

**ESPEDIFICACIONES TECNICAS  
ESTADIO MARINO KLINGER - DISTRITO ESPECIAL BUENAVENTURA**

**CANCHA**

**1. PRELIMINARES**

<b>CODIGO:</b>	<b>010107</b>	<b>ITEM:</b>	<b>1,01</b>	<b>LOCALIZACION-REPLANTEO C.MULTIPLE-PISTAS</b>	<b>UNIDAD:</b>	<b>M2</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que hacen parte de la construcción del escenario. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.                  Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. <span style="float: right;">Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.</span>                  Identificar ejes extremos del proyecto.                  Localizar ejes estructurales de cimentación del cerramiento                  Demarcar e identificar convenientemente cada eje.                  Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. <span style="float: right;">Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.</span></p>						

**2. OBRAS DE EXPLANACIÓN**

<b>CODIGO:</b>	<b>080104</b>	<b>ITEM:</b>	<b>2,01</b>	<b>EXCAVACION A MAQUINA(CAJEO) [SR]</b>	<b>UNIDAD:</b>	<b>M3</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Comprende la remoción y/o quitar volúmenes de tierra o del material encontrado en la zona a intervenir y Demarcada en la localización arquitectónica del proyecto que se va a construir. Incluye el corte, cargue y disposición técnica en los sitios requeridos en la obra.                  Las excavaciones se deberán ceñirse a los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de la excavación sin retiro se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por m3 del volumen intervenido una sola vez, y aprobado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad.                  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 Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>La operación de excavación se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control (niveles, referencias, procedimientos, etc) que requiera la interventoría y no se limitará solo a la remoción y/o quitar volúmenes requeridos sino, que incluirá también la extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la Interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción.                  El manejo y disposición del material excavado se hará de acuerdo a las necesidades e indicaciones que dé la interventoría.                  El material proveniente de la excavación será dispuesto utilizando todo el equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.</p>						

**3. AFIRMADO, SUB-BASE Y BASES GRANULARES**

<b>CODIGO:</b>	<b>010215</b>	<b>ITEM:</b>	<b>3,01</b>	<b>CONFIGURACION-NIVELACION TERRENO</b>	<b>UNIDAD:</b>	<b>M2</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este trabajo consiste en la ejecución de actividades de movimiento y/o escarificación y/o conformación de material por medio de equipos o maquinaria adecuada y aprobada por la interventoría. Para que finalmente llegar a la configuración final del terreno de acuerdo a las cotas y cortes o secciones indicados en los planos.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

El sistema de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de área configurada. El valor de este ítem, incluye todas las actividades anteriormente descritas en el alcance, así como cortes, llenos, compactación, herramientas, transporte interno del material, cuadrilla de limpieza, retiro del material seleccionado, chequeo de nivelación y cualquier otro elemento o actividad exigida a criterio de la Interventoría para la correcta ejecución de la actividad.

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 Contratista deberá responder o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Complementar las actividades de conformación de subrasante de tal manera que esta quede nivelada según las pendientes de bombeo (indicadas en los planos) las cuales quedara correctamente definidas desde esta capa portante.

El Contratista moldeará el terreno respetando las cotas arquitectónicas, quitando montículos y haciendo llenos, de tal forma que se redistribuya el material de acuerdo al diseño, evitando en todo momento el suministro de material de préstamo.

Los materiales para la conformación del relleno o terraplén se colocarán en capas horizontales no mayores de 15 cm de espesor antes de la compactación, la cual se hará manual o mecánicamente según indicaciones del Interventor.

<b>CODIGO:</b>	NV1019	<b>ITEM:</b>	3,02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION PREDAPLEN SUELTO</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la preparación de la superficie de apoyo del pedraplén y la colocación y compactación de materiales pétreos adecuados, de las características indicadas de acuerdo con los planos y secciones transversales del proyecto, El tamaño máximo no deberá ser superior a los dos tercios (2/3) del espesor de la capa compactada, El porcentaje en masa de partículas menores al tamiz de 25.0 mm (1<sup>o</sup>), será inferior al treinta por ciento (30 %); El porcentaje en masa de partículas que pasen el tamiz de 75 m (No.200), será inferior al diez por ciento (10 %).

**FORMA DE PAGO**

El pago del respectivo relleno se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen compactado intervenido una sola vez, El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, compactación, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.

Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios

Cualquier inconformidad durante el proceso del relleno especificado durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.

Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.

La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).

La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen

los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así lo requiere la interventoría.

En caso que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por el contratista que garantice su estabilidad.

<b>CODIGO:</b>	110906	<b>ITEM:</b>	3,03	<b>COLCHON ARENA GRUESA E=5-7CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	------	-------------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro y colocación de una capa de relleno de arena gruesa especificada para protección de las condiciones técnicas de las tuberías sanitarias instaladas o similares, de acuerdo a lo indicado en planos y normas al respecto.

Incluye: Cargue, transporte, descargue y disposición final dela arena en los tramos especificados.

**FORMA DE PAGO**

Esta actividad se medirá y pagará por metro cubico (m3), previa verificación de los resultados y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de los cálculos realizados sobre los planos hidrosanitarios. El valor del precio unitario definido en el presupuesto, incluye todos los costos de materiales, equipo y herramienta utilizada, mano de obra, transporte y vaciado del relleno y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem.

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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Realizar el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con la arena requerida con el espesor requerido en los diseños hidrosanitarios y con la aprobación de la interventoría.  
 Verificar el espesor de la capa colocada según los estudios hidrosanitarios o especificaciones del interventor.  
 Verificar cotas inferiores de las excavaciones y de los rellenos.

<b>CODIGO:</b>	080206	<b>ITEM:</b>	3,04	<b>RELLENO COMP.MAT.SELECC.10KM (ROCAMUERTA)</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las especificaciones.          Su nivel requerido será conformando mediante el relleno previsto, libre de material suelto, hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago del respectivo relleno se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen compactado intervenido una sola vez, El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, compactación, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.          Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios          Cualquier inconformidad durante el proceso del relleno especificado durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.          Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.          La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).          La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así lo requiere la interventoría.          En caso que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por el contratista que garantice su estabilidad.</p>						

<b>CODIGO:</b>	110906	<b>ITEM:</b>	3,03	<b>COLCHON ARENA GRUESA E=5-7CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro y colocación de una capa de relleno de arena gruesa especificada para protección de las condiciones técnicas de las tuberías sanitarias instaladas o similares, de acuerdo a lo indicado en planos y normas al respecto.          Incluye: Cargue, transporte, descargue y disposición final dela arena en los tramos especificados.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Esta actividad se medirá y pagará por metro cubico (m3), previa verificación de los resultados y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de los cálculos realizados sobre los planos hidrosanitarios. El valor del precio unitario definido en el presupuesto, incluye todos los costos de materiales, equipo y herramienta utilizada, mano de obra, transporte y vaciado del relleno y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem.          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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Realizar el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con la arena requerida con el espesor requerido en los diseños hidrosanitarios y con la aprobación de la interventoría.          Verificar el espesor de la capa colocada según los estudios hidrosanitarios o especificaciones del interventor.          Verificar cotas inferiores de las excavaciones y de los rellenos.</p>						

<b>CODIGO:</b>	080206	<b>ITEM:</b>	3,04	<b>RELLENO COMP.MAT.SELECC.10KM (ROCAMUERTA)</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las especificaciones.          Su nivel requerido será conformando mediante el relleno previsto, libre de material suelto, hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado.</p>						

FORMA DE PAGO
<p>El pago del respectivo relleno se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen compactado intervenido una sola vez, El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, compactación, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.</p> <p>Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios</p> <p>Cualquier inconformidad durante el proceso del relleno especificado durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.</p>
PROCESO CONSTRUCTIVO
<p>Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.</p> <p>Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.</p> <p>La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).</p> <p>La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así lo requiere la interventoría.</p> <p>En caso que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por el contratista que garantice su estabilidad.</p>

CODIGO:	080207	ITEM:	3,05	DESCRIPCIÓN	SUB-BASE COMP.MAT.SELECC. TIPO INV SIN T	UNIDAD:	M3
DESCRIPCIÓN							
<p>El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las especificaciones.</p> <p>Su nivel requerido será conformando mediante el relleno previsto, libre de material suelto, hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado.</p>							
FORMA DE PAGO							
<p>La unidad de medida de pago será el metro cubico (m3) de relleno compactado, calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.</p>							
PROCESO CONSTRUCTIVO							
<p>Los rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.</p> <p>Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor.</p> <p>El espesor máximo de compactación será de 15 cm. La densidad de compactación será igual o mayor que 95% de la densidad obtenida en el ensayo del Proctor Modificado. El Interventor determinará los lugares y número de muestras a extraer para el control de densidad. El control será realizado por un laboratorio especializado y a costo del Contratista.</p> <p>Durante el proceso de relleno, se deberán construir los drenajes especificados en el proyecto, o los que señale la interventoría de Obra</p>							

CODIGO:	080102	ITEM:	3,06	DESCRIPCIÓN	ACARREO MATERIAL PETREO.VOL.COMPACT	UNIDAD:	M3
DESCRIPCIÓN							
<p>Comprende el acarreo de todos los materiales de características pétreas y tierra y de varios según indicaciones de interventoría encontrados en la zona a intervenir o proveniente de las diferentes actividades de se realizan durante la obra y Demarcados en la localización arquitectónica del proyecto que se va a construir. Incluye el, cargue y disposición técnica en los sitios requeridos en la obra.</p> <p>El acarreo se deberá ceñir a los alineamientos, indicaciones de planos u ordenados por el Interventor.</p>							
FORMA DE PAGO							
<p>El pago de la excavación sin retiro se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por m3 del volumen intervenido una sola vez, y aprobado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad.</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 Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>							
PROCESO CONSTRUCTIVO							
<p>La operación de acarreo se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control que requiera la interventoría y que no se limitará solo al acarreo de material pétreo y tierra requerido sino, que incluirá también todo material que a concepto de la Interventoría solicite para el desarrollo de la obra.</p> <p>El material proveniente del acarreo será dispuesto utilizando todo el equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar el material proveniente del acarreo en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.</p>							

CODIGO:	NV1214	ITEM:	3,07	GEOTEXTIL NO TEJIDO 2000	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Instalación de una capa de geo textil no tejido especificado en los sitios donde así lo especifique el Estudio de Suelos y/o planos. Se aplica antes de aplicar material de sub base compactada o estipulada sobre el terreno excavado y/o explanados debidamente nivelados y libres de sobresaltos que puedan dañar el geotextil.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de este geotextil se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por m2 suministro e instalación intervenido una sola vez medidos en planos estructurales o hidrosanitarios y aceptado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad.</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 Contratista deberá responder o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Revisar superficie del terreno excavado, eliminando promontorios y depresiones.  Retirar objetos filosos que puedan ocasionar rompimiento de la tela.  Desenrollar directamente la tela sobre el terreno por medios manuales ó mecánicos.  Cortar el geotextil por medio de tijeras, navaja, cuchillo, etc.  Traslapar el geotextil en las dimensiones recomendadas por el fabricante.  Cosér los traslapos a una distancia entre 5 y 8 cms. del borde de la tela y a doble fila.  Proteger la tela de la acción del viento, fijándola por medio de paladas de tierra arrojadas a intervalos de dos metros.  Reparar los agujeros que se hayan podido producir por medio de parches del mismo material con dimensiones superiores en 50 cms. a las del agujero a reparar.</p>						

CODIGO:	NV1214	ITEM:	3,08	RELLENO COMP.MAT.SELECC. LIGANTE DE RIO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem consiste en el suministro, transporte, colocación, humectación, conformación y compactación de relleno con material seleccionado tipo ligante de río, en las áreas y espesores indicados en los planos, estudios de suelos y/o especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p>El relleno se ejecutará sobre superficies previamente excavadas, niveladas y aprobadas por la interventoría, garantizando que el material esté libre de materia orgánica, raíces, basura, arcillas expansivas u otros elementos que afecten su comportamiento mecánico.</p> <p>La colocación se realizará en capas sucesivas de espesor controlado, hasta alcanzar la densidad y características técnicas exigidas para la correcta conformación de la subrasante, subbase o elementos estructurales definidos en el proyecto.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago del relleno compactado con material seleccionado – ligante de río se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el Contrato, medido en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material efectivamente suministrado, colocado y compactado, conforme a las cotas y volúmenes definidos en los planos y aprobado por la interventoría.</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 Contratista deberá responder o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, nivelada y aprobada por la interventoría.  Suministrar el material seleccionado tipo ligante de río, garantizando su calidad y procedencia autorizada.  Extender el material en capas uniformes, con un espesor máximo acorde a la capacidad del equipo de compactación.  Humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación.  Compactar cada capa mediante equipo mecánico adecuado (apisonador, placa vibratoria, rodillo, según el caso).  Controlar la compactación hasta alcanzar el porcentaje de densidad especificado en el estudio de suelos o normas técnicas aplicables.  Repetir el procedimiento hasta alcanzar la cota y nivel final requeridos.  Realizar los ajustes y correcciones necesarias en caso de presentarse asentamientos, segregación del material o falta de compactación.</p>						

#### 4. TRASNPORTE DE MATERIALES

CODIGO:	100626	ITEM:	4,01	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA BOTADERO OFICIAL <=20 KM	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta especificación se refiere a la remoción, retiro, cargue y transporte constante de desperdicios y escombros de la construcción, en forma manual. Además de esto incluye el transporte hasta una distancia de 20 km de la obra y los derechos respectivos para depositar dichos sobrantes en un botadero oficial</p>						

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Metro Cubico (m3) debidamente retirados y aceptados por la Interventoría. El valor incluye el trasiego del material, cargue, transporte y retiro a los sitios establecidos para tal fin en una distancia menor o igual a 20 kilómetros. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos o la determinada y normada con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: herramienta, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra. Cualquier inconformidad durante el proceso del retiro de escombros durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría. El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.

**5. DRENAJE PLUVIAL Y SISTEMA DE RIEGO**

**5.1 EQUIPO DE BOMBEO PARA RIEGO**

CODIGO:	NV1173	ITEM:	5.1.1	SUMINISTRO TUBERIA PE AD PN 10 DN 63 MM	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de TUBERIA PEAD PN 10 DN 63 MM para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería TUBERIA PEAD PN 10 DN 63 MM teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo con las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. La unión de este tipo de tuberías se puede realizar por medio de termofusión, electrofusión y mediante uniones mecánicas. Para el procedimiento de unión entre tuberías, se debe seguir las indicaciones del fabricante. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.						

6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

CODIGO:	NV1174	ITEM:	5.1.2	SUMINISTRO E INSTALACION CODO PE DN 90°X63MM	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de CODO PEAD DN 90°X63MM para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de CODO PE DN 90°X63MM suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicado y replanteado el accesorio CODO PE DN 90°X63MM, este se debe Limpiar, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de union mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas, el extremo del codo y/o la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instala los codos se ira anclando según el requerimiento. Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.						

CODIGO:	NV1175	ITEM:	5.1.3	SUMINISTRO E INSTALACION TEE PE RDE11 63MM	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de TEE PE RDE11 63MM para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de TEE PE RDE11 63MM suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicado y replanteado el accesorio TEE PE RDE11 63MM, este se debe Limpiar, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de unión mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas, el extremo del codo y/o la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instala los codos se ira anclando según el requerimiento. Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.						

CODIGO:	NV1176	ITEM:	5.1.4	SUMINISTRO E INSTALACION BRIDA HD DN 63 MM	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de BRIDA HD DN 63 MM para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.						

FORMA DE PAGO
<p>Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de BRIDA HD DN 63 MM suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>
PROCESO CONSTRUCTIVO
<p>Una vez ubicado y replanteado el accesorio BRIDA HD DN 63 MM, este se debe Limpiar, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de unión mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas, o unión con la tubería, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instalala brida se debe ir inspeccionando su posición y ubicación en la red, según el requerimiento.  Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura entre los accesorios y la tubería o las uniones realizadas.  Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.  La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>

CODIGO:	NV1177	ITEM:	5.1.5	DESCRIPCIÓN	UNIDAD:	UND
SUMINISTRO E INSTALACION PORTA FLANCHE HD DN 63 MM						
DESCRIPCIÓN						
<p>Se refiere al suministro e instalación de PORTA FLANCHE HD DN 63 MM para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de PORTA FLANCHE HD DN 63 MM suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Una vez ubicado y replanteado el accesorio PORTA FLANCHE HD DN 63 MM, este se debe Limpiar, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de unión mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas, o unión con la tubería y las bridas, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instalala el porta flanche se debe ir inspeccionando su posición y ubicación en la red, según el requerimiento.  Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura entre los accesorios y la tubería o las uniones realizadas.  Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.  La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>						

CODIGO:	330301	ITEM:	5.1.6	DESCRIPCIÓN	UNIDAD:	UND
CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS.						
DESCRIPCIÓN						
<p>Comprende todas las actividades requeridas para el suministro y colocación de un cerco provisional que cumpla la función de delimitar un área restringida, peligrosa o de riesgo, sitios de construcción, advertencia en zonas de trabajo, etc. con la finalidad de prevenir accidentes vehiculares o peatonales.  El objetivo de éste rubro es la colocación de cinta delimitadora del área de construcción con leyenda "peligro, fabricado en polietileno resistente a la intemperie. Cinta amarilla con leyenda en letras negras. 3" de ancho largo de 100m. Fácil manejo. Altamente visible y ligera.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						

Estos elementos tienen por objeto cercar el perímetro de una obra e impedir el paso de tierra o residuos hacia las zonas adyacentes al área de trabajo. Las mallas y cintas plásticas se fijan a tabiques de madera o tubos galvanizados de 2 pulgadas de diámetro de 1,40 a 1,60 m de altura libre, que se hincan en forma continua sobre el terreno distanciados cada 3 m, aproximadamente. Los tabiques también podrán estar sostenidos sobre bases de concreto.

CODIGO:	NV1178	ITEM:	5.1.7	SUMINISTRO E INSTALACION UNIONES ELECTROFUSIÓN X 63 MM	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de UNIONES ELECTROFUSIÓN X 63 MM para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de acuerdo con los requerimientos por longitud de tubería y necesidad de empalme o uniones de esta. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de UNIONES ELECTROFUSIÓN X 63 MM suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicado y replanteado donde se requiere UNIONES ELECTROFUSIÓN X 63 MM, esto se debe realizar bajo condiciones de limpieza, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de unión mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas, Realizar la prueba del procedimiento realizado después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes y/o personal técnico de estas. La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.						

CODIGO:	NV1179	ITEM:	5.1.8	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA COMP. HD X 2" B X B X 300LBS	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de VALVULA COMP. HD X 2" B X B X 300LBS para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de VALVULA COMP. HD X 2" B X B X 300LBS suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicado y replanteado el accesorio VALVULA COMP. HD X 2" B X B X 300LBS, este se debe limpiar, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de unión mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas, o unión con la tubería y las bridas, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instala el dicho accesorio se debe ir inspeccionando su posición y ubicación en la red, según el requerimiento. Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura entre los accesorios y la tubería o las uniones realizadas. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.						

CODIGO:	100601	ITEM:	5.1.9	EXCAVACION TIERRA MANO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Consiste en la extracción, remoción y acarreo de tierra y materiales varios hasta los sitios de acopio interno en obra autorizados por la Interventoría, para la construcción de las obras de drenaje y de redes hidrosanitarias objeto del Contrato y que son realizadas de acuerdo con lo indicado en Planos, Esquemas o por la Interventoría. El contratista deberá implementar las medidas preventivas necesarias y suficientes que garanticen la seguridad del personal que ejecutará las excavaciones y la estabilidad de los taludes de excavación y de las construcciones aledañas; también cumplirá con las acciones que solicite la Interventoría para recuperar en buen estado elementos útiles o del interés del contratante. Toda excavación deberá seguir los lineamientos y recomendaciones de los estudios de suelos.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de estacas e hilos en los paramentos de excavación.  
 Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.  
 Realizar cortes inclinados y portrincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados. Es decir, Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos.  
 Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores aunmetro y se quieran evitarlos taludes y Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobre-excavaciones.  
 Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.  
 Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.  
 Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero deSuelos, las cotas finales de excavación.  
 Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.  
 Cargar y retirar los sobrantes.  
 Verificar niveles finales de cimentación

<b>CODIGO:</b>	100626-2	<b>ITEM:</b>	5.1.10	<b>RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA BOTADERO OFICIAL&lt;=20KM.</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende el retiro del escombros proveniente de la demolición de las diferentes actividades y/o estructuras en diferentes materiales y que se encuentran en el trazado del drenaje y las redes hidrosanitarias del proyecto que se va a construir. Incluye el cargue y retiro y disposición final (derechos y/o permisos) en los sitios autorizados (botaderos oficiales) a una distancia menor o igual a 20 kms.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje e hidrosanitarios. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría.</p> <p>El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1420	<b>ITEM:</b>	5.1.11	<b>GRAVA DE 1" ACARR 10K</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
El material se colocará por debajo y ambos lados de la tubería, realizando una cama para esta, esta debera estar nivelada con las pendientes, longitud, trazado de la tubería a instalar. La capa horizontal de este material, no podra ser superior a los 15 cm.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje y de redes hidrosanitarias. Esta medida se tomará sobre la longitud de las tuberías y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El material se colocará en capas horizontales no mayores de quince (15) centímetros por debajo y a los lados de la tubería a instalar, la cual deberá estar nivelada con las pendientes, longitud y trazado de la tubería. Se deberá tener especial cuidado en no desplazar la tubería o golpearla al colocar el relleno evitando dañar el revestimiento de ésta.						

<b>CODIGO:</b>	080201	<b>ITEM:</b>	5.1.12	<b>BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL ACARR 10K</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
El material se dispondrá por encima de las tuberías de drenaje y redes hidrosanitarias, de acuerdo con los requerimientos y espesores de la cimentación de dichas tuberías. Este material se compactara hasta obtener una compactación minima del 90% del proctor modificado.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

<p>Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje y de redes hidrosanitarias. Esta medida se tomará sobre la longitud de las tuberías y los espesores de la cimentación de cada una de las tuberías y no se contabilizarán sobrecargos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>El material se colocará en capas horizontales de acuerdo con la longitud de las redes hidrosanitarias y tuberías a instalar y los espesores de este material evidenciados en la cimentación requerida por dichas tuberías. Este material deberá ser compactado mínimo hasta un valor del 90% del proctor modificado.</p>

<b>CODIGO:</b>	NV1180	<b>ITEM:</b>	5.1.13	<b>ASPERSOR ROTOR</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro e instalación de ASPERSOR ROTOR para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por ASPERSOR ROTOR suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos hidrosanitarios. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez ubicado y replanteado el ASPERSOR ROTOR, este se debe Limpiar, antes de realizar su instalación de acuerdo con la ubicación y disposición presentada en planos hidrosanitarios. A medida que se instala este elemento, se debe evidenciar su adecuada ubicación. Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada su instalación. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. El accesorio deberá soportar las presiones y requerimientos del funcionamiento de acuerdo con las especificaciones de este y las necesidades del proyecto.</p>						

<b>CODIGO:</b>	110111	<b>ITEM:</b>	5.1.14	<b>CAJA INSPECCION 110x110 CM [CONCRETO]</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 110x110 cm especificados por el diseño de desagües para la obra, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 110x110 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Siguiendo la ubicación de estas estructuras en concreto evidenciadas en los planos hidrosanitarias y despues de realizar la excavación en el área que permita una profundidad desde el solado, piso y la estructura de la caja, se debera nivelar el terreno y se procedera con el armado del acero para el piso, muros y tapa de la caja. El encofrado se realizara siguiendo las normas y parámetros establecidos para estas unidades. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1181	<b>ITEM:</b>	5.1.15	<b>CONTROLADOR DE 4 ESTACIONES (RAIN)</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro e instalación de CONTROLADOR DE 4 ESTACIONES (RAIN) para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) de CONTROLADOR DE 4 ESTACIONES (RAIN) suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos hidrosanitarios. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>						

PROCESO CONSTRUCTIVO	
<p>Una vez ubicado y replanteado donde se instalara el CONTROLADOR DE 4 ESTACIONES (RAIN), el lugar se debe limpiar y dejar espacio para su revisión y conexión a la red eléctrica que alimentará para su correcto funcionamiento. A medida que se instala este elemento, se debe evidenciar su adecuada ubicación. Realizar la prueba de este equipo que evidencia su funcionamiento con la red de riego y que funciona adecuadamente, tanto digital como electricamente. Se deberá evidenciar que sus funciones y mecanismos de acuerdo con las especificaciones del fabricante, son las correctas. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p>	

CODIGO:	NV1182	ITEM:	5.1.16	CUELLO CISNE 3" EN ACERO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro e instalación de CUELLO CISNE 3" EN ACERO para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de CUELLO CISNE 3" EN ACERO suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegadas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez ubicado y replanteado el accesorio CUELLO CISNE 3" EN ACERO, este se debe Limpiar, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de unión mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas y/o instalación a la red de riego. A medida que se instala se debe ir evidenciando su posición de acuerdo con la red de riego. Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>						

CODIGO:	NV1183	ITEM:	5.1.17	FILTRO DE MALLA 2"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro e instalación del FILTRO DE MALLA 2" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de FILTRO DE MALLA 2" suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegadas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez ubicado y replanteado el accesorio FILTRO DE MALLA 2", se debe revisar y aprobar que cuente con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. A medida que se instala se debe ir evidenciando su posición de acuerdo con la red de riego. Se debe realizar la prueba del este elemento cuando la red de riego este completamente operativa y así evidenciar que funciona adecuadamente. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>						

CODIGO:	NV1184	ITEM:	5.1.18	RELEVO ENCENDIDO AUTOMATICO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro e instalación del RELEVO ENCENDIDO AUTOMATICO para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y los requerimientos eléctricos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de RELEVO ENCENDIDO AUTOMATICO suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, cables, cintas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el accesorio RELEVO ENCENDIDO AUTOMATICO, se debe revisar y aprobar que cuente con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. Deberá ser conectado a la red eléctrica y a la red de riego y deberá ubicarse de acuerdo con los planos hidrosanitarios. Se debe realizar la prueba del este elemento cuando la red de riego este completamente operativa y así evidenciar que funciona adecuadamente. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1184	<b>ITEM:</b>	5.1.19	VALVULA DESAIRADORA 1"	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación del VALVULA DESAIRADORA 1" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.

**FORMA DE PAGO**

Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de VALVULA DESAIRADORA 1" suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el accesorio VALVULA DESAIRADORA 1" en las redes riego, esta deberá ser conectada a dicha red de acuerdo con su ubicación en los planos hidrosanitarios, red de riego y de drenaje. Se debe realizar la prueba del este elemento cuando la red de riego este completamente operativa y así evidenciar que funciona adecuadamente. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1186	<b>ITEM:</b>	5.1.20	VALVULA SOLENOIDE DE 2"	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	-------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación del VALVULA SOLENOIDE DE 2" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.

**FORMA DE PAGO**

Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de VALVULA SOLENOIDE DE 2" suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, cables, cintas, limpiadores, colocación y conexiones eléctricas, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el accesorio VALVULA SOLENOIDE DE 2" en las redes riego, esta deberá ser conectada a dicha red de acuerdo con su ubicación en los planos hidrosanitarios, red de riego y de drenaje. Esta deberá estar conectada a la red eléctrica, de acuerdo con sus necesidades de alimentación para su adecuado funcionamiento. Deberá ubicarse en un sitio seguro y donde las condiciones a su alrededor sean favorables para su funcionamiento y conservación. Se debe realizar la prueba del este elemento cuando la red de riego este completamente operativa y así evidenciar que funciona adecuadamente. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1187	<b>ITEM:</b>	5.1.21	UNION FLEXIBLE 1"X12"	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	-----------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación del UNION FLEXIBLE 1"X12" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.

FORMA DE PAGO	
<p>Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de UNION FLEXIBLE 1"X12" suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>	
PROCESO CONSTRUCTIVO	
<p>Una vez ubicado y replanteado el accesorio UNION FLEXIBLE 1"X12" en las redes riego, esta deberá ser conectada a dicha red de acuerdo con su ubicación en los planos hidrosanitarios, red de riego y de drenaje. . Deberá ubicarse en un sitio seguro y donde las condiciones a su alrededor sean favorables para su funcionamiento y conservación. Se debe realizar la prueba del este elemento 24 horas después de su instalación cuando la red de riego este completamente operativa y así evidenciar que funciona adecuadamente. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p>	

CODIGO:	NV1188	ITEM:	5.1.22		MONTAJE ACCESORIOS ELECTRICOS E HIDRAULICOS PARA AUTOMATIZACION SISTEMA	UNIDAD:	UND
DESCRIPCIÓN							
<p>Se refiere al suministro e instalación de todo el MONTAJE ACCESORIOS ELECTRICOS E HIDRAULICOS PARA AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y eléctricos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>							
FORMA DE PAGO							
<p>Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de MONTAJE ACCESORIOS ELECTRICOS E HIDRAULICOS PARA AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos y el funcionamiento de la red de riego con sus equipos y accesorios hidráulicos y eléctricos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, cintas, cables, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>							
PROCESO CONSTRUCTIVO							
<p>Una vez ubicado y replanteado cada uno de los accesorios hidráulicos, eléctricos para la red de riego, se deberá realizar el montaje para que esta red funcione de manera automática, de acuerdo con el diseño hidráulico y eléctrico. Deberá ubicarse en donde se requiera y que permita la automatización del sistema. Se debe realizar la prueba del este montaje una vez todos los elementos y accesorios hidráulicos y eléctricos se encuentren instalados que permitan evidenciar la automatización de la red de riego. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p>							

CODIGO:	010106	ITEM:	5.1.23		LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	UNIDAD:	ML
DESCRIPCIÓN							
<p>Comprende la localización, trazado y replanteo de las redes de riego, tanto a nivel horizontal como vertical de las áreas a construir del proyecto; las cuales las debe desarrollar el contratista con personal calificado y con matrícula para ejercer dicha profesión, usando equipos de precisión adecuada, confiables y con buen mantenimiento, de forma que pueda ubicar cada sitio de la obra, construcciones, etc. Incluye demarcación con pintura, líneas de trazado, estacas, niveles de piso, libretas, planos y referencias.</p>							
FORMA DE PAGO							
<p>Se medira y pagará por METRO LINEAL (ML) de LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA de acuerdo con planos de redes de riego, una vez sean aceptados y aprobados por la interventoría. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, cintas, cables, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>							
PROCESO CONSTRUCTIVO							

Localizar ejes estructurales.  
 Demarcar e identificar convenientemente cada eje.  
 Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.  
 Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.  
 Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".  
 Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.  
 Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.  
 Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.  
 Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto.  
 Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.  
 Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.  
 Identificar ejes extremos del proyecto.

CODIGO:	040701	ITEM:	5.1.24	PRUEBA HIDRAULICA A TUB. PVC. 6-8	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende la realización de la prueba hidráulica de todo el trazado de la red de riego. Esta se debe desarrollar por el contratista con personal calificado y con todas las medidas de seguridad necesarias de protección al personal y a la infraestructura existente, usando equipos necesarios y adecuados, confiables y que se ajusten a guías técnicas.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de PRUEBA HIDRAULICA A TUB. PVC. 6-8 de acuerdo con planos de redes de riego, una vez sean aceptados y aprobados por la interventoría. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, cintas, cables, pegas, limpiadores y colocación, agua y drenaje, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez instalado por completo la red de riego o el tramo de red de riego a realizarle la prueba, con todos sus accesorios, codos, válvulas, filtros, derivaciones, entre otras, se procederá a realizar la prueba hidráulica a dichas redes. Se debe llenar la red de riego o el tramo de red de riego a probar con agua a una velocidad del 10% de la velocidad de flujo del diseño, iniciando desde el punto más bajo de la red, esto con el fin de permitir la salida del aire. Una vez llena la tubería o el tramo de tubería, mediante válvulas de incorporación se conectan manómetros de carátula, mínimo de escala de 0 a 200 psi, aumentar la presión de manera estable hasta alcanzar la presión de prueba (120 - 150 psi, excepto cuando el fabricante indique otro valor) mediante la inyección de agua por bombeo por un periodo de tiempo no menor a 1 hora (60 minutos). Una vez finalizado este periodo, se desconecta o apaga la bomba y por un periodo de entre 1 a 3 horas, se debe realizar la inspección visual de todas las conexiones de la red, accesorios, uniones y el trazado de la red de riego, así como también ir midiendo y registrando los valores de presión obtenidos por el manómetros o manómetros. Se debe registrar el valor de presión final al finalizar la prueba y bombear agua de nuevo hasta alcanzar de nuevo la presión de trabajo de la red. Una vez finalizado este proceso se debe desaguar la red abriendo las válvulas y/o conexiones de drenaje para la prueba hasta que la red quede vacía y en el manómetro se registre la presión como cero "0" y desaguar la red posteriormente. La prueba se declara exitosa si la presión final no desciende más del 5% de la presión inicial de la prueba, en caso de que esto no ocurra, se debe realizar los ajustes en accesorios, fugas y uniones que se desajustaron en la prueba. La prueba debe repetirse después de las reparaciones y correcciones realizadas. Se debe dar aviso a la empresa de servicios públicos de la realización de esta prueba en caso de que sea requerido.						

**5.2 EQUIPO DE BOMBEO PARA RIEGO**

CODIGO:	NV1189	ITEM:	5.2.1	2 MOTOBOMBA 20 H.P. CAUDAL 100 GPM HTD 70 M.C.A. ALTERNADA Y/O SIMULTANEA 220 V TRIFASICA CON VARIADOR DE VELOCIDAD	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de 2 MOTOBOMBA 20 H.P. CAUDAL 100 GPM HTD 70 M.C.A. ALTERNADA Y/O SIMULTANEA 220 V TRIFASICA CON VARIADOR DE VELOCIDAD para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos y diseño hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de 2 MOTOBOMBA 20 H.P. CAUDAL 100 GPM HTD 70 M.C.A. ALTERNADA Y/O SIMULTANEA 220 V TRIFASICA CON VARIADOR DE VELOCIDAD suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos y diseños hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos de la mano de obra, suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, cables, cintas, limpiadores, colocación y conexiones eléctricas, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez ubicado y replanteado 2 MOTOBOMBA 20 H.P. CAUDAL 100 GPM HTD 70 M.C.A. ALTERNADA Y/O SIMULTANEA 220 V TRIFASICA CON VARIADOR DE VELOCIDAD, esta deberá ser conectada a la red hidráulica correspondiente de acuerdo con su ubicación en los planos hidrosanitarios, red de riego y de drenaje. Esta deberá estar conectada a la red eléctrica, de acuerdo con sus necesidades de alimentación para su adecuado funcionamiento. Deberá ubicarse en un sitio seguro y donde las condiciones a su alrededor sean favorables para su funcionamiento y conservación.  
Se debe realizar la prueba del este elemento cuando las redes se encuentren instaladas y funcionando adecuadamente. Se debe seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

CODIGO:	NV1190	ITEM:	5.2.2	DESCRIPCIÓN	TANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA RIEGO VOL. 50 M3	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>							
Se refiere al suministro e instalación de TANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA RIEGO VOL. 50 M3 para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos y diseño hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.							
<b>FORMA DE PAGO</b>							
Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de TANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA RIEGO VOL. 50 M3 suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos y diseños hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos y en sitio. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos de la mano de obra, suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, cables, cintas, limpiadores, colocación y conexiones eléctricas, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.							
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>							
Una vez ubicado y replanteado el TANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA RIEGO VOL. 50 M3, este deberá ser conectado a la red correspondiente de acuerdo con su ubicación en los planos hidrosanitarios, red de riego y de drenaje. Este deberá instalarse en un área nivelada y con el suficiente espacio para realizar las actividades de operación y mantenimiento. Deberá ubicarse en un sitio seguro y donde las condiciones a su alrededor sean favorables para su funcionamiento y conservación. Se debe realizar la prueba (estanqueidad) del este elemento cuando todos sus accesorios y elementos sean instalados y funcionando adecuadamente. Se debe seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos y/o recomendaciones técnicas realizadas por los fabricantes.							

<b>5.3 DRENAJE PLUVIAL</b>							
CODIGO:	010106-3	ITEM:	5.1.3	DESCRIPCIÓN	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>							
Comprende la localización, trazado y replanteo de las redes de riego, tanto a nivel horizontal como vertical de las áreas a construir del proyecto; las cuales las debe desarrollar el contratista con personal calificado y con matrícula para ejercer dicha profesión, usando equipos de precisión adecuada, confiables y con buen mantenimiento, de forma que pueda ubicar cada sitio de la obra, construcciones, etc. Incluye demarcación con pintura, líneas de trazado, estacas, niveles de piso, libretas, planos y referencias.							
<b>FORMA DE PAGO</b>							
Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA de acuerdo con planos de redes de riego, una vez sean aceptados y aprobados por la interventoría. El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, cintas, cables, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.							
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>							

Localizar ejes estructurales.  
 Demarcar e identificar convenientemente cada eje.  
 Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.  
 Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.  
 Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".  
 Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.  
 Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.  
 Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.  
 Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto.  
 Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.  
 Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.  
 Identificar ejes extremos del proyecto.

CODIGO:	010108	ITEM:	5.1.2	MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende el control de las aguas residuales que hay que realizar, cuando se esta realizando empalmes, conexiones y/o acometidas con la infraestructura existente de alcantarillado, esto de acuerdo con la ubicación de estas en los planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medira y pagará por METRO LINEAL (ML) de MANEJO DE AGUAS RESIDUALES, una vez sean aceptados y aprobados por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos hidrosanitarios. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez hecho los trabajos preliminares como excavaciones o similares para realizar los empalmes, conexiones y/o acometidas que se tienen programados, el contratista preverá el control de este tipo de aguas mediante personal y equipos de manera que evite contaminaciones en el área de trabajo y de las redes que se proyectan instalar y se pueda en determinados casos, canalizar y controlar de acuerdo a las políticas de vertimientos si es el caso o de controlar niveles en determinados momentos para su introducción nuevamente al sistema sin ningún inconveniente y se obtenga la continuidad normal de su flujo.						

CODIGO:	100601-4	ITEM:	5.3.3	EXCAVACION TIERRA MANO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Consiste en la extracción, remoción y acarreo de tierra y materiales varios hasta los sitios de acopio interno en obra autorizados por la Interventoría, para la construcción de las obras de drenaje y de redes hidrosanitarias objeto del Contrato y que son realizadas de acuerdo con lo indicado en Planos, Esquemas o por la Interventoría. El contratista deberá implementar las medidas preventivas necesarias y suficientes que garanticen la seguridad del personal que ejecutará las excavaciones y la estabilidad de los taludes de excavación y de las construcciones alledañas; también cumplirá con las acciones que solicite la Interventoría para recuperar en buen estado elementos útiles o del interés del contratante. Toda excavación deberá seguir los lineamientos y recomendaciones de los estudios de suelos.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de estacas e hilos en los paramentos de excavación. Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados. Realizar cortes inclinados y portrincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados. Es decir, Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos. Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores aunmetro y se quieran evitarlos taludes y Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobre-excavaciones. Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones. Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero deSuelos, las cotas finales de excavación. Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. Cargar y retirar los sobrantes. Verificar niveles finales de cimentación						

<b>CODIGO:</b>	100626-5	<b>ITEM:</b>	5.3.4	<b>RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA BOTADERO OFICIAL&lt;=20KM.</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende el retiro del escombros proveniente de la demolición de las diferentes actividades y/o estructuras en diferentes materiales y que se encuentran en el trazado del drenaje y las redes hidrosanitarias del proyecto que se va a construir. Incluye el cargue y retiro y disposición final (derechos y/o permisos) en los sitios autorizados (botaderos oficiales) a una distancia menor o igual a 20 kms.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje e hidrosanitarios. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecargos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría. El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.						

<b>CODIGO:</b>	NV1420-6	<b>ITEM:</b>	5.3.5	<b>GRAVA DE 1" ACARR 10K</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro, extensión, humedecimiento, mezcla, conformación y compactación del material GRAVA DE 1" ACARR 10K, El material se colocará por debajo y ambos lados de la tubería, realizando una cama para esta, esta debere estar nivelada con las pendientes, longitud, trazado de la tubería a instalar. La capa horizontal de este material, no podra ser superior a los 15 cm.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje y de redes hidrosanitarias. Esta medida se tomará sobre la longitud de las tuberías y no se contabilizarán sobrecargos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El material se colocará en capas horizontales no mayores de quince (15) centímetros por debajo y a los lados de la tubería a instalar, la cual deberá estar nivelada con las pendientes, longitud y trazado de la tubería. Se deberá tener especial cuidado en no desplazar la tubería o golpearla al colocar el relleno evitando dañar el revestimiento de ésta.						

<b>CODIGO:</b>	100618	<b>ITEM:</b>	6.6.3.3	<b>RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Esta actividad comprende el suministro, extensión, humedecimiento, mezcla, conformación y compactación con rana del material proveniente o extraído del sitio, para conformar los rellenos que deban realizarse hasta el nivel necesario recomendado o en su defecto avalado por la interventoría. El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medira y se pagara por METRO CUBICO (M3) de RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA ; el cálculo se hará con base a los planos hidrosanitarios, levantamientos topográficos y mediciones realizados antes y después de la ejecución de los trabajos. El precio de esta actividad incluirá todos los costos de Ensayos de laboratorio y presentación de resultados, extensión, humedecimiento, nivelación, conformación, control de humedad, compactación, perfilación del relleno incluyendo del material de sitio, mano de obra, equipos y transporte dentro y fuera utilizado para realizar esta actividad y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente. Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El material se extenderá, perfilará y compactará en los sitios de relleno, teniendo en cuenta el control de la humedad para tal fin; verificando alineamientos, cotas y pendientes en la ejecución de la actividad. El material se compactará en capas de 10cm de espesor con equipos mecánicos y/o rana. Todas las capas del relleno deberán compactarse de tal manera que la densidad media de cada capa (Dm), sea como mínimo el 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado del material. La humedad óptima será la que se obtenga de este mismo ensayo. Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos. Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación. Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.						

<b>CODIGO:</b>	080201-7	<b>ITEM:</b>	5.3.7	<b>BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL ACARR 10K</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
El material se dispondrá por encima de las tuberías de drenaje y redes hidrosanitarias, de acuerdo con los requerimientos y espesores de la cimentación de dichas tuberías. Este material se compactará hasta obtener una compactación mínima del 90% del proctor modificado.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje y de redes hidrosanitarias. Esta medida se tomará sobre la longitud de las tuberías y los espesores de la cimentación de cada una de las tuberías y no se contabilizarán sobrecargos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El material se colocará en capas horizontales de acuerdo con la longitud de las redes hidrosanitarias y tuberías a instalar y los espesores de este material evidenciados en la cimentación requerida por dichas tuberías. Este material deberá ser compactado mínimo hasta un valor del 90% del proctor modificado.						

<b>CODIGO:</b>	100616	<b>ITEM:</b>	5.3.8	<b>RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [COMPA]</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al Suministro, colocación, extensión, humedecimiento, mezcla, conformación y compactación de material de relleno granular requerido (grava triturada-polvillo) y aprobado por la interventoría, libre de material suelto hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado, sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los planos hidrosanitarios del proyecto. El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y se pagará por METRO CUBICO (M3) de RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO (COMPA) de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta la información de los planos y redes hidrosanitarias que requieran este ítem. El valor de este ítem incluye: Ensayos de laboratorio y presentación de resultados Materiales requeridos. Herramienta y Equipos requeridos. Mano de obra. transporte dentro y fuera de la obra. Costos por preparación de la superficie o del sitio de relleno. Humedecimiento. Transportes dentro y fuera de la obra. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente. Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría. Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada. La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D). La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen Los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así, lo requieren. En caso de que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por contratista que garantice su estabilidad.						

<b>CODIGO:</b>	NV1981	<b>ITEM:</b>	5.3.9	<b>GRAVA TRITURAD DE 3/4" a 1/2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Se refiere al Suministro, colocación, extensión, humedecimiento, mezcla, conformación y compactación de material de relleno granular requerido (GRAVA TRITURAD DE 3/4" a 1/2") y aprobado por la interventoría, libre de material suelto hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado, sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los planos hidrosanitarios del proyecto.  
El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados.

**FORMA DE PAGO**

Se medira y se pagara por METRO CUBICO (M3) de GRAVA TRITURAD DE 3/4" a 1/2" de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta la información de los planos y redes hidrosanitarias que requieran este ítem. El valor de este ítem incluye:  
Ensayos de laboratorio y presentación de resultados  
Materiales requeridos.  
Herramienta y Equipos requeridos.  
Mano de obra.  
transporte dentro y fuera de la obra.  
Costos por preparación de la superficie o del sitio de relleno.  
Humedecimiento.  
Transportes dentro y fuera de la obra.  
y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.  
Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios  
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.  
Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.  
La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).  
La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen  
Los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así, lo requieren.  
En caso de que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por contratista que garantice su estabilidad.

<b>CODIGO:</b>	NV1215	<b>ITEM:</b>	5.3.10	GEOTEXTIL NT 3000	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	--------	-------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de una capa de GEO TEXTIL NO TEJIDO 3000 especificado en los sitios donde así lo especifique el Estudio de Suelos y los planos hidrosanitarios. Se aplica antes de aplicar material de sub base compactada o estipulada sobre el terreno excavado y/o explanados debidamente nivelados y libres de sobresaltos que puedan dañar el geotextil.

**FORMA DE PAGO**

Se medira y se pagara por METRO CUADRADO (M2) de GEOTEXTIL NO TEJIDO 3000 una sola vez medidos en planos estructurales o hidrosanitarios y aceptado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad. 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 contratista deberá responder o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Revisar superficie del terreno excavado, eliminando promontorios y depresiones.  
Retirar objetos filosos que puedan ocasionar rompimiento de la tela.  
Desenrollar directamente la tela sobre el terreno por medios manuales ó mecánicos.  
Cortar el geotextil por medio de tijeras, navaja, cuchillo, etc.  
Traslapar el geotextil en las dimensiones recomendadas por el fabricante.  
Cosar los traslapos a una distancia entre 5 y 8 cms. del borde de la tela y a doble fila.  
Proteger la tela de la acción del viento, fijándola por algún medio previa autorización de interventoría.

<b>CODIGO:</b>	110510	<b>ITEM:</b>	5.3.11	TUB. PVC 6 DREN SF NOVAFOR	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	----------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de TUBERÍA PVC 6 DREN SF NOVAFORT para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería PVC 6 DREN.SF NOVAFOR debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos.

La tubería se instalará en forma ascendente, dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra o las que se indiquen, una vez se haya determinado el tipo de material: de solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento.

Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	020705	<b>ITEM:</b>	5.3.12	TUB PVC NOVAFORT 6"	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	---------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de TUBERÍA PVC NOVAFORT 6" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería TUBERÍA PVC NOVAFORT 6" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios y de drenaje, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos hidrosanitarios y de drenaje.

La tubería se instalará en forma ascendente, dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra o las que se indiquen, una vez se haya determinado el tipo de material: de solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento.

Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	020706	<b>ITEM:</b>	5.3.13	TUB PVC NOVAFORT 8"	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	---------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de TUB PVC NOVAFORT 8" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería TUB PVC NOVAFORT 8" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios y de drenaje, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos hidrosanitarios y de drenaje.

La tubería se instalará en forma ascendente, dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra o las que se indiquen, una vez se haya determinado el tipo de material: de solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	020707	<b>ITEM:</b>	5.3.14	TUB PVC NOVAFORT 10"	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	----------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalaión de TUB PVC NOVAFORT 10" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería TUB PVC NOVAFORT 10" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios y de drenaje, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos hidrosanitarios y de drenaje.

La tubería se instalará en forma ascendente, dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra o las que se indiquen, una vez se haya determinado el tipo de material: de solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	020708	<b>ITEM:</b>	5.3.15	TUB PVC NOVAFORT 12"	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	----------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalaión de TUB PVC NOVAFORT 12" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería TUB PVC NOVAFORT 12" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios y de drenaje, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos hidrosanitarios y de drenaje. La tubería se instalará en forma ascendente, dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra o las que se indiquen, una vez se haya determinado el tipo de material: de solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1967	<b>ITEM:</b>	5.3.16	TUB PVC NOVAFORT 14"	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de TUB PVC NOVAFORT 14" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería TUB PVC NOVAFORT 14" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios y de drenaje, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos hidrosanitarios y de drenaje. La tubería se instalará en forma ascendente, dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra o las que se indiquen, una vez se haya determinado el tipo de material: de solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.  Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

<b>CODIGO:</b>	020709	<b>ITEM:</b>	5.3.17	TUB PVC NOVAFORT 16"	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de TUB PVC NOVAFORT 16" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería TUB PVC NOVAFORT 16" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios y de drenaje, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos hidrosanitarios y de drenaje. La tubería se instalará en forma ascendente, dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra o las que se indiquen, una vez se haya determinado el tipo de material: de solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.  Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

<b>CODIGO:</b>	020711	<b>ITEM:</b>	5.3.18	TUB PVC NOVAFORT 20"	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Se refiere al suministro e instalación de TUB PVC NOVAFORT 20" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.
<b>FORMA DE PAGO</b>
Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería TUB PVC NOVAFORT 20" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios y de drenaje, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos hidrosanitarios y de drenaje. La tubería se instalará en forma ascendente, dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra o las que se indiquen, una vez se haya determinado el tipo de material: de solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.  Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	165008	<b>ITEM:</b>	5.3.19	TUB.PVC ALTA PRESION 6 RDE 13.5 UM	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de TUB.PVC ALTA PRESION 6 RDE 13.5 UM para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de drenaje. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería TUB.PVC ALTA PRESION 6 RDE 13.5 UM debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios y de drenaje, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez hecha la excavación y acondicionamiento del terreno en donde se ubicará la tubería y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento, pendientes para la tubería, dirección de flujo, necesidad de anclajes en uniones, se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos hidrosanitarios y de drenaje. La tubería se instalará de acuerdo con el trazado de la red presentado en planos hidrosanitarios y de drenaje, una vez se haya determinado el tipo de material: de filtro, cama, solado, atraque, relleno, y de estabilidad de la excavación de acuerdo con los alineamientos y niveles indicados en los planos de la obra. Para posteriormente iniciar los respectivos rellenos con el material adecuado y aprobado por la interventoría.  Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

<b>CODIGO:</b>	110105	<b>ITEM:</b>	5.3.20	CAJA INSPECCION 60x 60 CM [CONCRETO]	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 60x60 cm especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 60x60 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Las cajas de inspección serán de 0.60m x 0.60m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8". Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.

<b>CODIGO:</b>	110107	<b>ITEM:</b>	5.3.21.	CAJA INSPECCION 80x80 CM [CONCRETO]	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 80x80 cm especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 80x80 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Las cajas de inspección serán de 0.80m x 0.80m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8". Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.						

<b>CODIGO:</b>	110110	<b>ITEM:</b>	5.3.22	CAJA INSPECCION 100x100 CM [CONCRETO]	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 100x100 cm especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 100x100 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Las cajas de inspección serán de 1.0m x 1.0m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8". Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.						

<b>CODIGO:</b>	110113	<b>ITEM:</b>	5.3.23	CAJA INSPECCION 120x120 CM [CONCRETO]	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 120x120 cm especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 120x120 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las cajas de inspección serán de 1.20m x 1.20 m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8". Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.

<b>CODIGO:</b>	110115	<b>ITEM:</b>	5.3.24	CAJA INSPECCION 140x140 CM [CONCRETO]	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	---------------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 140x140 cm especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 140x140 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las cajas de inspección serán de 1.40m x 1.40m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8". Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.

<b>CODIGO:</b>	NV1191	<b>ITEM:</b>	5.3.25	CAJA INSPECCION 150x150 CM [CONCRETO]	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	---------------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 150x150 cm especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 150x150 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las cajas de inspección serán de 1.50m x 1.50m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8". Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.

<b>CODIGO:</b>	110117	<b>ITEM:</b>	5.3.26	CAJA INSPECCION 175x80 CM [CONCRETO]	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	--------------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 175x80 cm especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 175x80 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las cajas de inspección serán de 1.75m x 0.80m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8". Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.

<b>CODIGO:</b>	020418	<b>ITEM:</b>	5.3.27	CAMARA INSPECCION TIPO B H=2.01-2.50 MTS	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la construcción cámara de inspección tipo b, según normas de emcali tipo B altura de cilindro entre 2.01 m hasta 2.50 m (incluye losa y tapa prefabricada, excavación rellena con material importado, acarreos y retiros de sobrantes hasta 20 km.)  
 Se incluye también:  
 El suministro e instalación de las bandas de espuma de poliuretano para la conexión de tuberías, los zunchos para fijarlas, el cordón sellante elástico para sellar su unión con el cilindro de la cámara.  
 Los tramos de tubería que sea necesario cortar para cumplir con la longitud máxima de potramiento. Materiales requeridos para la ejecución de la obra, que sean rechazados y desechados antes de su Colocación, o aquellos que una vez colocados deban ser retirados y reemplazados por no cumplir con lo estipulado en las normas técnicas especificadas por EMCALI EICE ESP.  
 La construcción de la cañuela.  
 La colocación de la tapa para la cámara de inspección y de caída.  
 La tubería, el concreto necesario para la estructura de apoyo de los accesorios tales como, codos, yeas y niples y el concreto necesario para construir las cámaras.  
 Los accesorios y materiales necesarios para la correcta instalación de la cámara de inspección  
 Prefabricada, incluido el concreto, viga perimetral y lubricante.  
 Todos los demás materiales necesarios para ejecutar esta parte de la obra e indicados en el literal de medida de estas especificaciones e indicados en los planos.  
 Formaletas para la fundición del concreto en las cámaras construidas in sitio  
 La excavación de las cámaras de inspección o estructuras de conexión.  
 Los rellenos alrededor de las cámaras de inspección o estructuras de conexión

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de cámara debidamente construida y/o instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, formaletas, instalaciones, equipos, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El cilindro y la losa de fondo deberán construirse con concreto cuya resistencia a la compresión sea Mínima de 28MPa; la cañuela podrá construirse con concreto de 17.5MPa o de acuerdo con los planos De diseño.

La losa superior y las tapas de acceso a las cámaras de inspección deberán ser prefabricadas en Concreto con una resistencia a la compresión mínima de 28MPa o la especificada. Cuando por condiciones de acceso no sea posible la instalación de estos elementos prefabricados, se podrán fabricar in situ con concreto de resistencia a la compresión mínima de 28MPa o la especificada.

Durante la construcción de las cámaras deben protegerse las tuberías para impedir el ingreso de materiales que puedan causar su obstrucción, permitiendo en todo caso su drenaje en el evento de penetración de agua.

Previamente a la fundición de la losa de fondo de la estructura a construir se debe aplicar sobre el terreno de cimentación una capa de concreto pobre como material de limpieza. Las formaletas deben ser sólidas, adecuadamente ajustadas, arriostradas y amarradas para impedir la Pérdida del mortero y resistir las presiones a las que puedan quedar sometidas. Las caras interiores deberán limpiarse completamente y aplicar un desmoldante para lograr un buen acabado y evitar la adherencia del concreto. Las formaletas no deben removerse hasta tanto el concreto no haya endurecido suficiente para resistir su propia carga u otra sobrecarga a la que pueda quedar expuesta la estructura. Los rellenos alrededor de esta no deben hacerse hasta tanto el concreto haya adquirido la resistencia de diseño.

Debe garantizarse un sello hermético entre la tubería y la estructura. El emboquillado o ensamble debe tener un acabado final adecuado en la pared de la cámara.

Los ganchos de acero de la escalerilla interior en cámaras, deben ser de diámetro mínimo de 3/4 de pulgada en acero inoxidable 304 y quedarán espaciados como máximo 40 centímetros.

CODIGO:	120210	ITEM:	5.3.28	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Consiste en la colocación de una capa de concreto pobre o especificado con el fin de emparejar y mantener limpias las superficies, sobre las cuales se van a cimentar las estructuras. Es el concreto que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo, de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. El solado de concreto reposará sobre el piso sólido, y éste se aplicará en los sitios indicados por los diseños o los autorizados por el interventor. El espesor de la capa de concreto será de 5 cm.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Esta actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m2), de SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de los cálculos realizados sobre los planos estructurales de la cimentación. El valor del precio unitario definido en el presupuesto, incluye todos los costos de materiales, equipo y herramienta utilizados, mano de obra, transporte y vaciado de la mezcla y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p> <p>Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de cámara debidamente construida y/o instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, formaletas, instalaciones, equipos, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Realizar el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con la mezcla solicitada.</p> <p>Verificar el espesor de la capa colocada según los estudios de suelos o especificaciones del interventor.</p> <p>Verificar cotas inferiores de la cimentación.</p>						

CODIGO:	200115	ITEM:	5.3.29	CANAL CONCRETO PISO 50X25X08 CM DOBLE	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere a la construcción de canal en concreto piso 50x25x8 cm. con longitud y trazado especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Esta actividad se medirá y pagará por metro lineal (ml), de CANAL CONCRETO PISO 50X25X08 CM DOBLE, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados por parte de la interventoría. La medida será el resultado de los cálculos realizados sobre los planos estructurales del canal. El valor del precio unitario definido en el presupuesto, incluye todos los costos de materiales, formaletas, equipo y herramienta utilizados, mano de obra, transporte, diseño y vaciado de la mezcla y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

El concreto del canal podrá ser con concreto premezclado o fundido in situ, y de conformidad con lo indicado en los planos y de acuerdo a la siguiente secuencia: Una vez adecuados los caminos necesarios para la entrada de obreros, equipos y materiales, se realizarán por parte del contratista los levantamientos topográficos y el replanteo del proyecto, una vez aprobados los diseños definitivos y los materiales por parte de la Interventoría, se iniciarán las labores de acuerdo a la programación presentada por el contratista y aprobada por la Interventoría. Con un control de aguas de la excavación debidamente ejecutada, y una vez se encuentre el terreno, compactado y conformado con el material de base especificado en los planos. Entonces el contratista procederá a construir el canal especificado en los planos y preparar la armadura de los materiales especificados y todos los materiales y las formaleas si es fundido in situ. Con la cimentación debidamente preparada, el contratista procederá a colocar el concreto sellando las juntas y a ejecutar los acabados especificados para el concreto fundido in situ.

<b>CODIGO:</b>	200908	<b>ITEM:</b>	5.3.30	REJILLA ANGULO HIERRO 1,1/2" Y VAR.1/2"	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de REJILLA ANGULO HIERRO 1,1/2" Y VAR.1/2" , de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos hidrosanitarios, de drenaje y sus detalles. El contratista deberá utilizar la mano de obra, equipo y herramienta necesaria para la instalación de la rejilla respectiva.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de REJILLA ANGULO HIERRO 1,1/2" Y VAR.1/2", debidamente suministrada e instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez verificada y aprobada el tipo de rejilla a instalar y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante se procede a su instalación mediante los materiales y herramienta necesarias perfectamente nivelada sin sobresalir del piso, para finalmente Verificar su funcionamiento para aprobación.						

<b>CODIGO:</b>	020419	<b>ITEM:</b>	5.3.31	EMPALME TUB 15"-21" CAMARA CONCRETO	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a las todas las labores necesarias para realizar el empalme de la tubería en concreto que estén dentro del rango de diámetro de tubería especificado a la respectiva cámara, siguiendo las indicaciones de planos y especificaciones. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, herramientas, materiales (mortero impermeabilizado) y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo. El Contratista no podrá iniciar el empalme sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de empalme, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de empalme a cámara debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada la cámara y se tenga el sitio adecuado para realizar el empalme se verificará el nivel donde se empalmará la respectiva tubería, siguiendo los niveles y pendiente de la tubería, se procederá a la rotura y empalme de la tubería para su posterior sellado con mortero impermeabilizado.						

<b>CODIGO:</b>	NV1192	<b>ITEM:</b>	5.3.32	POZO DE BOMBEO 8.50 m *3 m * 1.8m	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la construcción de POZO DE BOMBEO 8.50m x 3m x 1.8m de acuerdo con la ubicación y diseño de los planos e información hidrosanitaria y de drenaje, especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, cotas, ubicación y conexión entre tuberías. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Esta actividad se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de POZO DE BOMBEO 8.50 m \*3 m \* 1.8m, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados por parte de la interventoría. La medida será el resultado de los cálculos realizados sobre los planos estructurales e hidrosanitarios del pozo. El valor del precio unitario definido en el presupuesto, incluye todos los costos de materiales, formaletas, equipo y herramienta utilizados, mano de obra, transporte, diseño y vaciado de la mezcla y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El concreto del pozo deberá ser premezclado, y de conformidad con lo indicado en los planos hidrosanitarios y estructurales y de acuerdo a la siguiente secuencia: Una vez adecuados los el área donde se construirá el pozo y realizado la excavación con las dimensiones requeridas para construir cada uno de sus elementos, así como también el acceso para la entrada de obreros, equipos y materiales, se realizarán por parte del contratista los levantamientos topográficos y el replanteo del proyecto. Una vez aprobada las labores de acuerdo a la programación presentada por el contratista y aprobada por la Interventoría. Con un control de aguas de la excavación debidamente ejecutada, y una vez se encuentre el terreno entibado y asegurado para evitar derrumbes y caídas de suelo, compactado y conformado con el material de base especificado en los planos. Entonces el contratista procederá a construir el pozo especificado en los planos y preparar la armadura de los materiales especificados y todos los materiales y las formaletas si es con el concreto premezclado para fundición en in situ. Con la cimentación debidamente preparada, el contratista procederá a colocar el concreto sellando las juntas y a ejecutar los acabados especificados para el concreto fundido in situ.

<b>CODIGO:</b>	010104	<b>ITEM:</b>	5.3.33	DEMOL.LOSA CONCRETO E<=20CMS	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	--------	------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Este se refiere a las demoliciones de andenes, sardineles, mamposterías, pavimentos, losas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el Interventor. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.

**FORMA DE PAGO**

Esta actividad se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de DEMOLICIÓN DE LOSA EN CONCRETO E<=20 CM de acuerdo con el precio unitario del contrato y se pagará una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos hidrosanitarios. Los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctricos, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes. Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejara una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

<b>CODIGO:</b>	200124	<b>ITEM:</b>	5.3.34	CONTRAPISO REFORZADO E=20CM 3.000PSI	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	--------	--------------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la construcción de una placa de contrapiso en concreto de 3.000 PSI (21.0 MPa), e=20 cm como soporte del acabado de piso final donde los planos estructurales, arquitectónicos e hidrosanitarios así lo indiquen. Este se construirá sobre la base granular compactada. Incluirá el refuerzo con malla electrosoldada según diseño estructural, se debe colocar un polietileno negro calibre 4 de limpieza y protección del acero y para facilidad del proceso constructivo. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. Con anterioridad a su vaciado se fijaran las bases y se determinaran las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 mts., y posteriormente se vaciarán alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), teniendo presente que el acabado se realizara el mismo día cuando se haya iniciado el fraguado en caso de ser en concreto a la vista, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidando de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de placa de piso en concreto de  $f'c = 3.000 \text{ PSI (21.0 MPa)}$  e=20cm, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos

Materiales

Equipos

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la obra

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Colocar malla acero de refuerzo.

Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.

Verificar refuerzo y recubrimientos. Fijación de bases.

Determinación de juntas de construcción y dilatación.

Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.

Vaciar concreto progresivamente.

Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.

Curar concreto.

Verificar niveles finales para aceptación.

<b>CODIGO:</b>	NV1193	<b>ITEM:</b>	5.3.35	CONSTRUCCION BOX COULVERT seccion 1.5m * 1.0 m en concreto 4000 PSI	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	--------	---	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la construcción de BOX CULVERT SECCIÓN 1.5m x 1.0 EN CONCRETO 4000 PSI. con longitud y trazado especificados por el diseño hidrosanitario y de drenaje, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto, refuerzo estructural, cotas, ubicación, conexión entre tuberías y otras estructuras en concreto. Deberá quedar sentado sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.

**FORMA DE PAGO**

Esta actividad se medirá y pagará por METRO CUBICO (M3), de BOX CULVERT SECCION 1.5mx1.0m EN CONCRETO 4000 PSI, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados por parte de la interventoría. La medida será el resultado de los cálculos realizados sobre los planos estructurales, hidrosanitarios y drenaje del box culvert. El valor del precio unitario definido en el presupuesto, incluye todos los costos de materiales, formaletas, equipo y herramienta utilizados, mano de obra, transporte, diseño y vaciado de la mezcla y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Esta actividad una vez se encuentre ubicada con dimensiones, levantada y nivelada, para cumplir con las cotas, pendiente y dirección deflujo, así como también conexión en el encole y descole a estructuras en concreto y/o tuberías, se debe iniciar con el armado del acero de refuerzo estructural, ubicación de las formaletas, cimentación y nivelación del área a intervenir. Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.

Verificar refuerzo y recubrimientos. Fijación de bases.

Determinación de juntas de construcción y dilatación.

Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.

Vaciar concreto progresivamente.

Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.

Curar concreto.

Verificar niveles finales para aceptación.

<b>CODIGO:</b>	110606	<b>ITEM:</b>	5.3.36	TAPON 160 MM TUB CORRUG DREN PAVCO	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	------------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de tapón 160 mm tub. Corrug. dren pavco de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño hidráulicas y sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás Necesarios para su instalación.
<b>FORMA DE PAGO</b>
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento.

<b>CODIGO:</b>	NV1194	<b>ITEM:</b>	5.3.37	2 MOTOBOMBA SUMERGIBLES . CAUDAL 380 GPM HTD 102 M.C.A. ALTERNADA 220 V TRIFASICA 12HP	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de dos (2) motobombas sumergibles caudal=380gpm HDT 102 mca alternada y trifasica de potencia 12 hp, para el sistema requerido según planos de diseño. Con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, accesorios y herramienta necesarias para su instalación, con todos los elementos que garanticen su funcionamiento.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será por Unidad (UND) suministrdo e instalado de: dos (2) motobombas sumergibles caudal=380gpm HDT 102 mca alternada y trifasica de potencia 12 hp y aceptado y probado por la Interventoría, El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye, transporte interno y por fuera de la obra, suministro de todos los materiales, mano de obra, accesorios, herramienta y equipo. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez en el sitio, se debe primero comprobar que se tienen todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de instalación: Bomba. Motor, tanque construido, cable eléctricos sumergible de calibre adecuado o el indicado. Al desembalar el equipo, tener cuidado de no rozar los cables del motor con objetos que puedan dañar su recubrimiento, ni que sufra golpes. Nunca usar los cables para tirar, levantar o mover el motor. Se debe realizar el empalme de las conexiones eléctricas entre las bombas sumergibles y la red de alimentación de energía, es necesario que la unión sea hermética. Antes de poner en marcha el equipo se debe hacer una última prueba de resistencia con el Megger. Una vez que estemos seguros de que no hay fugas, es hora de conectar su arrancador. las bombas están predispuestos para arrancar en forma directa o con cualquier otro tipo de arrancador disponible en el mercado, únicamente se deben de tomar en cuenta las consideraciones técnicas de ajuste y conexión que indica el manual. Se recomienda usar siempre una o más válvulas de retención en instalaciones de bombas sumergibles. Si la bomba no tiene una válvula de retención montada, se debe instalar una válvula de retención de línea en la tubería de descarga a menos de 7.5 m de la bomba y debajo del nivel dinámico. Para instalaciones más profundas, se recomienda que las válvulas de retención de la línea sean instaladas con las recomendaciones del fabricante. Finalmente, y siguiendo las recomendaciones del fabricante poner en marcha el equipo haciendo las mediciones pertinentes de amperaje, caudal, presión y demás que considere la interventoría. Se debe siempre seguir las recomendaciones del fabricante de los equipos.						

<b>CODIGO:</b>	020430	<b>ITEM:</b>	5.3.38	EMPALME TUB CONCR 8"-12" CAMARA CONCRETO	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a las todas las labores necesarias para realizar el empalme de la tubería en concreto que estén dentro del rango de diámetro de tubería especificado a la respectiva cámara, siguiendo las indicaciones de planos y especificaciones. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, herramientas, materiales (mortero impermeabilizado) y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo. El Contratista no podrá iniciar el empalme sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de empalme, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de empalme a cámara debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada la cámara y se tenga el sitio adecuado para realizar el empalme se verificará el nivel donde se empalmará la respectiva tubería, siguiendo los niveles y pendiente de la tubería, se procederá a la rotura y empalme de la tubería para su posterior sellado con mortero impermeabilizado.						

**6. PISO - GRAMA, ETC**

CODIGO:	NV1163	ITEM:	6,01	PRADO BERMUDA 419	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Esta especificación contempla la colocación de prado Bermuda 419 para estadio, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos urbanísticos del proyecto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) de prados ó engramados debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle paisajísticos y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos paisajísticos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:						
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Materiales</li> <li>· Equipos y herramientas</li> <li>· Mano de Obra.</li> <li>· Transportes dentro y fuera de la Obra.</li> </ul>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>· Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de nivelación y regado de tierra negra requeridas.</li> <li>· Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.</li> <li>· Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.</li> <li>· Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo del pasto.</li> <li>· No utilizar material de escombros para la conformación de zonas verdes.</li> <li>· Colocar los cespedones o tapetes de grama.</li> <li>· Verificar niveles finales y acabados para aceptación.</li> </ul>						

CODIGO:	NV1163	ITEM:	6,02	IMPRIMACION	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica o un asfalto líquido sobre una superficie granular terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica o un tratamiento bituminoso. El riego también se podrá aplicar a bermas construidas en material granular y a sus taludes. El trabajo incluye también, eventualmente, el suministro y la aplicación de un agregado fino para la protección de la superficie imprimada.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
El pago de la imprimación se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m2 de área tratada una sola vez y aceptada por la interventoría. El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance: Equipos, imprimante, preparación, riego, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente. 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 Contratista deberá responder o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>La base o sub-base aceptada por el Interventor, será cuidadosamente barrida y soplada con equipo adecuado, en tal forma que se elimine todo el polvo y el material suelto y cuando fuere necesario, se barrerá con cepillo o escoba mecánica. El material bituminoso se aplicará con el distribuidor en cantidades que pueden variar entre 1.0 y 2.0 litros por metro cuadrado con MC-70 y 1.5 a 3 kilogramos por metro cuadrado de emulsión asfáltica acorde con la textura de la sub-base o de la base según la que se vaya a imprimir evitando traslapes o sobresaturación.</p> <p>La temperatura de aplicación deberá ser tal, que la viscosidad del producto asfáltico se encuentre dentro del rango recomendado según norma invias.</p> <p>Se prohíbe imprimir cuando existen condiciones de lluvia. Las capas de concreto asfáltico se colocarán como máximo dentro de los quince (15) días siguientes a la aplicación de la imprimación.</p> <p>Antes de iniciar cada jornada de trabajo, se deberá verificar la uniformidad del riego. Si fuere necesario, se calentarán las boquillas de irrigación antes de cada descarga. La bomba y la barra de distribución se deberán limpiar al término de la jornada.</p> <p>El área imprimada será cerrada al tráfico entre 24 y 48 horas para que el producto bituminoso penetre y se endurezca superficialmente.</p> <p>Cualquier desperfecto que se manifieste en la base imprimada por causa imputable al Contratista será reparado por el mismo por su cuenta y riesgo.</p> <p>El exceso de material bituminoso que forme charcos, será retirado con escobas y trabajo manual con o sin adición de arena a juicio del Interventor.</p> <p>Cuando se requiera dar al servicio provisional algún tramo, se deberá contar con el visto bueno de la Interventoría</p> <p>En las zonas donde se presenten insuficiencias o excesos de material bituminoso, el contratista Corregirá la anomalía mediante la adición de ligante o agregado de protección, respectivamente, a satisfacción del Interventor y sin costo adicional</p> <p>En los casos en que, por las condiciones de la obra, se deba efectuar el riego por franjas, deberá existir una pequeña superposición del mismo a lo largo de la junta longitudinal.</p> <p>No se permitirá transitar sobre la superficie imprimada ni la colocación de capas de rodadura, base asfáltica o tratamientos, hasta que lo autorice el Interventor.</p> <p>Elementos tales como sardineles, árboles, vallas y similares, susceptibles de ser manchados por el ligante, deberán ser protegidos adecuadamente por parte del contratista antes de aplicar el riego.</p>						

CODIGO:	080409	ITEM:	6,03	DESCRIPCIÓN	CARPETA ASFALTICA (MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 10 - E=2")	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>							
Este trabajo consiste en la elaboración o suministro, transporte, colocación y compactación, de una o más capas de mezcla asfáltica de gradación continua, preparada y colocada en caliente (concreto asfáltico), de acuerdo con esta especificación y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos o Determinados por el Interventor. Tipo de mezcla densa MDC 3 (30 -40 mm)							
<b>FORMA DE PAGO</b>							
El pago de la carpeta asfáltica se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen puesto una sola vez y aceptada por la interventoría. El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance: Equipos, carpeta asfáltica, preparación, riego, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente. 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 Contratista deberá responder o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.							
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>							
Preparación de la superficie. Antes de iniciar la pavimentación de determinado tramo de vía o area, la superficie imprimada debe encontrarse seca y en perfecto estado. Las áreas deterioradas o destruidas de la imprimación o de pavimentos o bases existentes deben ser previamente reparadas, a entera satisfacción, operaciones en las que se contemplan aplicaciones aisladas de riego de liga o imprimaciones completas según el tipo y la magnitud del deterioro. Antes de extender la mezcla, debe validarse que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos. También se verificará que haya curado el riego previo sin quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; se confirmará también su capacidad de liga con la mezcla si ello ha sucedido, El Contratista deberá efectuar un riego adicional de adherencia, si la pérdida de adherencia del riego inicial es atribuible a El Contratista; el nuevo riego deberá realizarlo a su costo. Transporte de la mezcla: Los vehículos que se usen para llevar la mezcla a la obra tendrán volco metálico liso, el cual deberá limpiarse cuidadosamente de todo material extraño. El transporte de la mezcla asfáltica de la planta a la obra, se hará hasta una hora en que la luz diurna permita controlar su extensión y compactación. La mezcla debe cubrirse con una lona u otro material adecuado que evite su humedecimiento o la pérdida excesiva de temperatura durante el transporte. Extensión de la mezcla: La mezcla de concreto asfáltico deberá colocarse por medio de una máquina pavimentadora vibroextendedora (finisher) para extender y conformar la mezcla de acuerdo con los alineamientos, anchos y espesores señalados en los planos de diseños. Si durante la construcción el equipo no produce el grado de pulimiento necesario, o deja huellas o irregularidades en la superficie que no sean fácilmente corregibles, se exigirá el cambio del mismo. Así mismo se rechazará la segregación de la mezcla y la extensión será suspendida hasta que sea determinada la causa de la misma en caso de presentarse; la totalidad de la superficie segregada que no sea corregida antes de la compactación, deberá ser retirada y reemplazada con material apto, a expensas de El Contratista. En las áreas con obstáculos inevitables o con sobre anchos que no permitan el uso de pavimentadora, se podrá extender la mezcla a mano previa aprobación de la interventoría. Cuando la extensión se elabore de forma interrumpida, deberá validarse que la mezcla restante sin extender bajo la pavimentadora o en la tolva tenga una temperatura mayor o igual a la definida para el inicio de la compactación; de no ser así esta mezcla se rechazará y se deberá realizar una junta transversal. Compactación: Inmediatamente después de que la mezcla haya sido extendida, se hará el control de espesor y se corregirá cualquier defecto. Luego se efectuará una cuidadosa compactación y el cilindrado se comenzará por los bordes y avanzará hacia el centro de la vía de modo que cada pasada de rodillo traslape por lo menos la mitad de la anterior. En las curvas, la compactación se iniciará desde el borde inferior hacia el borde superior de las mismas. La mezcla se compactará a la máxima temperatura posible, siempre y cuando el cilindrado no cause desplazamientos indebidos o grietas. La primera pasada debe darse a una temperatura mínima de 115°C. Para prevenir la adherencia de la mezcla al cilindro, las ruedas se humedecerán ligeramente. No se permitirá el exceso de agua. Cualquier desplazamiento ocurrido como consecuencia de la contramarcha o cambio de dirección del cilindro o por causas similares, se corregirá inmediatamente con el uso de rastrillos y la adición de mezcla fresca. Se tendrá cuidado en el cilindrado para no desplazar los bordes de la mezcla extendida. La compactación se continuará mientras la mezcla tenga una temperatura que permita su densificación y hasta alcanzar una densidad equivalente a la definida en esta especificación. Es necesario medir la temperatura de la mezcla asfáltica al inicio y final del proceso de compactación. El proceso se terminará con una pasada final de forma tal que se borren las marcas dejadas por los compactadores anteriores, esta puede darse con equipo liso. El pavimento se dará							

CODIGO:	080101	ITEM:	6,04	DESCRIPCIÓN	ACARREO ASFALTO VOLUMEN COMPCTADO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>							
Comprende el acarreo de todos los materiales de características pétreas y tierra y de varios según indicaciones de interventoría encontrados en la zona a intervenir o proveniente de las diferentes actividades de se realizan durante la obra y Demarcados en la localización arquitectónica del proyecto que se va a construir. Incluye el, cargue y disposición técnica en los sitios requeridos en la obra. El acarreo se deberá ceñir a los alineamientos, indicaciones de planos u ordenados por el Interventor.							
<b>FORMA DE PAGO</b>							
El pago de la excavación sin retiro se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por m3 del volumen intervenido una sola vez, y aprobado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad. 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 Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.							
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>							
La operación de acarreo se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control que requiera la interventoría y que no se limitará solo al acarreo de material pétreo y tierra requerido sino, que incluirá también todo material que a concepto de la Interventoría solicite para el desarrollo de la obra. El material proveniente del acarreo será dispuesto utilizando todo el equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar el material proveniente del acarreo en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.							

<b>CODIGO:</b>	080406	<b>ITEM:</b>	6,05	<b>TRANSPORTE DE EQUIPO &gt; 50 KM</b>	<b>UNIDAD:</b>	T/K
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al efecto de trasladar o transportar los equipos requeridos para el asfalto, estos serán los aprobados por la interventoría de manera manual o mecánica, dentro o fuera de la obra, a una zona de depósito permanente o temporal, según sea el caso.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
El pago de los equipos se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por T/K, y aprobado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal y transporte que resulten necesarios para ejecutar la actividad. 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 Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
La operación se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control que requiera la interventoría y que incluirá también todo transporte de equipo que a concepto de la Interventoría solicite para el desarrollo de la obra. El equipo será dispuesto utilizando todo el vehículos que se requiera. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar el equipo proveniente, en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.						

<b>CODIGO:</b>	NV1411	<b>ITEM:</b>	6,06	<b>LOSA MACIZA CIMIENTO H=20 CM - 35000 PSI</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto reforzado, espesor e=20cm. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales Comprende el suministro, transporte y colocación de concreto reforzado para placa de concreto maciza de E=0.20m, en concreto de fc=3500 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, en sayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. No incluye refuerzo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de placa de contrapiso ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el preciounitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: · Materiales · Equipos y herramientas · Mano de Obra. · Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Consultar Estudio de Suelos.</li> <li>· Consultar Cimentación en Planos Estructurales.</li> <li>· Verificar excavaciones.</li> <li>· Verificar cotas de cimentación.</li> <li>· Verificar nivelación y acabados subbase del recebo.</li> <li>· Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.</li> <li>· Verificar compactación de la subbase de recebo.</li> <li>· Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 ms ó las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.</li> <li>· Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.</li> <li>· Colocar y verificar el acero de refuerzo.</li> <li>· Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.</li> <li>· Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.</li> <li>· Verificar niveles de acabados.</li> <li>· Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.</li> <li>· Curar concreto</li> <li>· Verificar niveles finales para aceptación</li> </ul>						

<b>CODIGO:</b>	120101	<b>ITEM:</b>	6,07	<b>ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa</b>	<b>UNIDAD:</b>	KLS
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapos y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapos, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapos, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo.

<b>CODIGO:</b>	NV1410	<b>ITEM:</b>	6,08	<b>DILATAcion-JUNTA SIKAFLEX 1A - SIKAROD</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la realización de dilataciones hecho en mortero en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. Para ello el contratista utilizara todo el material, equipo y herramientas necesarias para realizar esta actividad.

**FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de dilataciones realizadas, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato, medidos en planos arquitectónicos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. 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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las dilataciones se efectúan durante el proceso de construcción de la losa, se realizan haciendo una pequeña ranura vertical con una plantilla de aluminio establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm. Las juntas de contracción se construirán cada 1,50 m de longitud, con un ancho entre 3 mm y 10 mm y una profundidad entre 30 mm y 40 mm; mediante una plantilla de acero, o dejándola previamente incluida en la formaleta, sin afectar la continuidad del acero de refuerzo.

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

<b>CODIGO:</b>	290436	<b>ITEM:</b>	6,09	<b>ESMALTE LINEA DEMARCAcion</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	------	----------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Aplicación de pintura de ESMALTE LINEA DE DEMARCAcion, para zonas de juegos o las indicadas en donde se necesite demarcar, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Para ello el contratista utilizara todo el equipo y herramienta necesarios para efectuar esta actividad

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de pintura esmalte, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos  
 Equipos y herramientas descritos  
 Mano de obra.  
 Transportes dentro y fuera de la obra  
 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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Garantizar colores y acabados de alta calidad.  
 Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.  
 Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Se instalará progresivamente la pintura mediante el equipo y/o herramienta adecuada. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar  
 Dejar secar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.  
 dilataciones exigidas por residencia de interventoría.  
 Verificar acabados para aceptación.

**7. EQUIPAMIENTO**

CODIGO:	280304	ITEM:	7,01	PORTERIA DE FUTBOL TIPO 4	UNIDAD:	JGO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem consiste en el suministro e instalación ambas porterías DE FUTBOL TIPO 4 según diseño. Se suministrará e instalará los marcos, con base de pintura anticorrosiva y pintura a base de aceite para carpintería metálica será el tipo esmalte de color blanco. Se toma como norma general la aplicación de pintura en esmalte para todos los elementos metálicos. Su aplicación y acabado deberá ser perfecto libre de sobresaltos o acumulaciones de pintura, aprobados previamente por la interventoría						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
El pago de este ITEM se hará por Juego (JGO) de ambas porterías MULT.FIJA MICROF. BALONC.TIPO 2, Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales requeridos. Equipos y herramientas necesarios. Mano de obra necesaria. Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones que puedan afectar los trabajos a realizar. Verificar acabados Determinar con interventoría la supervisión y ensayos pertinentes. Verificar planos y detalles. Verificar todos los materiales a instalar tanto para la portería de microfútbol, como para los tableros de baloncesto incluido los aros. Verificar dimensiones. Verificar recomendaciones del fabricante. <span style="float: right;">Posteriormente se procede a instalar las porterías.</span>						

**8. CONFINAMIENTO DE TALUDES**

CODIGO:	120217	ITEM:	8,1	MURO CONCRETO CONTENCIÓN 0<H<=3,5 MTS	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende las actividades y normas de ejecución necesarias para la construcción de una estructura de contención de taludes tipo mampostería, a base de mezcla de concreto de 3000 psi y acero. de acuerdo con lo indicado en los planos o con las instrucciones de la Interventoría. En su construcción, se utilizarán materiales de la mejor calidad y sus muestras y fuentes de abastecimiento serán sometidas previamente a la aprobación del Interventor. Cuando se construyan muros estructurales se atenderán además las normas especiales de diseño.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cubico (m3) 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.

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

Materiales

Equipos

Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar norma NSR 10

· Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.

· Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.

· Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros.

<b>CODIGO:</b>	120101	<b>ITEM:</b>	8,2	<b>ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa</b>	<b>UNIDAD:</b>	KLS
----------------	--------	--------------	-----	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapos y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapos, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapos, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo

<b>CODIGO:</b>	321011	<b>ITEM:</b>	8,3	<b>CINTA SELLO JUNTA DE CONSTRUCCION</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	-----	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la aplicación de sello de junta en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, que se requieran para la ejecución de las obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. Para ello el contratista utilizara todo el material, equipo y herramientas necesarias para realizar esta actividad.

**FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de sello de juntas realizadas, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato, medidos en planos arquitectónicos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La Cinta se coloca centrada perimetralmente y perpendicular a la junta de tal manera que la parte de cinta embebida en el concreto tanto de primera como de segunda etapa debe ser igual o menor que el recubrimiento de concreto. De esta manera el ancho de la cinta corresponde aproximadamente al espesor de la sección de concreto.

- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de acuerdo con especificaciones.
- Verificar niveles finales para aceptación.

CODIGO:	120201	ITEM:	8,4	CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere a la colocación de la cimentación compuesta por un concreto simple en cuya masa se incorporan grandes piedras, roca partida, canto rodado de buena calidad. La proporción máxima del agregado ciclópeo será en sesenta por ciento (60%) de concreto simple y del cuarenta por ciento (40%) de rocas desplazadas de tamaño máximo, de 10"; éstas deben ser introducidas previa selección y limpieza, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto simple.</p> <p>El Contratista empleara el diseño de mezclas, equipo, y excavaciones, obra falsa y formaletas, acero de refuerzos correctamente instalado, así como los procedimientos de colocación de concreto y roca propuestos por el mismo.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>La medida será por metro cubico. (M3) de: Concreto ciclópeo especificado y aceptado por la Interventoría. según planos estructurales. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye, transporte interno y por fuera de la obra, suministro de todos los materiales necesarios, mano de obra, revisión, formaleta, herramienta y equipo.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Localizar el cimientto, su ancho y su profundidad.</p> <p>Verificar que el fondo de la excavación este nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta.</p> <p>Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.</p> <p>Colocar una capa 5 a 10 cm de espesor de concreto simple o solado para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo.</p> <p>Colocar una primera capa de piedra rajón cuidadosamente de preferencia a mano, sin dejarlas caer o tirarla, para no causar daño a la formaleta y teniendo la precaución de dejarla separada de las paredes de la excavación y entre ellas, dando lugar a la penetración del hormigón en todo el espacio.</p> <p>Sobre la piedra se vacía el concreto y se chuza con varilla de 1/2 o 5/8 de diámetro para llenar todos los espacios.</p> <p>Buscando una trabazón con la primera capa, se coloca piedra sobre el hormigón. Continuar así hasta llegar al nivel requerido o corona del cimientto.</p> <p>Tensar hilos con el nivel señalado y con palustre se nivela la corona del cimientto.</p> <p>Se debe trazar el eje sobre la corona cimbreando el hilo tensado y dejar su marca sobre el concreto fresco.</p>						

CODIGO:	120201	ITEM:	8,5	CIMENTACIÓN CORRIDA PARA MURO DE CONTENCIÓN	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem comprende la ejecución de la cimentación corrida en concreto para muros de contención, de acuerdo con lo indicado en los planos estructurales, el estudio de suelos y las especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p>Incluye las actividades de replanteo, excavación, adecuación y nivelación de la subrasante, colocación de concreto, y demás trabajos necesarios para garantizar una correcta transmisión de cargas al terreno.</p> <p>La cimentación se ejecutará sobre terreno firme y previamente aprobado por la interventoría, asegurando las dimensiones, cotas, alineamientos y características estructurales definidas en el diseño.</p> <p>El concreto utilizado deberá cumplir con la resistencia especificada en los planos y normas técnicas vigentes, garantizando la estabilidad y funcionalidad del muro de contención.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de la cimentación corrida para muro de contención se realizará conforme al precio unitario establecido en el Contrato, medido en metros cúbicos (m³) de concreto efectivamente colocado y aceptado por la interventoría, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos estructurales.</p> <p>El precio unitario incluye, sin limitarse a ello, todos los costos asociados a:</p> <p>Replanteo y excavación de la cimentación.</p> <p>Mano de obra, equipos, herramientas y materiales necesarios.</p> <p>Suministro, transporte, colocación, vibrado y curado del concreto.</p> <p>Formaletas, cuando se requieran.</p> <p>Limpieza del área y disposición de materiales sobrantes.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones técnicas, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas, y el Contratista deberá corregir o reconstruir las actividades a su costo, sin que ello implique modificaciones al plazo ni al valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Realizar el replanteo de la cimentación de acuerdo con los planos estructurales.  
 Ejecutar la excavación hasta alcanzar la profundidad y dimensiones especificadas.  
 Limpiar y nivelar el fondo de la excavación, retirando material suelto, orgánico o inadecuado.  
 Verificar la capacidad portante del terreno y obtener aprobación de la interventoría antes del vaciado.  
 Colocar la formaleta, cuando aplique, asegurando alineamiento y estabilidad.  
 Verter el concreto de manera continua, evitando segregaciones.  
 Vibrar adecuadamente el concreto para garantizar su correcta compactación.  
 Realizar el acabado superficial conforme a los planos.  
 Ejecutar el curado del concreto durante el tiempo especificado.  
 Retirar formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia mínima requerida.

**TRIBUNA OCCIDENTAL**

**1. PRELIMINARES DE OBRA**

CODIGO:	100113	ITEM:	1,01	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que hacen parte de la construcción del cerramiento. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metros lineales (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.            Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. <span style="float: right;">Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.</span>            Identificar ejes extremos del proyecto.            Localizar ejes estructurales de cimentación del cerramiento            Demarcar e identificar convenientemente cada eje.            Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. <span style="float: right;">Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.</span></p>						

CODIGO:	100213	ITEM:	1,02	DEMOL.MURO CONCRETO E=30CM	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Las demoliciones de andenes, sardineles, mamposterías, pavimentos, losas, contra pisos, vigas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.            El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.            Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en los sitios oficiales. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de la demolición se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato teniendo en cuenta que se pagara por metro cuadrado (m2) de área demolida e intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y retiro de materiales que resulten de ejecutar la actividad.            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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctrica, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes, Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

CODIGO:	100217	ITEM:	1,03	DEMOL.VIGA CONCRETO <=25C-35CM	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad consiste en rotura o DEMOL.VIGA CONCRETO &lt;=25C-35CM Esta actividad debe estar avalada por la interventoría y tener las señalizaciones pertinentes para protección de los peatones.</p> <p>Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p> <p>Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el Interventor.</p> <p>Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Las demoliciones de vigas y elementos lineales se pagarán en esta misma unidad de medida (ml); el cálculo se hará con base a los levantamientos topográficos y mediciones realizados antes y después de la ejecución de los trabajos. El precio de esta actividad incluirá todos los costos de demolición y retiro de lo demolido, incluyendo, mano de obra, equipos y transporte utilizado para realizar esta actividad.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo o herramienta aprobada, se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales. Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado.</p> <p>El material se retirará al sitio donde se disponga con la aceptación de la Interventoría.</p>						

CODIGO:	100204	ITEM:	1,04	DEMOL.COLUMNNA CONCRETO AMARRE (30CMx30CM)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad consiste en rotura o DEMOL.COLUMNNA CONCRETO AMARRE Esta actividad debe estar avalada por la interventoría y tener las señalizaciones pertinentes para protección de los peatones.</p> <p>Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p> <p>Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el Interventor.</p> <p>Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Las demoliciones de vigas y elementos lineales se pagarán en esta misma unidad de medida (ml); el cálculo se hará con base a los levantamientos topográficos y mediciones realizados antes y después de la ejecución de los trabajos. El precio de esta actividad incluirá todos los costos de demolición y retiro de lo demolido, incluyendo, mano de obra, equipos y transporte utilizado para realizar esta actividad.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo o herramienta aprobada, se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales. Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. El material se retirará al sitio donde se disponga con la aceptación de la Interventoría.

CODIGO:	100302	ITEM:	1,05	DEMOL.ALFAGIA CONCRETO-LADRILLO-PIEDRA-X	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad consiste en rotura o DEMOL.ALFAGIA CONCRETO-LADRILLO-PIEDRA-X. Esta actividad debe estar avalada por la interventoría y tener las señalizaciones pertinentes para protección de los peatones.</p> <p>Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p> <p>Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el Interventor.</p> <p>Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Las demoliciones de vigas y elementos lineales se pagarán en esta misma unidad de medida (ml); el cálculo se hará con base a los levantamientos topográficos y mediciones realizados antes y después de la ejecución de los trabajos. El precio de esta actividad incluirá todos los costos de demolición y retiro de lo demolido, incluyendo, mano de obra, equipos y transporte utilizado para realizar esta actividad.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo o herramienta aprobada, se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales. Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. El material se retirará al sitio donde se disponga con la aceptación de la Interventoría.</p>						

CODIGO:	100201	ITEM:	1,06	DEMOL.CIMIENTO CONCRETO (CR)	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Las demoliciones de andenes, sardineles, mamposterías, pavimentos, losas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.</p> <p>El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p> <p>Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el Interventor. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de la demolición se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato Teniendo en cuenta que se pagara por metro cubico (m3) de área intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctrica, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones ya sea dentro o fuera de la obra, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías y/o plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes, Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Si hay la necesidad de armar andamios, en estos no deberá permanecer material proveniente de la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. Esta franja aplica para las demoliciones de vigas y columnas en donde el remate con otro elemento estructural deberá hacerse de tal manera que ocasionen el menor traumatismo y vibración posible para no dañar las otras estructuras existentes. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

## 2. OBRAS DE EXPLANACIÓN

CODIGO:	010202	ITEM:	2,01	DESCAPOTE MAQUINA	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad de descapote se refiere a la remoción de la capa vegetal superficial (e=20cm), además de la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto del interventor sean inconvenientes para la ejecución de las obras.</p> <p>El descapote se ejecutará de acuerdo a lo definido en la localización como área a construir, más dos metros del perímetro de los edificios o el que se determine con la inventoría Esta operación se hará por medios manuales; sin importar la humedad o materiales encontrados como roca etc., cuidando de no mover los puntos de referencia previamente fijados en el levantamiento topográfico.</p> <p>Para la correcta ejecución del descapote antes de iniciar su ejecución se deberá realizar la limpieza y el desmonte consistente en el corte de arbustos, remoción de troncos, raíces, pastos y cualquier otra vegetación o material que haya necesidad de remover que obstaculice la ejecución de las obras. La disposición del material retirado deberá realizarse en sitios previamente autorizados.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de tierra o capa removida, calculados con base en levantamientos topográficos efectuados antes de ejecutar la obra y el pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Para efectos de aplicación de la especificación, se considerará que la franja sobre la cual se debe realizar la rocería y limpieza, corresponde al área de las estructuras o de los alineamientos.</p> <p>El contratista deberá utilizar los medios necesarios para que los trabajos se ejecuten de tal modo que no causen daño a estructuras, servicios públicos, cultivos o propiedades cuya destrucción o deterioro no están previstos en los lineamientos del proyecto y planos ni sean necesarios para la construcción de las obras.</p> <p>El contratista será responsable por todo perjuicio resultante de la contravención de estas normas y por esta causa la Interventoría podrá ordenar la modificación de los procedimientos utilizados o la suspensión de los trabajos respectivos.</p> <p>Al terminar las obras, el contratista deberá dejar los sitios ocupados limpios, y en aquellos que Determine la Interventoría o indiquen los planos, se deberá recuperar el paisaje natural existente antes de la ocupación</p>						

CODIGO:	010101	ITEM:	2,02	CORTE ARBOL MAS RETIRO(INCL.RAICES)H>3.0	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad consiste en el corte de árbol, incluye el retiro de raíces, Esta actividad debe estar avalada por la interventoría y tener las señalizaciones pertinentes para protección de los peatones.</p> <p>Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p> <p>Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final del árbol en los sitios oficiales.</p> <p>Los cortes podrán ser ejecutadas manualmente y con la utilización de herramientas y equipo necesarios para su ejecución.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se pagaran por unidad (und) de arbol cortado y retirado; el calculo se hara con base a los levantamientos topograficos y planos arquitectonicos. El precio de esta actividad incluire todos los costos de corte y retiro, incluyendo, mano de obra, equipos y transporte utilizado para realizar esta actividad.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se iniciará progresivamente el corte del árbol con el equipo o herramienta aprobada, Es importante ir retirando las partes a medida que se avance con el corte del árbol. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes se dejará una franja apreciable para realizarlo con un procedimiento que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. El material se retirará al sitio donde se disponga con la aceptación de la Interventoría.

<b>CODIGO:</b>	080104	<b>ITEM:</b>	2,03	<b>EXCAVACION A MAQUINA(CAJEO) [SR]</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Comprende la remoción y/o quitar volúmenes de tierra o del material encontrado en la zona a intervenir y Demarcada en la localización arquitectónica del proyecto que se va a construir. Incluye el corte, cargue y disposición técnica en los sitios requeridos en la obra. Las excavaciones se deberán ceñirse a los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de la excavación sin retiro se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por m3 del volumen intervenido una sola vez, y aprobado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad. 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 Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>La operación de excavación se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control (niveles, referencias, procedimientos, etc) que requiera la interventoría y no se limitará solo a la remoción y/o quitar volúmenes requeridos sino, que incluirá también la extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la Interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción. El manejo y disposición del material excavado se hará de acuerdo a las necesidades e indicaciones que dé la interventoría. El material proveniente de la excavación será dispuesto utilizando todo el equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.</p>						

**3. AFIRMADO, SUB-BASE Y BASES GRANULARES**

<b>CODIGO:</b>	010215	<b>ITEM:</b>	3,01	<b>CONFIGURACION-NIVELACION TERRENO</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este trabajo consiste en la ejecución de actividades de movimiento y/o escarificación y/o conformación de material por medio de equipos o maquinaria adecuada y aprobada por la interventoría. Para que finalmente llegar a la configuración final del terreno de acuerdo a las cotas y cortes o secciones indicados en los planos.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El sistema de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de área configurada. El valor de este ítem, incluye todas las actividades anteriormente descritas en el alcance, así como cortes, llenos, compactación, herramientas, transporte interno del material, cuadrilla de limpieza, retiro del material seleccionado, chequeo de nivelación y cualquier otro elemento o actividad exigida a criterio de la Interventoría para la correcta ejecución de la actividad. 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 Contratista deberá responder o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Complementar las actividades de conformación de subrasante de tal manera que esta quede nivelada según las pendientes de bombeo (indicadas en los planos) las cuales quedara correctamente definidas desde esta capa portante. El Contratista moldeará el terreno respetando las cotas arquitectónicas, quitando montículos y haciendo llenos, de tal forma que se redistribuya el material de acuerdo al diseño, evitando en todo momento el suministro de material de préstamo. Los materiales para la conformación del relleno o terraplén se colocarán en capas horizontales no mayores de 15 cm de espesor antes de la compactación, la cual se hará manual o mecánicamente según indicaciones del Interventor.</p>						

CODIGO:	080206	ITEM:	3,02	RELLENO COMP.MAT.SELECC.10KM (ROCAMUERTA)	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las especificaciones. Su nivel requerido será conformando mediante el relleno previsto, libre de material suelto, hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago del respectivo relleno se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen compactado intervenido una sola vez, El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, compactación, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente. Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios Cualquier inconformidad durante el proceso del relleno especificado durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría. Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada. La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D). La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así lo requiere la interventoría. En caso que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por el contratista que garantice su estabilidad.</p>						

CODIGO:	110903	ITEM:	3,03	GEOTEXTIL NO TEJIDO	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere a la Instalación de una capa de geo textil no tejido especificado en los sitios donde así lo especifique el Estudio de Suelos y/o planos. Se aplica antes de aplicar material de sub base compactada o estipulada sobre el terreno excavado y/o explanados debidamente nivelados y libres de sobresaltos que puedan dañar el geotextil.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de este geotextil se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por m2 suministro e instalación intervenido una sola vez medidos en planos estructurales o hidrosanitarios y aceptado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad. 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 Contratista deberá responder o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Revisar superficie del terreno excavado, eliminando promontorios y depresiones. Retirar objetos filosos que puedan ocasionar rompimiento de la tela. Desenrollar directamente la tela sobre el terreno por medios manuales ó mecánicos. Cortar el geotextil por medio de tijeras, navaja, cuchillo, etc. Traslapar el geotextil en las dimensiones recomendadas por el fabricante. Cosar los traslapos a una distancia entre 5 y 8 cms. del borde de la tela y a doble fila. Proteger la tela de la acción del viento, fijándola por algún medio previa autorización de interventoría.</p>						

#### 4. TRASNPORTE DE MATERIALES

CODIGO:	100626	ITEM:	4,01	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA BOTADERO OFICIAL <=20 KM	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta especificación se refiere a la remoción, retiro, cargue y transporte constante de desperdicios y escombros de la construcción, en forma manual. Además de esto incluye el</p>						

esta especificación de retiro de escombros, retiro, carga y transporte constante de escombros y escombros de la construcción en forma manual, retiro de este material y el transporte hasta una distancia de 20 km de la obra y los derechos respectivos para depositar dichos sobrantes en un botadero oficial

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Metro Cubico (m3) debidamente retirados y aceptados por la Interventoría. El valor incluye el trasiego del material, cargue, transporte y retiro a los sitios establecidos para tal fin en una distancia menor o igual a 20 kilómetros. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos o la determinada y normada con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: herramienta, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra. Cualquier inconformidad durante el proceso del retiro de escombros durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría.  
El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.

<b>CODIGO:</b>	080102	<b>ITEM:</b>	4,02	<b>ACARREO MATERIAL PETREO. VOL.COMPCT</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3/KM
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al efecto de trasladar o transportar los materiales aprobados por la interventoría de manera manual o mecánico, dentro o fuera de la obra hacia un depósito provisional mientras no se le asigne un uso final o fuera de la obra, a una zona de depósito permanente o temporal, según sea el caso.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Los acarrees se pagarán por metro cúbico/km recorrido (M3/km) de material transportado; el cálculo se hará con base a los levantamientos topográficos y mediciones realizados antes y después de la ejecución de los trabajos o como lo indique la interventoría. El precio de esta actividad incluirá todos los costos de acarreo incluyendo el material, mano de obra, equipos y transporte utilizado para realizar esta actividad. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El material se transportará con todos los medios de seguridad hacia los sitios aprobados por la interventoría, ya sea en forma mecánica o manual.						

**5. ACEROS ESPECIALES (ESTRUCTURA METALICA BARANDAS CERRAMIENTOS CUBIERTA)**

<b>CODIGO:</b>	NV1980	<b>ITEM:</b>	5.01-5.06	<b>ACERO ESTRUCTURAL</b>	<b>UNIDAD:</b>	KLS
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro, fabricación, montaje e instalación de la estructura metálica para soporte de la cubierta del Proyecto, de acuerdo con los Diseños y Planos del Proyecto Estructural. Este ítem cubre los requisitos mínimos que debe considerar el Contratista y la Interventoría para el suministro, fabricación, pruebas de taller, despacho, cargue, transporte, descargue, montaje y almacenamiento de elementos metálicos de las estructuras que se muestran en los planos y que forman parte de la obra.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por kilos (KLS) de Estructura Metálica debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas o estructural. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, Tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.  
 Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de Ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e Instalación.  
 La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de Acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.  
 Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán Las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.  
 A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.  
 Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura : la primera es una pintura anticorrosiva. Aplicada en 2 manos, según detalle específico.

<b>CODIGO:</b>	NV1432	<b>ITEM:</b>	5,07	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE MEMBRANA</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro, diseño y confección de: Membrana Arquitectónica Serge Ferrari, con Sistema de fijación, accesorios de membrana y tensión, el Calibre se define según análisis.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de Membrana debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se calculará sobre los Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto e Ingeniería membrana.</li> <li>- Suministro, confección e instalación de membrana arquitectónica.</li> <li>- Sistema de fijación y accesorios de membrana.</li> <li>- Personal, herramientas de trabajo y equipo de montaje básico.</li> <li>- Flete a puerto Colombiano de preferencia (Más cercana al proyecto).</li> </ul> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Análisis de la Tenso-Estructura, se realizará por medio de un modelo tridimensional generado por el programa TecNet Easy, considerado como uno de los programas más confiables y sofisticados en el ámbito internacional, bajo el manejo de las normas y especificaciones de los reglamentos locales internacionales realizando análisis de estudio de viento y sismo, deformaciones y esfuerzos de la estructura según los reglamentos en vigor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Manual de diseño de obras civiles C.F.E. 2008.</li> <li>o Comisión Federal de electricidad-Diseño por viento &amp; Diseño de Sismo.</li> </ul> <p>La instalación de la membrana deberá realizarse inicialmente con una revisión de la estructura de soporte previo al montaje de la membrana, el contratista debe verificar los siguientes puntos: - En caso de estructuras atornilladas, debe haber aprobación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación completa de correas (perlines) y templeiros.</li> <li>- Alineación (hilo) de las correas (perlines) con respecto a las pendientes.</li> <li>- Pintura total de la estructura.</li> <li>- Avance considerable de la estructura metálica (60% mínimo), ya que los rendimientos de las dos actividades montaje de estructura y de cubierta son muy diferentes.</li> <li>- Instalación completa del sistema de aguas lluvias y canales. El CONTRATISTA deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante. (En este caso, el proveedor incluye la instalación de la membrana)</li> </ul>						

#### 6. ESTRUCTURA EN CONCRETO, CIMENTACION, LOSA, COLUMNAS VIGAS ESCALERAS Y OBRAS ADICIONALES

<b>CODIGO:</b>	NV1436	<b>ITEM:</b>	6,01	<b>CAISSON D=1.4 H=0-15M, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al proceso de excavación y colocación del concreto de Caisson pre excavados y fundidos in situ con el diámetro y profundidad indicados en planos generales, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante. Se pagarán en ítem independientes el proceso de excavación más colocación concreto, el manejo del acero de refuerzo y el suministro de concreto.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y se pagará por metro cubico(m3) el proceso de excavación más colocación concreto, según diámetro, todo debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos (Slump y Cilindros de prueba) el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra, Transporte dentro y fuera de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraerá durante la colocación concreto, se hará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.

En caso de que el estudio de suelos especifique la necesidad de utilizar lodos. Se recomienda mantener una viscosidad con cono de Marsh entre 38 y 42 segundos. Igualmente se debe controlar el contenido de arena del lodo cuando este ha sido reciclado (contenido máximo de 3%).

El concreto utilizado deberá provenir de una planta de mezclas especificando una resistencia mayor o igual de 3000 psi o la indicada en los planos estructurales, se permitirá el uso de aditivos para mejorar su plasticidad o demora de fraguado.

Por ningún motivo se puede sacar el tubo tremie de entre el concreto. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m. Si se saca el tremie existe la posibilidad de estrangulamiento del pilote o de que se deje en el sitio una capa de lodo, por lo cual en este caso sería necesario reemplazar el pilote.

Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser rellenado con concreto o concreto ciclópeo.

El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.

Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista.

Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato.

La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso e el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.

No se permitirá la construcción de un pilote a una distancia igual o menor a 5m de otro, antes de 48 horas de fundido el primer elemento.

No se permitirá el avance de la excavación por delante de la tubería de revestimiento en los sitios donde este es necesario, con el fin de reducir al mínimo la pérdida de material, particularmente en las capas de arenas finas y gavillas.

El concreto de los pilotes deberá quedar al nivel inferior de las vigas o cabezales subestructura les eventualmente proyectados. Todo recorte o complemento necesario en los pilotes para lograr la cota correrá por cuenta del contratista y deberá ser efectuado oportunamente.

No se aceptarán pilotes cuyo desplome sea mayor a un 10% del diámetro en toda su longitud, con un máximo de 10 cm de desplome.

El contratista deberá presentar a la terminación de cada pilote un record del perfil estratigráfico encontrado, junto con informes sobre volumen en concreto utilizado, tiempo de excavación, tiempo de carga e imprevistos particulares.

La localización del concreto de los pilotes deberá ser por cuenta y responsabilidad del contratista con base en los ejes que localizará el propietario. Ningún Pilote podrá quedar a una distancia mayor a 10cm del sitio que le corresponde.

El orden de construcción de los pilotes deberá ser establecido de común acuerdo con el ingeniero de suelos de la obra. El contratista deberá elaborar el programa para ser aprobado por el ingeniero de suelos.

No se podrá colocar concreto en ningún pilote sin previa aprobación del interventor.

Sera por cuenta del contratista el retiro del material excavado en la obra, así como el mantenimiento del afirmado del piso y la evacuación del agua subterránea reemplazada por el concreto de los pilotes.

El contratista deberá constatar si el subsuelo real corresponde a los perfiles estratigráficos indicados en el estudio de suelos. De no ser similar deberá dar a viso inmediato a fin de modificar como corresponde el diseño del pilotaje establecido.

La propuesta deberá acompañarse de un plano de anteproyecto de distribución de pilotes.

Las propuestas deberán presentarse indicando el costo por metro lineal de pilotaje, incluyendo todos los materiales e incidencias de equipos y mano de obra. La longitud de proceso de excavación incluye la zona excavada entre la superficie del terreno y la cota superior del pilote.

El contratista deberá indicar la clase y cantidad de equipo que utilizará en la obra y horas de trabajo proyectadas.

CODIGO:	NV1437	ITEM:	6,02	CAISSON D=2.0 H=0-15M, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al proceso de excavación y colocación del concreto de pilotes pre excavados y fundidos in situ con el diámetro y profundidad indicados en planos generales, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante. Se pagarán en ítem independientes el proceso de excavación más colocación concreto, el manejo del acero de refuerzo y el suministro de concreto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y se pagará por metro cubico(m3) el proceso de excavación más colocación concreto, según diámetro, todo debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra, Transporte dentro y fuera de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraerá durante la colocación concreto, se hará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.

En caso de que el estudio de suelos especifique la necesidad de utilizar lodos. Se recomienda mantener una viscosidad con cono de Marsh entre 38 y 42 segundos. Igualmente se debe controlar el contenido de arena del lodo cuando este ha sido reciclado (contenido máximo de 3%).

El concreto utilizado deberá provenir de una planta de mezclas especificando una resistencia mayor o igual de 3000 psi o la indicada en los planos estructurales, se permitirá el uso de aditivos para mejorar su plasticidad o demora de fraguado.

Por ningún motivo se puede sacar el tubo tremie de entre el concreto. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m. Si se saca el tremie existe la posibilidad de estrangulamiento del pilote o de que se deje en el sitio una capa de lodo, por lo cual en este caso sería necesario reemplazar el pilote.

Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser rellenado con concreto o concreto ciclópeo.

El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.

Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista.

Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato.

La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso e el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.

No se permitirá la construcción de un pilote a una distancia igual o menor a 5m de otro, antes de 48 horas de fundido el primer elemento.

No se permitirá el avance de la excavación por delante de la tubería de revestimiento en los sitios donde este es necesario, con el fin de reducir al mínimo la pérdida de material, particularmente en las capas de arenas finas y gavillas.

El concreto de los pilotes deberá quedar al nivel inferior de las vigas o cabezales subestructura les eventualmente proyectados. Todo recorte o complemento necesario en los pilotes para lograr la cota correrá por cuenta del contratista y deberá ser efectuado oportunamente.

No se aceptarán pilotes cuyo desplome sea mayor a un 10% del diámetro en toda su longitud, con un máximo de 10 cm de desplome.

El contratista deberá presentar a la terminación de cada pilote un record del perfil estratigráfico encontrado, junto con informes sobre volumen en concreto utilizado, tiempo de excavación, tiempo de carga e imprevistos particulares.

La localización del concreto de los pilotes deberá ser por cuenta y responsabilidad del contratista con base en los ejes que localizará el propietario. Ningún Pilote podrá quedar a una distancia mayor a 10cm del sitio que le corresponde.

El orden de construcción de los pilotes deberá ser establecido de común acuerdo con el ingeniero de suelos de la obra. El contratista deberá elaborar el programa para ser aprobado

<b>CODIGO:</b>	120101	<b>ITEM:</b>	6,03	<b>ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa</b>	<b>UNIDAD:</b>	KLS
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapos y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapos, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapos, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo						

<b>CODIGO:</b>	120213	<b>ITEM:</b>	6,04	<b>ZAPATA CONCRETO 3000 PSI 210 MPA</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado de  $f'c=3.000$  psi, para cimentación superficial con zapatas aisladas. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. con todo lo necesario para garantizar el correcto armado y vaciado de la mezcla, según diseño. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto indicadas en el NSR 10 y en los planos estructurales. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. No se incluye en este ítem el acero de refuerzo.

**FORMA DE PAGO**

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, de concreto para zapatas de 3000 psi resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de 3000 psi, formaletas si se requieren, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

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

<b>CODIGO:</b>	130102	<b>ITEM:</b>	6,05	<b>ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa</b>	<b>UNIDAD:</b>	KLS
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapes y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapes, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapes, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo						

<b>CODIGO:</b>	130214	<b>ITEM:</b>	6.06-6.07	<b>COLUMNA CONCRETO 4000 PSI</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Ejecución de columnas rectangulares en concreto reforzado con acabado de formaleta de madera según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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

Materiales

Equipos

Mano de Obra.

Transportes dentro y fuera de la Obra

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas. Ver tabla
- Curar concreto.

• Verificar plomos y niveles para aceptación. Es indispensable

la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. El Contratista deberá verificar los niveles de los pisos terminados para cumplir con esta recomendación. No se incluye el acero de refuerzo. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto, además de la manera de vaciarse, vibrarse y curarse; según la norma NSR-10 y observaciones de la interventoría.

<b>CODIGO:</b>	120101	<b>ITEM:</b>	6,08	<b>ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa</b>	<b>UNIDAD:</b>	KLS
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

#### DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

#### FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapos y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas.

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

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapos, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapos, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo

<b>CODIGO:</b>	NV1412	<b>ITEM:</b>	6,09	<b>CONCRETO CLASE C (F' C = 28 MPA) PARA VIGAS GRADERIAS</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Se refiere al Suministro, transporte y colocación de concreto especificado para vigas según Localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos, que amarrarán la cimentación. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

#### FORMA DE PAGO

La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutada, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el interventor. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del interventor.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y los diseños estructurales. Se debe verificar que el solado de limpieza se haya ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños. Se deben verificar dimensiones y localización de las vigas según los diseños. Se debe realizar el replanteo de las vigas sobre el concreto de limpieza. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslape y recubrimientos. Se chequeará colocación y plomos de las respectivas formaletas. Se transportará, se vaciará y vibrará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación. Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.

<b>CODIGO:</b>	120101	<b>ITEM:</b>	6.10	<b>ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa</b>	<b>UNIDAD:</b>	KLS
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapos y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapos, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapos, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo

<b>CODIGO:</b>	131203	<b>ITEM:</b>	6.11	<b>BOMBEO CONCRETO A MAQUINA</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	------	----------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al Suministro, transporte y colocación de una maquina utilizada para pasar hormigon liquido mediante bombeo, para realizar los elementos arquitectónicos y/o estructurales requeridos y especificados en planos, teniendo en cuenta lo necesario para el correcto vaciado de la mezcla, según diseño.

**FORMA DE PAGO**

La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutada, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el interventor. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del interventor.

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

PROCESO CONSTRUCTIVO	
<p>Consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y los diseños estructurales. Se debe verificar que las actividades previas necesarias se hayan ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños. Se deben verificar dimensiones y localización de los elementos a realizar según los diseños. Se debe realizar el replanteo de los elementos antes de vaciar el concreto. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslape y recubrimientos. Se chequeará colocación y plomos de las respectivas formaletas. Se transportará, se vaciará y vibrará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación. Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.</p>	

CODIGO:	NV1412	ITEM:	6,12	CONCRETO CLASE C (F'c = 28 MPA) PARA LOSAS GRADERIAS	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al Suministro, transporte y colocación de concreto especificado para losas de piso en graderías según Localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos, que amarrarán la cimentación. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutada, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el interventor. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del interventor. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y los diseños estructurales. Se debe verificar que las actividades previas necesarias se hayan ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños. Se deben verificar dimensiones y localización de las losas según los diseños. Se debe realizar el replanteo de las losas. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslape y recubrimientos. Se chequeará colocación y plomos de las respectivas formaletas. Se transportará, se vaciará y vibrará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación. Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.</p>						

CODIGO:	130111	ITEM:	6,13	MALLA ELECTROSOLDADA	UNIDAD:	KLS
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, Electra soldadas perpendicularmente según las indicaciones Y diámetros que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contra piso, losas de entresijos, muros de contención, pantallas y cubiertas. Deben cumplir con la Norma NSR 10.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:            Todos los Materiales requeridos para su instalación.            Todo el equipo y herramienta requeridos para su instalación.            Toda la Mano de obra.            Transportes dentro y fuera de la obra.            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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro.            Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.            Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.</p>						

<b>CODIGO:</b>	140108	<b>ITEM:</b>	6,14	<b>MURO BLOQUE CONCRETO 19x19x39CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad de muros exteriores e interiores en mampostería estructural, se ejecutará con bloque de concreto de 10x19x39 cms y bloques medios de 19x19x39 cms, el primero con un hueco o celda y el segundo con un hueco o celda, colocados de soga para un muro de 19 centímetros de espesor, distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales, el mortero de pega es de 1 cm de espesor para que este tipo de mampostería quede modulado a 20 o 40 cms. Estos elementos no se pueden cortar.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<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. Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales.  El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  Diseño de mezclas del concreto.  Ensayos de laboratorio y presentación de resultados descritos.  Todo el Materiales requerido.  Todo el equipo requerido  Mano de obra.  Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido.  Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>La ejecución de las actividades de mampostería tendrá como base los planos arquitectónicos generales, las ampliaciones de espacios incluyendo aquellas correspondientes a las áreas húmedas del proyecto a ejecutar y los cortes de fachada.  Se iniciará el replanteo de muros despejando totalmente las placas que deberán estar barridas y libres de escombros, desperdicios de pañetes, suciedades y polvo; se recuperarán los ejes estructurales; verificando su ortogonalidad antes de proseguir, luego se replanteará la mampostería de fachadas e interiores con hilo y mineral de acuerdo a los planos mencionados, el replanteo, además, deberá realizarse teniendo en cuenta los cuadros de puertas y ventanas.  La mampostería correspondiente a sobre cimientos se replanteará con hilos sobre estacas y puentes permitiendo el alineamiento de sus caras.  La conformación del muro se realizará previendo los retrocesos y cajas para incrustaciones u otras que sean necesarios para actividades posteriores.  En los extremos de cada uno de los tramos rectos de muros se instalarán boquilleras perfectamente plomadas en dos sentidos, sobre las cuales se marcará el estantillón de hiladas de acuerdo a la distribución relacionada en los planos de cortes de fachada, la que será proyectada con hilos de manera que se controle el nivel en cada una de las hiladas.  La conformación del muro se ejecutará, una vez se haya humedecido el elemento de mampostería.  Los bloques de concreto no se humedecerán en el proceso de instalación.  La instalación del refuerzo se realizará estrictamente de acuerdo a los planos estructurales del proyecto. No se utilizará refuerzos o conectores oxidados.  Las juntas de expansión, contracción y control, se dejarán en la posición definida por el diseño estructural y siguiendo las consideraciones de la NSR-10.  En esquinas e intersecciones se utilizarán conectores en "T" y "L" figuradas de acuerdo a planos estructurales.  El refuerzo se centrará en el muro.  El refuerzo se extenderá mínimo 0.60 m. desde la apertura sobre la junta.  Para cumplir con lo dispuesto en la norma NSR 10, las uniones de muros tanto de fachada como interiores o divisorios, (elementos no estructurales) con placas y columnas, (elementos estructurales) deberán seguir las especificaciones y detalles reflejados en los planos de detalle del proyecto estructural.  Se mantendrán los anchos uniformes de las pegas, exceptuando variaciones menores para mantener el alineamiento del bloque. No se dejarán vacíos entre superficies de pega. Se retirará el excedente de mortero alisando la pega a no ser que se especifique lo contrario.  El refuerzo vertical se instalará antes de distribuir los bloques de acuerdo a los requerimientos específicos del trabajo.  Si el refuerzo se dispone una vez ejecutada la mampostería, se instalarán alambres entre las pegas que permitan mantener centrada la varilla en la celda.  Antes de la inyección de mortero se limpiará e inspeccionará la celda, retapando vacíos que llegaran a existir. Se removerán sobrantes de mortero, pedazos de bloque, desperdicios y cualquier material extraño de las celdas. Se limpiará el refuerzo, para colocarlo en la posición requerida en planos.  No se inyectará el mortero hasta tanto la altura total del muro a inyectar, haya alcanzado la resistencia necesaria para resistir el desplazamiento de bloques o la fisura de las pegas por la presión del mortero. Se instalarán mordazas o codales en caso que fuera necesario, antes de iniciar el vaciado.  El mortero a inyectar será el máximo a fundirse en un día de trabajo, con interrupciones en la inyección no mayores a una hora.  El mortero de inyección debe consolidarse por medio de vibrador o barra y recom pactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.  Cuando más de un vaciado sea requerido, para un tramo de mampostería, se extenderá el refuerzo de acuerdo a los traslapes requeridos.  Para dimensiones verticales de celdas mayores a 1.20 m. se ejecutarán aperturas de limpieza en la primera hilada, verificando el vaciado total de la celda. En ningún caso se excederán alturas de inyección de 3.00 m.  El Constructor garantizará la traba perfecta de los muros en todas las caras vistas.  No se aceptarán muros empetacados por imprevisiones en el forme de los mismos.</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1414	<b>ITEM:</b>	6,15	<b>CONCRETO 4000 PSI PARA CONSTRUCCIÓN DE ESCALERAS</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al Suministro, transporte y colocación de concreto especificado para construcción de graderías según Localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos, que amarrarán la cimentación. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutada, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el interventor. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del interventor.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y los diseños estructurales. Se debe verificar que las actividades previas necesarias se hayan ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños. Se deben verificar dimensiones y localización de las losas según los diseños. Se debe realizar el replanteo de las losas. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslape y recubrimientos. Se chequeará colocación y plomos de las respectivas formaletas. Se transportará, se vaciará y vibrará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación. Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.

<b>CODIGO:</b>	200124	<b>ITEM:</b>	6,16	<b>CONTRAPISO REFORZADO E=20CM 3.000Psi</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere a construcción de una placa de contrapiso en concreto de 3.000 PSI (21.0 MPa), e=20 cm como soporte del acabado de piso final donde los planos estructurales y arquitectónicos así lo indiquen. Este se construirá sobre la base granular compactada. Incluirá el refuerzo con malla electrosoldada según diseño estructural, se debe colocar un polietileno negro calibre 4 de limpieza y protección del acero y para facilidad del proceso constructivo. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. Con anterioridad a su vaciado se fijaran las bases y se determinaran las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 mts., y posteriormente se vaciaran alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), teniendo presente que el acabado se realizara el mismo día cuando se haya iniciado el fraguado en caso de ser en concreto a la vista, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidando de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de placa de piso en concreto de f'c = 3.000 PSI (21.0 MPa), debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos

Materiales

Equipos

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la obra

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Colocar malla acero de refuerzo.

Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.

Verificar refuerzo y recubrimientos. Fijación de bases.

Determinación de juntas de construcción y dilatación.

Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.

Vaciar concreto progresivamente.

Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.

Curar concreto.

Verificar niveles finales para aceptación.

<b>CODIGO:</b>	120217	<b>ITEM:</b>	6,17	<b>MURO CONCRETO CONTENCIÓN 0&lt;H&lt;=3,5 MTS</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Comprende las actividades y normas de ejecución necesarias para la construcción de una estructura de contención de taludes tipo mampostería, a base de mezcla de concreto de 3000 psi y acero. de acuerdo con lo indicado en los planos o con las instrucciones de la Interventoría.

En su construcción, se utilizarán materiales de la mejor calidad y sus muestras y fuentes de abastecimiento serán sometidas previamente a la aprobación del Interventor. Cuando se construyan muros estructurales se atenderán además las normas especiales de diseño.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cubico (m3) 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.

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

Materiales

Equipos

Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar norma NSR 10

· Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.

· Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.

· Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros.

<b>CODIGO:</b>	120101	<b>ITEM:</b>	6.18	<b>ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa</b>	<b>UNIDAD:</b>	KLS
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapos y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapos, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapos, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo

<b>CODIGO:</b>	140101	<b>ITEM:</b>	6.19	<b>BLOQUE VIGA A= 12 CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	------	-----------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de BLOQUE VIGA PREMOLDA A= 12 CM, distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales. Para ello el contratista utilizar todo el equipo, herramientas e insumos necesarios para desarrollar esta actividad.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de bloque viga 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.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Diseño de mezclas del concreto.

Ensayos de laboratorio y presentación de resultados.

Todo el Materiales requerido.

Todo el equipo requerido

Mano de obra.

Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido.

Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.

Curado.

Transportes dentro y fuera de la obra.

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

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

La ejecución de las actividades tendrá como base los planos arquitectónicos generales, las ampliaciones de espacios incluyendo aquellas correspondientes a las áreas húmedas del proyecto a ejecutar y los cortes de fachada.

Se iniciará el replanteo, verificando su ortogonalidad antes de proseguir, luego se replanteará la mampostería de fachadas e interiores con hilo y mineral de acuerdo a los planos mencionados, el replanteo, además, deberá realizarse teniendo en cuenta los cuadros de puertas y ventanas.

La conformación de estos bloques viga, se realizará previendo los retrocesos y cajas para incrustaciones u otras que sean necesarios para actividades posteriores.

En los extremos de cada uno de los tramos rectos de vigas se instalarán boquilleras perfectamente plomadas en dos sentidos, de acuerdo a la distribución relacionada en los planos de cortes de fachada, la que será proyectada con hilos de manera que se controle el nivel en cada una de los bloques.

La instalación del refuerzo se realizará estrictamente de acuerdo a los planos estructurales del proyecto. No se utilizará refuerzos o conectores oxidados.

Las juntas de expansión, contracción y control, se dejarán en la posición definida por el diseño estructural y siguiendo las consideraciones de la NSR-10.

En esquinas e intersecciones se utilizarán conectores en "T" y "L" figuradas de acuerdo a planos estructurales.

Para cumplir con lo dispuesto en la norma NSR 10, las uniones de muros tanto de fachada como interiores o divisorios, (elementos no estructurales) con placas y columnas, (elementos estructurales) deberán seguir las especificaciones y detalles reflejados en los planos de detalle del proyecto estructural.

Se mantendrán los anchos uniformes de las pegas, exceptuando variaciones menores.

<b>CODIGO:</b>	ME0113	<b>ITEM:</b>	6.20	<b>MEZCLA GROUTING 1:2:3 3100 PSI -22,0 MPA</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Se refiere a la preparación e instalación de concreto fluido MEZCLA GROUTING 1:2:3 3100 PSI -22,0 MPA eventualmente de consistencia plástica para rellenar completamente espacios estrechos, principalmente en las celdas que van los refuerzos verticales y las dovelas de la mampostería estructural o similares.

#### FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de grouting colocado y debidamente aceptados 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 Estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

Cualquier inconformidad durante el proceso de fabricación o instalación y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Se colocará con buena fluidez para facilitar la colocación y asegurar un llenado completo y una máxima área de contacto o superficie de apoyo, Libre de retracciones bajo placas o en las perforaciones.

Exudación y expansión controladas, lo que asegura la adherencia y el traspaso de cargas.

En dovelas se debe perforar la celda de la primera hilada de la mampostería con un pequeño hueco para observar que el concreto fluido o grouting llegue y tenga contacto con la viga de cimentación y debe estar libre de pedazos de mortero de pega del bloque de cemento.

Consolidar el mortero de inyección por medio de vibrador ó barra.

Re compactar poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.

Fundir normalmente celdas hasta alturas de 1.20m.

El nivel del mortero de inyección en la celda superior, será 4cms más bajo que el nivel superior de la celda.

Fundir nuevos tramos a partir del nivel anteriormente fijado.

Ejecutar aperturas de limpieza en la primera hilada para fundir celdas con alturas mayores de 1.20ms.

Verificar el vaciado total de la celda.

Evitar encorzar los muros a las placas superiores hasta tanto no haya sido cargado con las cargas muertas de trabajo más significativas.

<b>CODIGO:</b>	130110	<b>ITEM:</b>	6.21	<b>ESCALERILLA HIERRO GRAFILADO 1/4"</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Se refiere a la debida colocación de la escalerilla hierro grafilado ¼, Esta actividad se hace cada 2 hiladas en todo el desarrollo de la mampostería y los conectores tipo "L" y "T" irían en las pegas intermedias a las de la escalerilla.

#### FORMA DE PAGO

<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) donde se haya colocado la escalerilla y los conectores se pagan dentro del ítem de los muros en concreto ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los plomos y ejes, y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Todo el Materiales requerido. Todo el equipo y/o herramienta requerido Mano de obra. Suministro, transporte, colocación; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido. Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>Primero se coloca el bloque de cemento en toda su longitud, antes de colocar la siguiente hilada sobre el mortero de pega se coloca la escalerilla en toda la longitud del muro, en las hiladas intermedias se colocarán los respectivos conectores en las esquinas y en los topes de muros, ya que este sistema no permite trabas como el sistema tradicional de mampostería.</p>

<b>CODIGO:</b>	NV1164	<b>ITEM:</b>	6.22	<b>SILLA TIPO ESTADIO CON ESPALDAR EN PLASTICO POLIPROPILENO.</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalacion de Silla monoconcha multiproposito, diseño italiano, con espaldar. Altura que ofrece un optimo confort de acuerdo a las regulaciones de FIFA Y UEFA.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (un) donde se haya instalado la silla, debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de la instalacion y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Todo el Materiales requerido. Todo el equipo y/o herramienta requerido Mano de obra. Suministro, transporte, colocación; Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se debe verificar que la superficie este en buen estado y las actividades previas deben estar debidamente entregadas, terminadas y verificadas antes de la instalacion de las sillas, posteriormente se procede a instalar el elemento con opcion de fijación con 1,2 o 3 puntos de acuerdo al nivel de exigencia requerido.						

<b>CODIGO:</b>	321011	<b>ITEM:</b>	6,23	<b>CINTA SELLO JUNTA DE CONSTRUCCION</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la aplicación de sello de junta en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. Para ello el contratista utilizara todo el material, equipo y herramientas necesarias para realizar esta actividad.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de sello de juntas realizadas, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato, medidos en planos arquitectónicos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. 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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

La Cinta se coloca centrada perimetralmente y perpendicular a la junta de tal manera que la parte de cinta embebida en el concreto tanto de primera como de segunda etapa debe ser igual o menor que el recubrimiento de concreto. De esta manera el ancho de la cinta corresponde aproximadamente al espesor de la sección de concreto.

- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de acuerdo con especificaciones.
- Verificar niveles finales para aceptación.

CODIGO:	120220	ITEM:	6,24	PILOTE CONCRETO REFORZADO 3000 PSI	UNIDAD:	M3
DESCRIPCIÓN						
<p>Se refiere al proceso de excavación y colocación del concreto de pilotes pre excavados y fundidos in situ con el diámetro y profundidad indicados en planos generales, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante. Se pagarán en ítem independientes el proceso de excavación más colocación concreto, el manejo del acero de refuerzo y el suministro de concreto.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico(m3) el proceso de excavación más colocación concreto, según diámetro, todo debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra, Transporte dentro y fuera de la obra.</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 contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraerá durante la colocación concreto, se hará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.</p> <p>En caso de que el estudio de suelos especifique la necesidad de utilizar lodos. Se recomienda mantener una viscosidad con cono de Marsh entre 38 y 42 segundos. Igualmente se debe controlar el contenido de arena del lodo cuando este ha sido reciclado (contenido máximo de 3%).</p> <p>El concreto utilizado deberá provenir de una planta de mezclas especificando una resistencia mayor o igual de 3000 psi o la indicada en los planos estructurales, se permitirá el uso de aditivos para mejorar su plasticidad o demora de fraguado.</p> <p>Por ningún motivo se puede sacar el tubo tremie de entre el concreto. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m. Si se saca el tremie existe la posibilidad de estrangulamiento del pilote o de que se deje en el sitio una capa de lodo, por lo cual en este caso sería necesario reemplazar el pilote.</p> <p>Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser rellenado con concreto o concreto ciclópeo.</p> <p>El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.</p> <p>Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista.</p> <p>Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato.</p> <p>La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso e el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.</p> <p>No se permitirá la construcción de un pilote a una distancia igual o menor a 5m de otro, antes de 48 horas de fundido el primer elemento.</p> <p>No se permitirá el avance de la excavación por delante de la tubería de revestimiento en los sitios donde este es necesario, con el fin de reducir al mínimo la pérdida de material, particularmente en las capas de arenas finas y gavillas.</p> <p>El concreto de los pilotes deberá quedar al nivel inferior de las vigas o cabezales subestructura les eventualmente proyectados. Todo recorte o complemento necesario en los pilotes para lograr la cota correrá por cuenta del contratista y deberá ser efectuado oportunamente.</p> <p>No se aceptarán pilotes cuyo desplome sea mayor a un 10% del diámetro en toda su longitud, con un máximo de 10 cm de desplome.</p> <p>El contratista deberá presentar a la terminación de cada pilote un record del perfil estratigráfico encontrado, junto con informes sobre volumen en concreto utilizado, tiempo de excavación, tiempo de carga e imprevistos particulares.</p> <p>La localización del concreto de los pilotes deberá ser por cuenta y responsabilidad del contratista con base en los ejes que localizará el propietario. Ningún Pilote podrá quedar a una distancia mayor a 10cm del sitio que le corresponde.</p> <p>El orden de construcción de los pilotes deberá ser establecido de común acuerdo con el ingeniero de suelos de la obra. El contratista deberá elaborar el programa para ser aprobado por el ingeniero de suelos.</p> <p>No se podrá colocar concreto en ningún pilote sin previa aprobación del interventor.</p> <p>Sera por cuenta del contratista el retiro del material excavado en la obra, así como el mantenimiento del afirmado del piso y la evacuación del agua subterránea reemplazada por el concreto de los pilotes.</p> <p>El contratista deberá constatar si el subsuelo real corresponde a los perfiles estratigráficos indicados en el estudio de suelos. De no ser similar deberá dar a viso inmediato a fin de modificar como corresponde el diseño del pilotaje establecido.</p> <p>La propuesta deberá acompañarse de un plano de anteproyecto de distribución de pilotes.</p> <p>Las propuestas deberán presentarse indicando el costo por metro lineal de pilotaje, incluyendo todos los materiales e incidencias de equipos y mano de obra. La longitud de proceso de excavación incluye la zona excavada entre la superficie del terreno y la cota superior del pilote.</p> <p>El contratista deberá indicar la clase y cantidad de equipo que utilizará en la obra y horas de trabajo proyectadas.</p>						

CODIGO:	120101	ITEM:	6.25	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	UNIDAD:	KLS
DESCRIPCIÓN						
<p>Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.</p>						

FORMA DE PAGO
<p>Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapos y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>
PROCESO CONSTRUCTIVO
<p>Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapos, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapos, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo</p>

CODIGO:	130901	ITEM:	6.26	PANTALLA EN CONCRETO 3100 PSI E=10-30CMS	UNIDAD:	M3
DESCRIPCIÓN						
<p>Se refiere al Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado para MURO CONCRETO CONTENCIÓN: INCLUYE FORMAL según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, formaleta, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería que garantice el atraque y acabado a la vista, se deben realizar los mínimos empates en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar en lo posible no tan visibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablonos, largueros, alambre quemado para amarrar, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la formaletería y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>La ejecución del ítem se medirá por metro cubico (M3) de pantalla en concreto especificado debidamente instalada y aprobada por la interventoría. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos arquitectónicos, y/o medidas en obra aprobadas por el interventor. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte dentro y fuera de la obra, equipo, mano de obra, herramientas, maquinaria y cualquier otro costo de elementos necesarios para efectuar y culminar la actividad, así como los trabajos complementarios que se requieran para esta instalación, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del interventor. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Una vez Replanteado los ejes, verificado los niveles y localizado la pantalla. Se procede a Colocar los refuerzos de acero con sus traslapos, distanciamientos y ejes. Seguidamente se inicia la instalación de la formaleta previa aplicación del respectivo desmoldante, verificando su plomo y dimensiones, para dar inicio al vaciado y vibrado del concreto. Finalmente, y una vez fraguado el concreto se desencofra las pantallas para ejercer el curado de las misma, verificándose plomo y niveles de aceptación.</p>						

CODIGO:	NV1009	ITEM:	6.27	SILLA TIPO ESTADIO SIN ESPALDAR EN PLASTICO	UNIDAD:	UND
DESCRIPCIÓN						
<p>Se refiere al suministro e instalacion de Asiento inyectado en polipropileno de alta densidad Sillin de estadio con espaldar para fijar esapcios.</p>						
FORMA DE PAGO						

Se medirá y pagará por unidad (un) donde se haya instalado la silla, debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de la instalación y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.  
 El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Todo el Materiales requerido.  
 Todo el equipo y/o herramienta requerido  
 Mano de obra.  
 Suministro, transporte, colocación;  
 Transportes dentro y fuera de la obra.  
 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se debe verificar que la superficie este en buen estado y las actividades previas deben estar debidamente entregadas, terminadas y verificadas antes de la instalación de las sillas, posteriormente se procede a instalar el elemento con El sistema de anclaje es con chazo de expansión de 3/8 x 3.  
 No le afecta las variaciones de temperatura, resiste el calor y el frío.  
 Resiste hasta golpes de hasta 80 Kg  
 Acabado brillante  
 Tapones antivandalismo

<b>CODIGO:</b>	120210	<b>ITEM:</b>	6,28	<b>SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Consiste en la colocación de una capa de concreto pobre o especificado con el fin de emparejar y mantener limpias las superficies, sobre las cuales se van a cimentar las estructuras. Es el concreto que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo, de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. El solado de concreto reposará sobre el piso sólido, y éste se aplicará en los sitios indicados por los diseños o los autorizados por el interventor. El espesor de la capa de concreto será de 5 cm.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Esta actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m2), de SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de los cálculos realizados sobre los planos estructurales de la cimentación. El valor del precio unitario definido en el presupuesto, incluye todos los costos de materiales, equipo y herramienta utilizados, mano de obra, transporte y vaciado de la mezcla y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem          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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Realizar el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con la mezcla solicitada.          Verificar el espesor de la capa colocada según los estudios de suelos o especificaciones del interventor.          Verificar cotas inferiores de la cimentación.</p>						

<b>CODIGO:</b>	120401	<b>ITEM:</b>	6,29	<b>PEDESTAL CONCRETO 3100 PSI 21.0 MPA</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro, transporte y colocación de concreto de <math>f'c=3.000PSI</math> o el indicado para pedestales en según Localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, Protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y Resistencia de diseño. Con formaletería para pedestales, acabado normal para elementos enterrados, molduras, tablonés, alambre para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.          La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:          Materiales descritos.          Equipos descritos.          Mano de obra.          Transportes dentro y fuera de la Obra.          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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Completar acero de refuerzos.  
 Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.  
 Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.  
 Levantar y acodalar formaletas.  
 Programar aceros de Columnas y Vigas de cimentación.  
 Verificar plomos y dimensiones.  
 Vaciar y vibrar el concreto.  
 Desencofrar pedestales. En tiempos mínimos de remoción de encofrados.  
 Verificar plomos y niveles para aceptación.  
 Curado.

CODIGO:	120101	ITEM:	6.30	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	UNIDAD:	KLS
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI (420MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Este ítem se medirá y pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y aprobado por la INTERVENTORÍA. La medición se realizará sobre los planos estructurales, y tendrá en cuenta todas las longitudes de refuerzo neto debidamente colocado, e incluirá traslapes y ganchos de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos estructurales. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapes, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la interventoría, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. la interventoría deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapes, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo</p>						

CODIGO:	120101	ITEM:	6.31	PILOTES EN CONCRETO 3000 PSI DIAMETRO 0,40 CM	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem comprende la construcción de pilotes en concreto con resistencia <math>f'c = 3000</math> psi y diámetro nominal de 0,40 m, ejecutados en los sitios, profundidades y alineamientos definidos en los planos estructurales, el estudio de suelos y las especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p>Los pilotes tienen como finalidad transmitir las cargas estructurales a estratos competentes del terreno, garantizando la estabilidad y capacidad portante de la estructura. Incluye las actividades de perforación, limpieza del fondo, colocación de refuerzo (cuando aplique), vaciado, vibrado y curado del concreto, así como todas las labores necesarias para su correcta ejecución y aceptación por parte de la interventoría</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de los pilotes en concreto 3000 psi – diámetro 0,40 m se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el Contrato, medido en metros lineales (m) de pilote efectivamente ejecutado, conforme a las profundidades y cantidades indicadas en los planos y aprobadas por la interventoría.</p> <p>El precio unitario incluye, sin limitarse a ello, todos los costos asociados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Replanteo y localización de los pilotes.</li> <li>Perforación del terreno por medios manuales o mecánicos.</li> <li>Mano de obra, equipos, herramientas y materiales necesarios.</li> <li>Suministro, transporte, colocación, vibrado y curado del concreto.</li> <li>Colocación de acero de refuerzo, si está contemplado en el diseño.</li> <li>Retiro de material excavado y limpieza del área de trabajo.</li> </ul> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones técnicas, durante su ejecución o al finalizarla, las obras se considerarán mal ejecutadas, y el Contratista deberá corregir o reconstruir los pilotes a su costo, sin que ello implique modificaciones al plazo ni al valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Realizar el replanteo y localización exacta de los pilotes conforme a los planos estructurales.  
 Ejecutar la perforación hasta la profundidad especificada, garantizando el diámetro requerido de 0,40 m.  
 Retirar el material suelto y limpiar el fondo de la perforación.  
 Verificar las condiciones del terreno y obtener aprobación de la interventoría antes del vaciado.  
 Colocar el acero de refuerzo, cuando aplique, asegurando su correcta posición y recubrimiento.  
 Verter el concreto de forma continua, evitando segregaciones.  
 Vibrar el concreto adecuadamente para asegurar su correcta compactación.  
 Garantizar el alineamiento y verticalidad del pilote durante el vaciado.  
 Ejecutar el curado del concreto conforme a las especificaciones técnicas.  
 Proteger el pilote hasta que alcance la resistencia mínima requerida.

#### 7. CARPINTERIA METALICA

CODIGO:	NV1299	ITEM:	7,01	CORTASOL PARA FACHADA EKOWOOD H145 WPC TEKA 5CM X 0.145M X 5.60M	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad se refiere al suministro e instalación de parales en MADERA PLASTICA EKOWOOD, distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales. Para ello el contratista utilizar todo el equipo, herramientas e insumos necesarios para desarrollar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de madera plastica ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.          El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:          Todo el Materiales requerido.          Todo el equipo requerido          Mano de obra.          Suministro, transporte, colocación; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido.          Costos por preparación de la superficie.          Transportes dentro y fuera de la obra.          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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Los parales de madera plastica son sujetadas a la estructura portante mediante tornillos galvanizados y ganchos de pletina de 12.7 mm X 3.2mm. Estos cuentan con protección anticorrosiva especial mediante la aplicación de pintura de aluminio, la cual consiste en una mezcla compuesta de pasta de aluminio, resinas asfálticas y solventes, de secado rápido. Todos los cortes necesarios de los parales o accesorios deben ser realizados con cortadora de disco.          Limpiar y reparar imperfecciones.          Verificar niveles y acabados para aceptación</p>						

CODIGO:	220607	ITEM:	7,02	BARANDA-PASAM.EN LAM. + TUBO GALV 2,1/2X1,1/2X1,1/2	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro o fabricación de baranda en tubo galvanizado de 2 1/2". De acuerdo con la localización, especificaciones y detalles establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos. Pero que de todas maneras el contratista incluirá todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento de acuerdo con el diseño.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de baranda en tubo galvanizado debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:          Materiales según diseño          Equipos y herramientas descritos          Mano de obra.          Transportes dentro y fuera de la obra.          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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Montar parales en platina de acero 2"1/2x 11/2" anclados a la gualdera de la escalera mediante buje fijador tensor de 1.1/4"x6cm en acero inoxidable, según detalle.  
 Montar tensores en tubo metálico de 21/2", según detalle.  
 Montar pasamanos en tubo metálico de 21/2" mediante varillas de soporte de 3/8" en acero inoxidable, soldada a los parales tensores.  
 Las platina y varillas deberán ser rectificadas en prensa luego de ser cortadas.  
 Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.  
 Si los tramos de baranda no están pintados, se inicia el proceso de aplicación de anticorrosiva y pintura. Y Finalmente se protege la baranda hasta su entrega.

CODIGO:	NV1165	ITEM:	7,03	PASAMANOS-PARED TUBO GALV. 2" C/SOP.	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro o fabricación de baranda en tubo galvanizado de 2". De acuerdo con la localización, especificaciones y detalles establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos. Pero que de todas maneras el contratista incluirá todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento de acuerdo con el diseño.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de baranda en tubo galvanizado debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:            Materiales según diseño            Equipos y herramientas descritos.            Mano de obra.            Transportes dentro y fuera de la obra.            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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Montar parales en platina de acero 2"x3/16" anclados a la gualdera de la escalera mediante buje fijador tensor de 1.1/4"x6cm en acero inoxidable, según detalle.            Montar tensores en tubo metálico de 2", según detalle.            Montar pasamanos en tubo metálico de 2" mediante varillas de soporte de 3/8" en acero inoxidable, soldada a los parales tensores.            Las platina y varillas deberán ser rectificadas en prensa luego de ser cortadas.            Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.            Si los tramos de baranda no están pintados, se inicia el proceso de aplicación de anticorrosiva y pintura. Y Finalmente se protege la baranda hasta su entrega.</p>						

CODIGO:	NV1008	ITEM:	7,04	BARANDA-PASAM.EN LAM. + TUBO GALV 2,1/2X1,1/2X1,1/2	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro o fabricación de baranda en tubo galvanizado de 2 1/2". De acuerdo con la localización, especificaciones y detalles establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos. Pero que de todas maneras el contratista incluirá todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento de acuerdo con el diseño.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de baranda en tubo galvanizado debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:            Materiales según diseño            Equipos y herramientas descritos            Mano de obra.            Transportes dentro y fuera de la obra.            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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Montar parales en platina de acero 2"1/2x 11/2" anclados a la gualdera de la escalera mediante buje fijador tensor de 1.1/4"x6cm en acero inoxidable, según detalle.            Montar tensores en tubo metálico de 21/2", según detalle.            Montar pasamanos en tubo metálico de 21/2" mediante varillas de soporte de 3/8" en acero inoxidable, soldada a los parales tensores.            Las platina y varillas deberán ser rectificadas en prensa luego de ser cortadas.            Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.            Si los tramos de baranda no están pintados, se inicia el proceso de aplicación de anticorrosiva y pintura. Y Finalmente se protege la baranda hasta su entrega.</p>						

CODIGO:	NV1431	ITEM:	7,05	PUERTA METÀLICA DE 75CM A 90 CM	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro, transporte e instalación suministro de PUERTA METALICA, Según diseño, marco variable según el rango estipulado, incluye accesorios de fijación, acabado en anticorrosivo y esmalte especificado y/o de Pintuco o equivalente, de acuerdo con la localización, diseño y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalles; e incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Lamina en Cold rolled calibre 20.</p> <p>El contratista tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas en los Planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas, lucetas y ventanas.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) marco de variable para en ángulo especificado debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería y puertas contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye, todos los materiales, equipo y mano de obra, incluye transporte dentro y fuera de la obra.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Esta especificación contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y Colocación de los marcos de toda la obra, según lo especificado en los planos e Instalados en los sitios que se indique.</p> <p>En los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos y los tipos de perfiles, ángulos, Platinas y fijaciones a utilizar. Conformar perimetral con perfil estipulado. Cortar y ensamblar los perfiles desarrollados para tal fin, en los diámetros especificados en Planos Arquitectónicos y de detalles.</p> <p>Dimensionar los marcos con altura máximas indicadas.</p> <p>Acoplar los horizontales en perfil indicado cada 2.0cm.</p> <p>Verificar los acabados de las soldaduras.</p> <p>Pulir los remates de las soldaduras.</p> <p>Enmasillar, pulir y aplicar anticorrosivo.</p> <p>Montar los marcos en ángulo estipulado.</p> <p>Repetir la aplicación de anticorrosivo.</p> <p>Aplicar acabado en dos manos de esmalte de Pintuco o equivalente color blanco. Asear y habilitar.</p> <p>Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. Verificar plomos y niveles.</p> <p>Proteger los marcos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.</p>						

CODIGO:	NV1430	ITEM:	7,06	PUERTA METÀLICA DE 1 M A 1,30M	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro, transporte e instalación suministro de PUERTA METALICA, Según diseño, marco variable según el rango estipulado, incluye accesorios de fijación, acabado en anticorrosivo y esmalte especificado y/o de Pintuco o equivalente, de acuerdo con la localización, diseño y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalles; e incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Lamina en Cold rolled calibre 20.</p> <p>El contratista tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas en los Planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas, lucetas y ventanas.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) marco de variable para en ángulo especificado debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería y puertas contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye, todos los materiales, equipo y mano de obra, incluye transporte dentro y fuera de la obra.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Esta especificación contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y Colocación de los marcos de toda la obra, según lo especificado en los planos e Instalados en los sitios que se indique. En los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos y los tipos de perfiles, ángulos, Platinas y fijaciones a utilizar. Conformar perimetral con perfil estipulado. Cortar y ensamblar los perfiles desarrollados para tal fin, en los diámetros especificados en Planos Arquitectónicos y de detalles. Dimensionar los marcos con altura máximas indicadas. Acoplar los horizontales en perfil indicado cada 2.0cm. Verificar los acabados de las soldaduras. Pulir los remates de las soldaduras. Enmasillar, pulir y aplicar anticorrosivo. Montar los marcos en ángulo estipulado. Repetir la aplicación de anticorrosivo. Aplicar acabado en dos manos de esmalte de Pintuco o equivalente color blanco. Asear y habilitar. Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. Verificar plomos y niveles. Proteger los marcos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

CODIGO:	NV1438	ITEM:	7,07	VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 8 MM + MARCOS Y ACCESORIOS	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 8 MM, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El contratista deberá utilizar la mano de obra, equipo y herramienta necesaria para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Una vez verificada y aprobada el tipo de vidrio a instalar y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante se procede a su instalación según tipo de fijación mediante los materiales y herramienta necesarias de forma que quede correctamente nivelado y sin sobresaltos.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calcula con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						

CODIGO:	NV1440	ITEM:	7,08	FACHADA EN TEJA DECK	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de cubierta en TEJA TIPO SANDWICH DECK TIPO C para las fachadas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los Planos Arquitectónicos y en los Cuadros de Acabados y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de fachada en teja de color .35 mm debidamente instalado y aceptada por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de conteo efectuado sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Todos los materiales, equipos, herramienta y mano de obra necesarios para su instalación y los solicitados por la interventoría, de igual manera todo el equipo de seguridad, andamios y el Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Las láminas de teja color amarillo en TEJA TIPO SANDWICH DECK TIPO C son sujetadas a la estructura portante mediante tornillos galvanizados y ganchos de pletina de 12.7 mm X 3.2mm. Estos cuentan con protección anticorrosiva especial mediante la aplicación de pintura de aluminio, la cual consiste en una mezcla compuesta de pasta de aluminio, resinas asfálticas y solventes, de secado rápido. Además, las láminas, en el canal u onda inferior, se le aplica un sellador e acuerdo al material. Este sellador tiene excelentes propiedades mecánicas, con 575% de elongación (ASTM D-412), reducción de temperatura, inflamable y a prueba de agua, con lo que se adicionan características de impermeabilidad. La unión de láminas en la cumbrera y limatones, se sella con fibra de vidrio y pintura acrílica a base de resinas elastoméricas. La unión de láminas en la cumbrera y limatesas, se sella con fibra de vidrio y pintura acrílica a base de resinas elastoméricas.

Todos los cortes necesarios de teja o accesorios deben ser realizados con cortadora de disco.

Limpia cubiertas y reparar imperfecciones.

Verificar niveles y acabados para aceptación

CODIGO:	NV1980	ITEM:	7,09	ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE (LONA Y FACHADA)	UNIDAD:	KLS
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro, fabricación, montaje e instalación de la estructura metálica para soporte de la cubierta del Proyecto, de acuerdo con los Diseños y Planos del Proyecto Estructural. Este ítem cubre los requisitos mínimos que debe considerar el Contratista y la Interventoría para el suministro, fabricación, pruebas de taller, despacho, cargue, transporte, descargue, montaje y almacenamiento de elementos metálicos de las estructuras que se muestran en los planos y que forman parte de la obra.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por kilos (KLS) de Estructura Metálica debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas o estructural. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, Tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.</p> <p>Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de Ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e Instalación.</p> <p>La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de Acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.</p> <p>Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán Las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.</p> <p>A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.</p> <p>Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura : la primera es una pintura anticorrosiva. Aplicada en 2 manos, según detalle específico.</p>						

CODIGO:	222306	ITEM:	7,11	ANCLAJES Y FIJACIÓN PARA CUBIERTA TRIBUNA OCCIDENTAL	UNIDAD:	KG
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de los sistemas de anclaje y fijación requeridos para la correcta instalación y estabilidad de la cubierta de la Tribuna Occidental, de conformidad con los planos estructurales, arquitectónicos y de detalle, así como con las especificaciones técnicas y normativas vigentes.</p> <p>Incluye todos los elementos necesarios para garantizar la adecuada transmisión de cargas, resistencia a acciones de viento y estabilidad estructural de la cubierta, tales como pernos de anclaje, platinas, anclajes mecánicos o químicos, tornillería, arandelas, tuercas, soldaduras y accesorios, de acuerdo con el sistema constructivo definido en el proyecto.</p> <p>Los materiales deberán cumplir con las calidades, dimensiones y resistencias especificadas, asegurando su compatibilidad con la estructura principal y los elementos de cubierta.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

El pago de los anclajes y fijación para cubierta – Tribuna Occidental se realizará conforme al precio global establecido en el Contrato, una vez se haya ejecutado la totalidad del ítem, de acuerdo con los planos y previa aprobación por parte de la interventoría.  
 El precio global incluye, sin limitarse a ello, todos los costos asociados a:  
 Suministro y transporte de los sistemas de anclaje y fijación.  
 Mano de obra calificada, equipos, herramientas y elementos de seguridad.  
 Instalación, alineación y ajuste de los anclajes.  
 Soldaduras, perforaciones y tratamientos anticorrosivos, cuando aplique.  
 Pruebas, ajustes finales y limpieza del área intervenida.  
 En caso de que los trabajos no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas, y el Contratista deberá corregir o rehacer las actividades a su costo, sin que ello implique modificaciones en el plazo ni en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Verificar los planos estructurales y de detalle de la cubierta de la Tribuna Occidental.  
 Replantear y marcar los puntos de anclaje conforme a las especificaciones del diseño.  
 Perforar, limpiar y preparar las superficies de fijación.  
 Instalar los anclajes mecánicos o químicos según el tipo definido en el proyecto.  
 Colocar pernos, platinas y elementos de fijación, asegurando el correcto apriete y alineación.  
 Ejecutar soldaduras, cuando aplique, garantizando la calidad y continuidad de las uniones.  
 Aplicar tratamientos anticorrosivos o de protección superficial, según lo especificado.  
 Realizar ajustes finales y verificar la estabilidad y correcta fijación de la cubierta.  
 Obtener la aprobación de la interventoría antes de dar por finalizado el ítem.

**8. BAÑOS EN CAMERINO**

CODIGO:	190542	ITEM:	8,01	ENCHAPE CERAMICA 20X20 -1 CALIDAD	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la instalación de enchape en cerámica plana de 20 x 20, tipo Corona ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle y utilizando todos los materiales necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape, incluidos filos y remates con sus correspondientes wings o 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: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Verificar plomos y niveles. Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, paragarantizar un baldosín 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. Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM. Proteger filos con perfiles o wing de aluminio. No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones o aristas en mal estado y diferente tonalidad. Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles. Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.						

CODIGO:	190105	ITEM:	8,02	REPELLO MEDIA CANA	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de media caña de filo realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.						

PROCESO CONSTRUCTIVO	
<p>Ubicar el lugar de trabajo. Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería. Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua. En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener media cañas perfectamente hiladas, plomadas y regladas. Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero. Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre. Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras. Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades. Verificar niveles, plomos y alineamientos. Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.</p>	

CODIGO:	190542	ITEM:	8,03	ENCHAPE CERAMICA 20X20 -1 CALIDAD	UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN						
<p>Se refiere a la instalación de enchape en cerámica plana de 20 x 20, tipo Corona ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle y utilizando todos los materiales necesarios para su instalación.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape, incluidos filos y remates con sus correspondientes wings o perfiles de aluminio, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.</p> <p>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Verificar plomos y niveles. Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, paragarantizar un baldosín 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. Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM. Proteger filos con perfiles o wing de aluminio. No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones o aristas en mal estado y diferente tonalidad. Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles. Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.</p>						

CODIGO:	250440	ITEM:	8,04	TAZA SANITARIA + VALV.FLUXOMETRO	UNIDAD:	JGO
DESCRIPCIÓN						
<p>Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario y valvula fluxmoetro incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá y pagará por juego (JGO) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						

Ubicar el lugar de trabajo.  
 Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.  
 Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.  
 Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.  
 Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.  
 Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.  
 Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.  
 Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.  
 Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.  
 Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.  
 Nivelar el sanitario con un nivel de mano.  
 Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.  
 Conectar a la red hidráulica de 1 1/2" la válvula fluxómetro y a su vez al aparato sanitario.  
 Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso. realizar prueba de funcionamiento para aprobación.

CODIGO:	250421	ITEM:	8,05	ORINAL MEDIANO PARA FLUXOMETRO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
suministro e instalacion de la valvula fluxómetro que es un mecanismo diseñado para permitir la descarga de una determinada cantidad de agua en inodoros y uriniales. La fuerza del flujo de agua que permite el fluxómetro es la suficiente para impulsar los desechos hacia el drenaje y hacer una limpieza del aparato sanitario.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será por unidad (UN) colocada e indicada en los planos y a satisfacción del Interventor, los diámetros de los abastos deben ser los recomendados para su correcto funcionamiento. El pago se hará según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de precios. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, elementos, accesorios, materiales, transporte, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Inserte la tuerca y el acople ( los empaques y la roseta) sobre el tubo de descarga y asiente sobre la pieza sanitario.</p> <p>Posteriormente instale la válvula principal ensamblada humedezca el oring de la conexión extensible para lubricarlo y apriete manualmente con la tuerca.</p> <p>Alinee la válvula principal que esta sobre el tubo de descarga y ajuste con la tuerca ( ajuste manual solamente)</p> <p>Instale la manija al fluxómetro para que quede instalado con la tuerca para manija</p> <p>Verifique la posición del fluxómetro para que quede instalado adecuadamente y ajuste todo los acoples en secuencia del No 1 al no 4 con la llave de pico (no dentada).</p> <p>Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento; la existencia de fugas serán motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva inspección.</p>						

CODIGO:	250529	ITEM:	8,06	GRIFO ORINAL PUSH PARED 1/2 PULG + RACOR	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se considera como ítem de obra el montaje de aparatos sanitarios, la mano de obra requerida para la colocación y empalme a las redes tanto de suministro como de desagües de los diferentes aparatos hidrosanitarios según el diseño arquitectónico e hidráulico. Los aparatos a instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección arquitectónica.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>MaterialesEquipos y herramientas.</p> <p>Mano de obra.</p> <p>Transportes dentro y fuera de la obra.</p> <p>Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Los aparatos serán suministrados por la firma Contratante o por quien haga sus veces así como los diferentes tipos de griferías a instalar en cada uno de los aparatos.</p> <p>Esta actividad incluirá por cuenta del contratista los elementos de conexión como son: acoflex, grapas para muro adaptadores sifón para muro y bridas para sanitario.</p>						

CODIGO:	250427	ITEM:	8,07	SANITARIO LINEA MEDIA DS	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Ubicar el lugar de trabajo.</p> <p>Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.</p> <p>Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.</p> <p>Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.</p> <p>Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.</p> <p>Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.</p> <p>Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.</p> <p>Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.</p> <p>Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.</p> <p>Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.</p> <p>Nivelar el sanitario con un nivel de mano.</p> <p>Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.</p> <p>Conectar a la red hidraulica de 1 1/2" la valvula fluxometro y a su vez al aparato sanitario.</p> <p>Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso. <span style="float: right;">realizar prueba de funcionamiento para aprobación.</span></p>						

CODIGO:	250442	ITEM:	8,08	SANITARIO INFANTIL	UNIDAD:	JGO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario INFANTIL, incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por juego (JGO) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Ubicar el lugar de trabajo.</p> <p>Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.</p> <p>Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.</p> <p>Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.</p> <p>Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.</p> <p>Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.</p> <p>Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.</p> <p>Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.</p> <p>Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.</p> <p>Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.</p> <p>Nivelar el sanitario con un nivel de mano.</p> <p>Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.</p> <p>Conectar a la red hidraulica de 1 1/2" la valvula fluxometro y a su vez al aparato sanitario.</p> <p>Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso. <span style="float: right;">realizar prueba de funcionamiento para aprobación.</span></p>						

CODIGO:	250111	ITEM:	8,09	PORTAROLLO CROMO SENCILLO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Suministro de Dispensador de papel higiénico (rollos 400mts), fabricado en acero inoxidable 30 satinado, con llave y cerradura. eje de soporte del rollo de 40mm. largo=273mm, ancho=120mm, alto=273mm. de características anti vandálico si así se requiere. Es obligación del Contratista ejecutar todas las obras, suministrar los materiales solicitados en los planos y especificaciones, para que finalmente el secador cumpla con su función. El Contratista programará y coordinará las actividades de construcción y montaje con la ejecución de las Obras Civiles y de las demás especialidades necesarias para desarrollar esta actividad.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UN) de DISPENSADOR DE PAPEL requerido, debidamente instalado y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de pruebas requeridos, La medida será el resultado de Cálculos realizados sobre los Planos eléctricos. El Contratista deberá incluir en su precio unitario los costos que implican las medidas de seguridad adecuadas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos.

Equipos y herramientas descritos.

Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La instalación del portarollo deberá ejecutarse según las instrucciones del fabricante y el diagrama típico de conexión y montaje, en el sitio establecido para su funcionamiento.

Con el fin de asegurar una adecuada puesta en servicio, es necesario que se ejecuten una serie de pruebas que garanticen la buena condición del secador y la ejecución correcta de todos los trabajos eléctricos según lo establecido en planos en coordinación y aprobación de la interventoría.

CODIGO:	250106	ITEM:	8,10	INCRUST.CERAMICA PAPELERA	UNIDAD:	UND
---------	--------	-------	------	---------------------------	---------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de incrustaciones en cerámica Papelera. La ubicación y colocación de dicho accesorio requiere seguir el aspecto funcional para el cual fue creado con el objetivo de facilitar la interacción de los usuarios con dichos objetos. Juegos de incrustaciones para baños de sobreponer en la pared sin tornillos a la vista  
El contratista deberá utilizar la mano de obra, equipo y herramienta necesaria para la preparación, instalación de la respectiva cerámica.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos

Equipos y herramientas descritos.

Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante

Dejar perfectamente nivelado.

Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

CODIGO:	NV1166	ITEM:	8,11	PAPELERA PEDAL 12 LITROS METÁLICA	UNIDAD:	UND
---------	--------	-------	------	-----------------------------------	---------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Elemento metálico cilíndrico de aseo de alta resistencia para depositar desechos menores producidos. Se compone de una pieza principal metálica perforada y tapa de pedal que pivota para sullenado y vaciado sobre, de acuerdo a plano o detalles y todo en pintura electrostática.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos  
 Equipos y herramientas descritos.  
 Mano de obra.  
 Transportes dentro y fuera de la obra.  
 En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante  
 Dejar perfectamente nivelado.  
 Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

<b>CODIGO:</b>	251101	<b>ITEM:</b>	8,12	<b>SECADOR MANOS TORNADO 1500W AUT.</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la mano de obra, equipos, herramientas y procedimientos para el montaje, pruebas y puesta en marcha en el suministro de secador de manos especificado de características anti vandálico si así se requiere. Es obligación del Contratista ejecutar todas las obras, suministrar los materiales solicitados en los planos y especificaciones, para que finalmente el secador cumpla con su función. El Contratista programará y coordinará las actividades de construcción y montaje con la ejecución de las Obras Civiles y de las demás especialidades necesarias para desarrollar esta actividad.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UN) de SECADOR DE MANOS , debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos  
 Equipos descritos  
 Mano de obra.  
 Transporte dentro y fuera de la obra.  
 La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.  
 En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su tenninación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La instalación y conexión del secador de manos requerido deberá ejecutarse según las instrucciones del fabricante y el diagrama típico de conexión y montaje, en el sitio establecido para su funcionamiento. Con el fin de asegurar una adecuada puesta en servicio, es necesario que se ejecuten una serie de pruebas que garanticen la buena condición del secador y la ejecución correcta de todos los trabajos eléctricos según lo establecido en planos en coordinación y aprobación de la interventoría.

<b>CODIGO:</b>	250112	<b>ITEM:</b>	8,13	<b>INCRUST.ACRILICA JABONERA PEQUENA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de incrustaciones acrílicas para Jabonera pequeña. La ubicación y colocación de dicho accesorio requiere seguir el aspecto funcional para el cual fue creado con el objetivo de facilitar la interacción de los usuarios con dichos objetos. Juegos de incrustaciones para baños de sobreponer en la pared sin tornillos a la vista. El contratista deberá utilizar la mano de obra, equipo y herramienta necesaria para la preparación, instalación de la respectiva cerámica.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos  
 Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.  
 Mano de obra.  
 Transportes dentro y fuera de la obra.  
 En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante  
 Dejar perfectamente nivelado.  
 Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

<b>CODIGO:</b>	NV1170	<b>ITEM:</b>	8,14	LAVAMANOS LINEAL DE 0.50X3.36X0.20 CMS	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro e instalación de Mesón en QUARZTONE 12MM para LAVAMANOS, incluye ángulos de soporte para mesón en 1-1/2", de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. La formaleta del mesón de hará de acuerdo a las necesidades requeridas para su funcionamiento.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Mesón en QUARZTONE 12MM negro absoluto para lavamanos, incluye ángulos de soporte para mesón en 1-1/2"medias cañas, mesón y faldón 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.</p> <p>El costo incluye: Materiales, Equipos, Mano de obra, Transporte dentro y fuera de la obra.  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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.  Una vez localizado los sitios de ubicación del mesón, se procede al armado de la formaleta y amarre del refuerzo, Posteriormente se funde con la mezcla especificada para Finalmente desencofrar y continuar con el proceso del QUARZTONE 12MM.  Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma de la media caña.  Empotrar y soldar malla de alambre No.14.  Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.  Afinar con plantilla.  Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.  Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.  Verificar acabados para aceptación.</p>						

<b>CODIGO:</b>	250444	<b>ITEM:</b>	8,15	LAVAMANOS COLGAR PEDESTAL LINEA MEDIA	<b>UNIDAD:</b>	JGO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta especificación se refiere al suministro e instalación de lavamanos de pedestal, de primera calidad certificada, el color será blanco o el aprobado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>La unidad de medida de pago será por juego (JGO) , de suministro e instalación de lavamanos, adecuadamente instalado, terminado, que esté en correcto estado de funcionamiento y que haya sido recibido a satisfacción por la Interventoría según precio unitario pactado en el contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Ubicar el lugar de trabajo.  Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.  Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.  Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar.  Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).  Marcar en el piso los agujeros de fijación del pedestal (en los pedestales con huecos de fijación al piso).  Remover el lavamanos y el pedestal.  Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso).  Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite). No fijar firmemente aun.  Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).  Posicionar el pedestal levantando el lavamanos suavemente y fijándolo contra la pared.  Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos y pedestal (según sea el caso).  Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremo aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.  Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.  Conectar los suministros de agua a la grifería con el acoflex.  Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".  Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.  Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de desagües.</p>						

<b>CODIGO:</b>	250531	<b>ITEM:</b>	8,16	GRIFO LAVAMANOS PUSH PARED - ANTIVANDAL	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	-----

DESCRIPCIÓN
Se considera como ítem de obra el montaje de aparatos sanitarios, la mano de obra requerida para la colocación y empalme a las redes tanto de suministro como de desagües de los diferentes aparatos hidrosanitarios según el diseño arquitectónico e hidráulico. Los aparatos a instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección arquitectónica.
FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
PROCESO CONSTRUCTIVO
Los aparatos serán suministrados por la firma Contratante o por quien haga sus veces así como los diferentes tipos de griferías a instalar en cada uno de los aparatos. Esta actividad incluirá por cuenta del contratista los elementos de conexión como son: acoflex, grapas para muro adaptadores sifón para muro y bridas para sanitario.

CODIGO:	260202	ITEM:	8,17	ESPEJO CLARO DE 4 MM	UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN						
Esta especificación se refiere al suministro de espejos de 4 mm, en los baños, en la posición y de las dimensiones que indiquen los planos o la Interventoría.						
FORMA DE PAGO						
Esta actividad se cancelara por metro cuadrado (M2) de espejo suministrado y en condiciones de entrega aceptable a la interventoría. El pago se hará al precio unitario establecido , valor que incluye: la mano de obra, elementos y accesorios, retiro de sobrantes, el transporte interno y externo y los demás elementos y equipos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
Se suministrara espejos de vidrio claro 4mm plano de primera calidad, que no presenten ningún tipo de ondulación o imperfección que distorsionen la imagen. Todos los espejos serán biselados por sus cuatro aristas. Todas las operaciones de corte, biselado y perforación deben ejecutarse en taller.						

CODIGO:	240315	ITEM:	8,18	DIV.BANO A.INOX TABIQUE 1.17-1.37-H=1.60	UNIDAD:	UND
DESCRIPCIÓN						
Suministro e instalación de tabique de divisiones para baños en acero inoxidable calibre 18 de acuerdo al diseño, localización y especificaciones establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.						
FORMA DE PAGO						
Se medirá y pagará por unidad (UND) de elemento de división debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.						
PROCESO CONSTRUCTIVO						

Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.  
 Ensamblar las divisiones completamente en fabrica.  
 Las pilastras, puertas y particiones serán en lamina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables  
 Las divisiones se intalarán ancladas a la pared con platinas escondidas en los muros  
 Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.  
 Instalar herrajes y accesorios.  
 División de baños, duchas y orinales segun medidas y especificaciones en planos arquitectonicos y de detalles  
 Espesor de las piezas 3cm  
 Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia.  
 Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zocalo en acero inoxidable.  
 Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladurasmenores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.  
 Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido o similar.  
 Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier  
 Posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto.  
 Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.  
 Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta.  
 Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.

CODIGO:	240312	ITEM:	8,19	DIV.BANO A.INOX PARAL EXTREMO 36-46CM	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de paral de divisiones para baños en acero inoxidable calibre 18 de acuerdo al diseño, localización y especificaciones establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) de elemento de división debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Materiales</li> <li>· Equipos y herramientas</li> <li>· Mano de obra.</li> <li>· Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos. Ensamblar las divisiones completamente en fabrica. Las pilastras, puertas y particiones serán en lamina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables Las divisiones se intalarán ancladas a la pared con platinas escondidas en los muros Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje. Instalar herrajes y accesorios. División de baños, duchas y orinales segun medidas y especificaciones en planos arquitectonicos y de detalles Espesor de las piezas 3cm Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia. Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zocalo en acero inoxidable. Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladurasmenores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área. Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido o similar. Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier Posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto. Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo. Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta. Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.						

CODIGO:	240316	ITEM:	8,2	DIV.BANO A.INOX NAVE 57CM H=1.60M	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

<p>Suministro e instalación de puertas para baños en acero inoxidable calibre 18 de acuerdo al diseño, localización y especificaciones establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>
<b>FORMA DE PAGO</b>
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) de elemento de división debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará 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"> <li>· Materiales</li> <li>· Equipos y herramientas</li> <li>· Mano de obra.</li> <li>· Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.          Ensamblar las divisiones completamente en fabrica.          Las pilastras, puertas y particiones serán en lamina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables          Las divisiones se intalarán ancladas a la pared con platinas escondidas en los muros          Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.          Instalar herrajes y accesorios.          División de baños, duchas y orinales segun medidas y especificaciones en planos arquitectonicos y de detalles          Espesor de las piezas 3cm          Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia.          Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zocalo en acero inoxidable.          Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladurasmenores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.          Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido o similar.          Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto.          Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.          Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta. <span style="float: right;">Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.</span></p>

<b>CODIGO:</b>	240318	<b>ITEM:</b>	8,21	DIVISION DE ORINAL COLGADA A PARED	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro e instalación de división para orinal en acero inoxidable calibre 18 de acuerdo al diseño, localización y especificaciones establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) de elemento de división debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará 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"> <li>· Materiales</li> <li>· Equipos y herramientas</li> <li>· Mano de obra.</li> <li>· Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.          Ensamblar las divisiones completamente en fabrica.          Las pilastras, puertas y particiones serán en lamina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables          Las divisiones se intalarán ancladas a la pared con platinas escondidas en los muros          Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.          Instalar herrajes y accesorios.          División de baños, duchas y orinales segun medidas y especificaciones en planos arquitectonicos y de detalles          Espesor de las piezas 3cm          Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia.          Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zocalo en acero inoxidable.          Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladurasmenores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.          Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido o similar.          Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto.          Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.          Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta. <span style="float: right;">Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.</span></p>						

CODIGO:	250503	ITEM:	8,22	MEZCLADOR DUCHA 8 PULG (MED)	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere a la instalación de ducha incluyendo accesorios, universal y tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de duchas se harán con tubería PVC y accesorios de 1"						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de ducha instalada, incluyendo accesorios, regatas y conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Ubicar el lugar de trabajo.</p> <p>Revisar los planos hidráulicos para ubicar el lugar exacto donde debe ir la ducha.</p> <p>Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para la ducha.</p> <p>Luego de tener los dos puntos hidráulicos de la ducha, el punto de agua fría y el punto de agua caliente se procede a medir la altura a la que va ir instalada las llaves.</p> <p>Tomar la medida de donde van la llaves hasta donde va a ir la poma de la ducha.</p> <p>Teniendo estas medidas calculadas y trazadas, se procede a pegar en cada tubo de los puntos hidráulicos agua fría y caliente un adaptador macho.</p> <p>Luego del secado de los pegues, se debe colocar teflón en la rosca del macho para que la grifería de la ducha universal (o llaves) entren en cada adaptador y no quede fuga de agua.</p> <p>En cada punto la grifería (o llaves) trae una rosca para la colocación de la llave y poma que permitirá controlar el paso de agua fría y caliente.</p> <p>La distancia entre los dos puntos de agua será de 20 cm entre ellos.</p> <p>En el punto medio de la grifería de la ducha universal o punto medio entre las dos llaves hay un orificio que permite la subida de agua por un tubo para la poma de la ducha.</p> <p>Colocar teflón a un adaptador macho para enroscarlo en el orificio que permite el paso de agua la poma de la ducha.</p> <p>Pegar el tubo al adaptador macho.</p> <p>Habiendo llegado al punto donde se colocara la poma de la ducha, pegar en el tubo un adaptador macho para luego enroscar en este el codo galvanizado.</p> <p>Al codo galvanizado se le enroscar la poma de la ducha con su respectivo anillo.</p> <p>Probar la ducha abriendo las llaves para verificar que todo esté funcionando correctamente y sin fugas de agua.</p>						

CODIGO:	250611	ITEM:	8,23	REJILLA SOSCO 3X2" ALUMINIO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de rejillas de piso de 3" X 2" aluminio o de calidad equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El contratista deberá utilizar la mano de obra, equipo y herramienta necesaria para la instalación de la rejilla respectiva.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) de REJILLA SOSCO 3"X2" ALUMINIO, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez verificada y aprobada el tipo de rejilla a instalar y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante se procede a su instalación mediante los materiales y herramienta necesarias perfectamente nivelada sin sobresalir del piso, para finalmente Verificar su funcionamiento para aprobación.						

CODIGO:	260130	ITEM:	8,24	VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 8 MM	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 8 MM, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El contratista deberá utilizar la mano de obra, equipo y herramienta necesaria para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Una vez verificada y aprobada el tipo de vidrio a instalar y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante se procede a su instalación según tipo de fijación mediante los materiales y herramienta necesarias de forma que quede correctamente nivelado y sin sobresaltos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calcula con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: Materiales descritos

Equipos descritos

Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

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

<b>CODIGO:</b>	200618	<b>ITEM:</b>	8,25	<b>ALLANADO MECANICO ESMALTADO GRIS-NEGRO</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Actividad que se refiere a que mediante el equipo mecánico de allanado permite el deslizamiento planeando sobre la superficie del concreto. Para garantizar una mejor horizontalidad y uniformidad de la superficie y evitar deformaciones en la superficie del concreto.

En términos generales el proceso consiste en pasar máquinas allanadoras, primero colocándoles platos metálicos, luego paletas anchas y por último paletas finas de acabado.

El proceso continúa hasta lograr una superficie lisa brillante. Permite además acabados rodillados, escobillados y en diferentes colores.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de allanado mecánico, debidamente aceptado por la interventoría. 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.

Se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar para el afinado: Materiales, herramienta, mano de obra, equipo, transporte dentro y fuera de la obra etc. y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez comenzado el fraguado del concreto, se cuenta con un tiempo limitado para el correcto allanado. Asimismo, la tecnología empleada definirá el grado de planicidad y compactación del piso.

En términos generales el proceso consiste en pasar máquinas allanadoras, primero colocándoles platos metálicos, luego paletas anchas y por último paletas finas de acabado.

El proceso continúa hasta lograr una superficie lisa brillante. Permite además acabados rodillados, escobillados y en diferentes colores

El allanado mecánico debe comenzar cuando el exceso de humedad traído a la superficie por el flotado inicial haya desaparecido de la superficie y cuando no presente un estado muy visible de plasticidad (o pegajoso). El tiempo adecuado de espera entre el flotado y el allanado, depende del diseño de mezcla y las condiciones atmosféricas predominantes del lugar. El proceso de allanado o pulido debe hacerse siguiendo un cierto patrón sistemático.

Normalmente se requieren 2 o más pasadas para incrementar la compactación de finos en la superficie y resultar en mayor resistencia a la abrasión. Además, se deberá dar un cierto tiempo entre cada pasada para dejar endurecer el concreto y desaparezca el brillo de agua. Se recomienda incrementar la inclinación de las aspas en cada pasada para ejercer presión adicional mientras el concreto endurece y también se recomienda hacer cada pasada en dirección opuesta a la anterior.

<b>CODIGO:</b>	290110	<b>ITEM:</b>	8,26	<b>ESTUCO PLASTICO MURO [PASTA]</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	------	-------------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere esta especificación a la aplicación de un acabado en Estuco plástico listo para ser aplicado en los muros una vez se ha aplicado el estuco relleno y se ha lijado respectivamente.

**FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de Estuco plastico listo en pared, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se refiere al suministro y aplicación de estuco sobre muros ya previamente preparados con estuco relleno. una vez se seca este estuco relleno se lija y retira el exceso de polvo en los muros, se procede a la aplicación del estuco plastico, procurando dar un acabado final. Finalmente se pulirá el estuco con lija para agua No. 240 o 280, para obtener una superficie lista para aplicar el vinilo.

<b>CODIGO:</b>	290304	<b>ITEM:</b>	8,27	<b>VINILO TIPO 1 (3M)</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al acabado final en muros previamente estucados mediante la aplicación de pintura en vinilo tipo 1 (viniltex o similar) a tres manos.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro de pintura tipo 1 en pared, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Para este ítem se utilizará pintura calidad tipo pintuco de primera calidad o similar. Previamente el contratista suministrará el catálogo de pinturas para que el Supervisor del contrato defina los colores para cada uno de los muros. Su aplicación se realizará con rodillo de felpa procurando que no queden grumos en la pared y retirando los elementos extraños que se puedan adherir a la pared, de tal forma que la superficie terminada quede completamente lisa y de un color uniforme. Su cuantificación se realizará por metro cuadrado incluyendo filos y dilataciones, se descontaran vanos de ventanas y puertas.						

**9. BAÑOS ALTILLO**

<b>CODIGO:</b>	190542	<b>ITEM:</b>	9,01	<b>ENCHAPE CERAMICA 20X20 -1 CALIDAD</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la instalación de enchape en cerámica plana de 20 x 20, tipo Corona ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle y utilizando todos los materiales necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape, incluidos filos y remates con sus correspondientes wings o 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: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Verificar plomos y niveles. Verificar en forma cuidadosa la comora de material de un mismo lote de fabricación. para garantizar un baldosín 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.  
 Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM.  
 Proteger filos con perfiles o wing de aluminio.  
 No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones o aristas en mal estado y diferente tonalidad.  
 Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.  
 Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

CODIGO:	190105	ITEM:	9,02	REPELLO MEDIA CANA	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de media caña de filo realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Ubicar el lugar de trabajo.          Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.          Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.          En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener media cañas perfectamente hiladas, plomadas y regladas.          Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.          Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.          Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.          Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.          Verificar niveles, plomos y alineamientos.          Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.</p>						

CODIGO:	190542	ITEM:	9,03	ENCHAPE CERAMICA 20X20 -1 CALIDAD	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere a la instalación de enchape en cerámica plana de 20 x 20, tipo Corona ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle y utilizando todos los materiales necesarios para su instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape, incluidos filos y remates con sus correspondientes wings o perfiles de aluminio, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.</p> <p>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:          Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra.          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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.  
 Verificar plomos y niveles.  
 Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, paragarantizar un baldosín 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.  
 Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM.  
 Proteger filos con perfiles o wing de aluminio.  
 No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones o aristas en mal estado y diferente tonalidad.  
 Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.  
 Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

CODIGO:	250440	ITEM:	9,04	TAZA SANITARIA + VALV.FLUXOMETRO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario y valvula fluxmoetro incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por juego (JGO) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Ubicar el lugar de trabajo.            Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.            Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.            Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.            Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.            Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.            Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.            Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.            Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.            Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.            Nivelar el sanitario con un nivel de mano.            Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.            Conectar a la red hidraulica de 1 1/2" la valvula fluxometro y a su vez al aparato sanitario.            Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso. <span style="float: right;">realizar prueba de funcionamiento para aprobación.</span></p>						

CODIGO:	250421	ITEM:	9,05	ORINAL MEDIANO PARA FLUXOMETRO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
suministro e instalacion de la valvula fluxómetro que es un mecanismo diseñado para permitir la descarga de una determinada cantidad de agua en inodoros y uriniales. La fuerza del flujo de agua que permite el fluxómetro es la suficiente para impulsar los desechos hacia el drenaje y hacer una limpieza del aparato sanitario.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será por unidad (UN) colocada e indicada en los planos y a satisfacción del Interventor, los diámetros de los abastos deben ser los recomendados para su correcto funcionamiento. El pago se hará según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de precios. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, elementos, accesorios, materiales, transporte, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Inserte la tuerca y el acople ( los empaques y la roseta) sobre el tubo de descarga y asiente sobre la pieza sanitario.  
 Posteriormente instale la válvula principal ensamblada humedezca el oring de la conexión extensible para lubricarlo y apriete manualmente con la tuerca.  
 Alinee la válvula principal que esta sobre el tubo de descarga y ajuste con la tuerca ( ajuste manual solamente)  
 Instale la manija al fluxómetro para que quede instalado con la tuerca para manija  
 Verifique la posición del fluxómetro para que quede instalado adecuadamente y ajuste todo los acoples en secuencia del No 1 al no 4 con la llave de pico (no dentada).  
 Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento; la existencia de fugas serán motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva inspección.

CODIGO:	250529	ITEM:	9,06	GRIFO ORINAL PUSH PARED 1/2 PULG + RACOR	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se considera como ítem de obra el montaje de aparatos sanitarios, la mano de obra requerida para la colocación y empalme a las redes tanto de suministro como de desagües de los diferentes aparatos hidrosanitarios según el diseño arquitectónico e hidráulico. Los aparatos a instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección arquitectónica.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Los aparatos serán suministrados por la firma Contratante o por quien haga sus veces así como los diferentes tipos de griferías a instalar en cada uno de los aparatos. Esta actividad incluirá por cuenta del contratista los elementos de conexión como son: acoflex, grapas para muro adaptadores sifón para muro y bridas para sanitario.						

CODIGO:	250427	ITEM:	9,07	SANITARIO LINEA MEDIA DS	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Ubicar el lugar de trabajo.</p> <p>Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.</p> <p>Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.</p> <p>Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.</p> <p>Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.</p> <p>Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.</p> <p>Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.</p> <p>Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.</p> <p>Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.</p> <p>Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.</p> <p>Nivelar el sanitario con un nivel de mano.</p> <p>Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.</p> <p>Conectar a la red hidraulica de 1 1/2" la valvula fluxometro y a su vez al aparato sanitario.</p> <p>Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso. realizar prueba de funcionamiento para aprobación.</p>						

CODIGO:	250111	ITEM:	9,08	PORTAROLLO CROMO SENCILLO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

<p>Suministro de Dispensador de papel higiénico (rollos 400mts), fabricado en acero inoxidable 30 satinado, con llave y cerradura. eje de soporte del rollo de 40mm. largo=273mm, ancho=120mm, alto=273mm. de características anti vandálico si así se requiere. Es obligación del Contratista ejecutar todas las obras, suministrar los materiales solicitados en los planos y especificaciones, para que finalmente el secador cumpla con su función. El Contratista programará y coordinará las actividades de construcción y montaje con la ejecución de las Obras Civiles y de las demás especialidades necesarias para desarrollar esta actividad.</p>
<b>FORMA DE PAGO</b>
<p>Se medirá y pagará por unidad (UN) de DISPENSADOR DE PAPEL requerido, debidamente instalado y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de pruebas requeridos, La medida será el resultado de Cálculos realizados sobre los Planos eléctricos. El Contratista deberá incluir en su precio unitario los costos que implican las medidas de seguridad adecuadas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  Materiales descritos.  Equipos y herramientas descritos.  Mano de obra.  Transportes dentro y fuera de la obra  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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>La instalación del portarollo deberá ejecutarse según las instrucciones del fabricante y el diagrama típico de conexión y montaje, en el sitio establecido para su funcionamiento. Con el fin de asegurar una adecuada puesta en servicio, es necesario que se ejecuten una serie de pruebas que garanticen la buena condición del secador y la ejecución correcta de todos los trabajos eléctricos según lo establecido en planos en coordinación y aprobación de la interventoría.</p>

<b>CODIGO:</b>	250106	<b>ITEM:</b>	9,09	<b>INCRUST.CERAMICA PAPELERA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro e instalación de incrustaciones en cerámica Papelera. La ubicación y colocación de dicho accesorio requiere seguir el aspecto funcional para el cual fue creado con el objetivo de facilitar la interacción de los usuarios con dichos objetos. Juegos de incrustaciones para baños de sobreponer en la pared sin tornillos a la vista  El contratista deberá utilizar la mano de obra, equipo y herramienta necesaria para la preparación, instalación de la respectiva cerámica.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  Materiales descritos  Equipos y herramientas descritos.  Mano de obra.  Transportes dentro y fuera de la obra.  En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante  Dejar perfectamente nivelado.  Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1166	<b>ITEM:</b>	9,10	<b>PAPELERA PEDAL 12 LITROS METÁLICA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Elemento metálico cilíndrico de aseo de alta resistencia para depositar desechos menores producidos. Se compone de una pieza principal metálica perforada y tapa de pedal que pivota para sullenado y vaciado sobre, de acuerdo a plano o detalles y todo en pintura electrostática.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos  
 Equipos y herramientas descritos.  
 Mano de obra.  
 Transportes dentro y fuera de la obra.  
 En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante  
 Dejar perfectamente nivelado.  
 Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

<b>CODIGO:</b>	251101	<b>ITEM:</b>	9,11	<b>SECADOR MANOS TORNADO 1500W AUT.</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la mano de obra, equipos, herramientas y procedimientos para el montaje, pruebas y puesta en marcha en el suministro de secador de manos especificado de características anti vandálico si así se requiere. Es obligación del Contratista ejecutar todas las obras, suministrar los materiales solicitados en los planos y especificaciones, para que finalmente el secador cumpla con su función. El Contratista programará y coordinará las actividades de construcción y montaje con la ejecución de las Obras Civiles y de las demás especialidades necesarias para desarrollar esta actividad.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UN) de SECADOR DE MANOS , debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos  
 Equipos descritos  
 Mano de obra.  
 Transporte dentro y fuera de la obra.  
 La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.  
 En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su tenninación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La instalación y conexión del secador de manos requerido deberá ejecutarse según las instrucciones del fabricante y el diagrama típico de conexión y montaje, en el sitio establecido para su funcionamiento. Con el fin de asegurar una adecuada puesta en servicio, es necesario que se ejecuten una serie de pruebas que garanticen la buena condición del secador y la ejecución correcta de todos los trabajos eléctricos según lo establecido en planos en coordinación y aprobación de la interventoría.

<b>CODIGO:</b>	250112	<b>ITEM:</b>	9,12	<b>INCRUST.ACRILICA JABONERA PEQUENA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de incrustaciones acrílicas para Jabonera pequeña. La ubicación y colocación de dicho accesorio requiere seguir el aspecto funcional para el cual fue creado con el objetivo de facilitar la interacción de los usuarios con dichos objetos. Juegos de incrustaciones para baños de sobreponer en la pared sin tornillos a la vista. El contratista deberá utilizar la mano de obra, equipo y herramienta necesaria para la preparación, instalación de la respectiva cerámica.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos  
 Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.  
 Mano de obra.  
 Transportes dentro y fuera de la obra.  
 En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante  
 Dejar perfectamente nivelado.  
 Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

CODIGO:	NV1170	ITEM:	9,13	LAVAMANOS LINEAL DE 0.50X3.36X0.20 CMS	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro e instalación de Mesón en QUARZTONE 12MM para LAVAMANOS, incluye ángulos de soporte para mesón en 1-1/2", de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. La formaleta del mesón de hará de acuerdo a las necesidades requeridas para su funcionamiento.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Mesón en QUARZTONE 12MM negro absoluto para lavamanos, incluye ángulos de soporte para mesón en 1-1/2"medias cañas, mesón y faldón 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.</p> <p>El costo incluye: Materiales, Equipos, Mano de obra, Transporte dentro y fuera de la obra.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</p> <p>Una vez localizado los sitios de ubicación del mesón, se procede al armado de la formaleta y amarre del refuerzo, Posteriormente se funde con la mezcla especificada para Finalmente desencofrar y continuar con el proceso del QUARZTONE 12MM.</p> <p>Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma de la media caña.</p> <p>Empotrar y soldar malla de alambre No.14.</p> <p>Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.</p> <p>Afinar con plantilla.</p> <p>Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.</p> <p>Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.</p> <p>Verificar acabados para aceptación.</p>						

CODIGO:	250444	ITEM:	9,14	LAVAMANOS COLGAR PEDESTAL LINEA MEDIA	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta especificación se refiere al suministro e instalación de lavamanos de pedestal, de primera calidad certificada, el color será blanco o el aprobado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>La unidad de medida de pago será por juego (JGO) , de suministro e instalación de lavamanos, adecuadamente instalado, terminado, que esté en correcto estado de funcionamiento y que haya sido recibido a satisfacción por la Interventoría según precio unitario pactado en el contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Ubicar el lugar de trabajo.</p> <p>Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.</p> <p>Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.</p> <p>Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar.</p> <p>Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).</p> <p>Marcar en el piso los agujeros de fijación del pedestal (en los pedestales con huecos de fijación al piso).</p> <p>Remover el lavamanos y el pedestal.</p> <p>Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso).</p> <p>Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite). No fijar firmemente aun.</p> <p>Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).</p> <p>Posicionar el pedestal levantando el lavamanos suavemente y fijándolo contra la pared.</p> <p>Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos y pedestal (según sea el caso).</p> <p>Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremo aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.</p> <p>Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.</p> <p>Conectar los suministros de agua a la grifería con el acoflex.</p> <p>Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".</p> <p>Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.</p> <p>Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de desagües.</p>						

CODIGO:	250531	ITEM:	9,15	GRIFO LAVAMANOS PUSH PARED - ANTIVANDAL	UNIDAD:	UND
---------	--------	-------	------	---	---------	-----

DESCRIPCIÓN
Se considera como ítem de obra el montaje de aparatos sanitarios, la mano de obra requerida para la colocación y empalme a las redes tanto de suministro como de desagües de los diferentes aparatos hidrosanitarios según el diseño arquitectónico e hidráulico. Los aparatos a instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección arquitectónica.
FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
PROCESO CONSTRUCTIVO
Los aparatos serán suministrados por la firma Contratante o por quien haga sus veces así como los diferentes tipos de griferías a instalar en cada uno de los aparatos. Esta actividad incluirá por cuenta del contratista los elementos de conexión como son: acoflex, grapas para muro adaptadores sifón para muro y bridas para sanitario.

CODIGO:	260202	ITEM:	9,16	ESPEJO CLARO DE 4 MM	UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN						
Esta especificación se refiere al suministro de espejos de 4 mm, en los baños, en la posición y de las dimensiones que indiquen los planos o la Interventoría.						
FORMA DE PAGO						
Esta actividad se cancelara por metro cuadrado (M2) de espejo suministrado y en condiciones de entrega aceptable a la interventoría. El pago se hará al precio unitario establecido , valor que incluye: la mano de obra, elementos y accesorios, retiro de sobrantes, el transporte interno y externo y los demás elementos y equipos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
Se suministrara espejos de vidrio claro 4mm plano de primera calidad, que no presenten ningún tipo de ondulación o imperfección que distorsionen la imagen. Todos los espejos serán biselados por sus cuatro aristas. Todas las operaciones de corte, biselado y perforación deben ejecutarse en taller.						

CODIGO:	240315	ITEM:	9,17	DIV.BANO A.INOX TABIQUE 1.17-1.37-H=1.60	UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN						
Suministro e instalación de tabique de divisiones para baños en acero inoxidable calibre 18 de acuerdo al diseño, localización y especificaciones establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.						
FORMA DE PAGO						
Se medirá y pagará por unidad (UND) de elemento de división debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.						
PROCESO CONSTRUCTIVO						

Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.  
 Ensamblar las divisiones completamente en fabrica.  
 Las pilastras, puertas y particiones serán en lamina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables  
 Las divisiones se intalarán ancladas a la pared con platinas escondidas en los muros  
 Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.  
 Instalar herrajes y accesorios.  
 División de baños, duchas y orinales segun medidas y especificaciones en planos arquitectonicos y de detalles  
 Espesor de las piezas 3cm  
 Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia.  
 Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zocalo en acero inoxidable.  
 Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladurasmenores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.  
 Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido o similar.  
 Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier  
 Posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto.  
 Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.  
 Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta.  
 Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.

CODIGO:	240312	ITEM:	9,18	DIV.BANO A.INOX PARAL EXTREMO 36-46CM	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de paral de divisiones para baños en acero inoxidable calibre 18 de acuerdo al diseño, localización y especificaciones establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) de elemento de división debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Materiales</li> <li>· Equipos y herramientas</li> <li>· Mano de obra.</li> <li>· Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos. Ensamblar las divisiones completamente en fabrica. Las pilastras, puertas y particiones serán en lamina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables Las divisiones se intalarán ancladas a la pared con platinas escondidas en los muros Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje. Instalar herrajes y accesorios. División de baños, duchas y orinales segun medidas y especificaciones en planos arquitectonicos y de detalles Espesor de las piezas 3cm Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia. Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zocalo en acero inoxidable. Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladurasmenores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área. Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido o similar. Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier Posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto. Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo. Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta. Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.						

CODIGO:	240316	ITEM:	9,19	DIV.BANO A.INOX NAVE 57CM H=1.60M	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Suministro e instalación de puertas para baños en acero inoxidable calibre 18 de acuerdo al diseño, localización y especificaciones establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
<b>FORMA DE PAGO</b>
Se medirá y pagará por unidad (UND) de elemento de división debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: · Materiales · Equipos y herramientas · Mano de obra. · Transportes dentro y fuera de la obra.
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos. Ensamblar las divisiones completamente en fabrica. Las pilastras, puertas y particiones serán en lamina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables Las divisiones se intalarán ancladas a la pared con platinas escondidas en los muros Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje. Instalar herrajes y accesorios. División de baños, duchas y orinales segun medidas y especificaciones en planos arquitectonicos y de detalles Espesor de las piezas 3cm Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia. Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zocalo en acero inoxidable. Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladurasmenores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área. Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido o similar. Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto. Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo. Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta. <span style="float: right;">Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.</span>

<b>CODIGO:</b>	240318	<b>ITEM:</b>	9,20	<b>DIV.BANO A.INOX ORINAL 96X46CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al Suministro y montaje de DIV.BANO A.INOX ORINAL 96X46CM, según planos y detalles para el sistema de orinales. La lamina será en acero inoxidable cal 18 en las dimensiones descritas y debidamente anclada en los sitios dispuestos para ello, pero que el contratista deberá garantizar el sistema de anclado de los mismos.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por Unidad (UN) DIV.BANO A. INOX ORINAL 96X46CM debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales según diseño Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Las divisiones para orinales se instalarán en los sitios o áreas según planos, respetando su ubicación, espaciamiento y altura requerida. Se anclará o mediante accesorios que permitan atornillar o anclar previa autorización de interventoría. Con todos los materiales y herramientas adecuadas para este sistema de división para orinales.						

<b>CODIGO:</b>	NV1435	<b>ITEM:</b>	9,21	<b>BARRA DE SEGURIDAD PLEGABLE CORONA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de barras de seguridad recta de 24" para ayuda de discapacitados de pared a pared en acero inoxidable satinado, con tornillos escondidos en diámetro de 1 1/4". REF. 8-AA-508 de accesorios y acabados equivalente o superior, dentro de las cabinas sanitarias, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas.

Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Consultar Cuadros de Detalles

Consultar normas vigentes de accesibilidad (Ley 12/87, Resolución 14861 del Ministerio de Salud y Ley 361/97, NTC 4143).

Localizar en lugares y alturas señalados en planos Barras de ayuda para minusválidos en acero inoxidable satinado, para sanitario sin tanque Ref. AA-508 ó similar.

Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante

Utilizar herrajes, chazos y tornillería en acero inoxidable adecuada para el empotramiento al muro

Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.

Proteger hasta entregar obra.

CODIGO:	290110	ITEM:	9,22	ESTUCO PLASTICO MURO [PASTA]	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere esta especificación a la aplicación de un acabado en Estuco plástico listo para ser aplicado en los muros una vez se ha aplicado el estuco relleno y se ha lijado respectivamente.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de Estuco plástico listo en pared, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se refiere al suministro y aplicación de estuco sobre muros ya previamente preparados con estuco relleno. una vez se seca este estuco relleno se lija y retira el exceso de polvo en los muros, se procede a la aplicación del estuco plástico, procurando dar un acabado final. Finalmente se pulirá el estuco con lija para agua No. 240 o 280, para obtener una superficie lista para aplicar el vinilo.						

CODIGO:	290304	ITEM:	9,23	VINILO TIPO 1 (3M)	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al acabado final en muros previamente estucados mediante la aplicación de pintura en vinilo tipo 1 (viniltex o similar) a tres manos.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro de pintura tipo 1 en pared, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Para este ítem se utilizará pintura calidad tipo pintuco de primera calidad o similar. Previamente el contratista suministrará el catálogo de pinturas para que el Supervisor del contrato defina los colores para cada uno de los muros. Su aplicación se realizará con rodillo de felpa procurando que no queden grumos en la pared y retirando los elementos extraños que se puedan adherir a la pared, de tal forma que la superficie terminada quede completamente lisa y de un color uniforme. Su cuantificación se realizará por metro cuadrado incluyendo filos y dilataciones, se descontarán vanos de ventanas y puertas.						

CODIGO:	NV1429	ITEM:	9,26	MUEBLES MADERA	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de mobiliario en madera para camerinos, de acuerdo con la localización establecida en planos arquitectónicos y especificación de tipo de madera descritos en los mismos.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida en que se pagará será en ML de madera. El valor para esta actividad será la designada en el contrato, el costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se procederá a instalar los muebles de madera en sitio, suministrados por el fabricante, se ubicarán de acuerdo a planos						

Se procederá a instalar los muros de madera en sitio, suministrados por el fabricante, se colocarán de acuerdo a planos.

<b>CODIGO:</b>	240439	<b>ITEM:</b>	9,27	<b>ESTRUC.MURO BOARD [CANAL-PARAL]140MM C20</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro e instalación de ESTRUCTURA para laminas de Dry Wall, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será el número de metros cuadrados (M2) de ESTRUCTURA (canal - paral). 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se procederá a fijar la estructura que soportará los paneles de fibrocemento. Esta estructura estará constituida por perfiles de acero ya sean abiertos o cerrados. Las dimensiones y los espesores o calibres de la perfilaría al igual que los espesores de láminas deberán ser calculados por el Constructor para su aprobación por parte de la Interventoría. Los perfiles se fijarán por medio de tiros a la estructura principal del edificio o a elementos de mampostería que estén en capacidad de soportar la carga de los nuevos elementos. Deberá contar con un perfil o riel superior y un perfil o riel inferior. Una vez nivelada y plomada la estructura, se procederá a colocar los paneles de fibrocemento que se fijarán a la estructura por medio de tornillos. El corte de los paneles se deberá efectuar con sierras eléctricas que garanticen el perfecto alineamiento de las piezas. Una vez colocados los paneles, se procederá a sellar las juntas y los pernos de anclaje con cintas de papel perforado recubiertas con gel acrílico y selladores elastoméricos para producir una superficie lisa y tersa libre de resaltes. Finalmente se aplicará estuco acrílico dejando la superficie lista para la aplicación de los acabados correspondientes. No se excederán variaciones de plomo o de nivel superior a tres (3 mm. ) en 2.40 m. (1:800) en cualquier línea o superficie expuesta, excepto entre juntas o láminas de cartón yeso. No se excederán variaciones entre fillos y remates de planos colindantes superiores a uno punto seis (1.6 mm.).						

<b>CODIGO:</b>	180404	<b>ITEM:</b>	9,28	<b>C.F.PANEL YESO 12.7MM S.JUNTA+VINILO RH</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de láminas en panel yeso fijadas a ambos lados de una estructura metálica de acero galvanizado, rolada y grafilada en calibre 26 x 9cm, con una separación entre parales de 61cm (24"). El sellado de las juntas del panel yeso Regular se realizará con cinta de papel tapajuntas y mastique. El acabado final será con la aplicación de dos manos de pintura blanca Vinilo Tipo I.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (m2) C.F. PANEL YESO 12.7MM S. JUNTA+VINILO RH. debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye, todos los materiales, equipo y mano de obra, incluye transporte dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez definido el replanteo y la modulación correspondiente, se procede a instalar toda la perfilaría omega debidamente anclada según su sistema de anclaje y recibir o ensamblar las láminas de panel yeso, después se procede a los cortes necesarios para empotrar los diferentes aditamentos como son entre otra iluminación, aire acondicionado y demás mediante la herramienta adecuada para dar inicio al acabado final sobre todo en sus juntas de paneles y proceder finalmente a su pintura.						

#### 10. OBRAS EXTERIORES

<b>CODIGO:</b>	010113	<b>ITEM:</b>	10,1	<b>LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que hacen parte de la construcción. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.  
 Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.  
 Identificar ejes extremos del proyecto.  
 Localizar ejes estructurales de cimentación del cerramiento  
 Demarcar e identificar convenientemente cada eje.  
 Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.

CODIGO:	100601	ITEM:	10,2	EXCAVACION TIERRA A MANO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Corresponde esta especificación a la remoción y retiro a mano de toda la tierra o conglomerado necesario para obtener los niveles previstos en las excavaciones para las cimentaciones de la estructura y las zanjas de las redes hidrosanitarias y de alcantarillado, de conformidad con las dimensiones señaladas en los planos de detalles estructurales y de redes.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos.            Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto estructural. <span style="float: right;">El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones. Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría.</span>            Las excavaciones de zapatas y vigas de amarre se harán teniendo cuidado de excavar la última parte (20cm) con herramienta apropiada para que el fondo presente una superficie lisa, fuerte y nivelada para iniciar el fundido del cimientto. <span style="float: right;">Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación de la construcción y con el fin de que se tomen las medidas del caso, se suspenderá la ejecución de las excavaciones hasta tanto sean suministrados los nuevos diseños de la cimentación. Si algún sitio de la excavación del piso para la fundación se afloja, el material suelto deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto según lo determine la Interventoría, lo cual se reconocerá en el ítem correspondiente.</span>            Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. <span style="float: right;">Verificar niveles finales de cimentación.</span></p>						

CODIGO:	010207	ITEM:	10,03	RELLENO ROCA MUERTA COMPAC-CILINDRO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las especificaciones.            Su nivel requerido será conformando mediante el relleno previsto, libre de material suelto, hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago del respectivo relleno se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen compactado intervenido una sola vez, El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, compactación, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.            Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios            Cualquier inconformidad durante el proceso del relleno especificado durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.

Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.

La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).

La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así lo requiere la interventoría.

En caso que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por el contratista que garantice su estabilidad.

CODIGO:	080522	ITEM:	10,04	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Construcción de sardineles o bordillos destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (ml) de sardineles debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye: Materiales Equipos Mano de obra. Transporte necesarios para su ejecución</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Consultar Planos arquitectónicos y de detalle. Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo. Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. En caso de no estar detallada la geometría y modulación de los sardineles, sus dimensiones serán las siguientes: 40 cms. de altura; 17 cms. de ancho de la base ; 15 cms. de ancho en la cara superior. La cara adyacente al andén será vertical y la cara adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se deberá redondear con un radio de 2.5 cms. Construir los sardineles sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado. Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente. Usar formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. Las formaletas serán colocadas sobre la base apisonada y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de la corona por medio de tránsito y de nivel de precisión. Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles. Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas. Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente. Afinar las caras superior y adyacente a la cuneta con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. No se permitirá cortar los sardineles. Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los sardineles de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos. Los sardineles en curva llevarán en su borde superior externo, si expresamente se especifica en el respectivo contrato de construcción, un guardasardinel de acero embebido en su parte superior.</p>						

CODIGO:	600203	ITEM:	10,05	PIGMENTO CONCRETO COLOR	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad se refiere al suministro e instalación de un pigmento a color sobre el concreto ya fraguado, el color que se escoja es el que determine los planos arquitectónicos con las indicaciones y aceptación de la interventoría. Incluye todo los materiales, equipo o herramienta necesaria para su perfecta instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

El pago se hará al costo, establecidos en el Contrato. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) aplicado e instalado según los sitios destinados para esta aplicación que aparecen en los planos arquitectónicos o las instrucciones de la Interventoría, la medida no incluirá cualquier dispositivo utilizado para la aplicación. El precio unitario incluye el suministro, transporte, y aplicación del pigmento en la forma especificada en los planos arquitectónicos y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales

Equipos

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la obra

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se procederá a aplicar los elementos del pigmento, de acuerdo a las recomendaciones para la aplicación por parte del fabricante previa autorización de la interventoría, para garantizar la adherencia e intensidad del pigmento color, la superficie debe estar libre de aceites, grasas, polvo, barro, grietas, contracciones, humedad óptima y demás requeridas.

<b>CODIGO:</b>	080502	<b>ITEM:</b>	10,06	<b>ANDEN EN CONCRETO 10 CM 3000PSI</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	-------	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere a construcción de una placa en concreto de 3.000 PSI (21.0 MPa), e=10 cm como soporte del acabado de piso final donde los planos estructurales y arquitectónicos así lo indiquen. Este se construirá sobre la base granular compactada. Incluirá el refuerzo con malla electrosoldada según diseño estructural, se debe colocar un polietileno negro calibre 4 de limpieza y protección del acero y para facilidad del proceso constructivo. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. Con anterioridad a su vaciado se fijaran las bases y se determinaran las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 mts., y posteriormente se vaciaran alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), teniendo presente que el acabado se realizara el mismo día cuando se haya iniciado el fraguado en caso de ser en concreto a la vista, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidando de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de placa de piso en concreto de  $f'c = 3.000 \text{ PSI (21.0 MPa)}$ , debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos

Materiales

Equipos

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la obra

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Colocar malla acero de refuerzo.  
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.  
Verificar refuerzo y recubrimientos. Fijación de bases.  
Determinación de juntas de construcción y dilatación.  
Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.  
Vaciar concreto progresivamente.  
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.  
Curar concreto.  
Verificar niveles finales para aceptación.

<b>CODIGO:</b>	302001	<b>ITEM:</b>	10,07	<b>PANTALLA CONCRETO MATERA E=15 H=45- 55CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	-------	---	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado para MATERAS: INCLUYE FORMAL según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, formaleta, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaleta que garantice el atraque y acabado a la vista, se deben realizar los mínimos empates en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar en lo posible no tan visibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablonés, largueros, alambre quemado para amarrar, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la formaletería y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

**FORMA DE PAGO**

La ejecución del ítem se medirá por metro cúbico (M3) de pantalla en concreto especificado debidamente instalada y aprobada por la interventoría. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos arquitectónicos, y/o medidas en obra aprobadas por el interventor. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte dentro y fuera de la obra, equipo, mano de obra, herramientas, maquinaria y cualquier otro costo de elementos necesarios para efectuar y culminar la actividad, así como los trabajos complementarios que se requieran para esta instalación, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del interventor. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez Replanteado los ejes, verificado los niveles y localizado la pantalla. Se procede a Colocar los refuerzos de acero con sus traslapes, distanciamientos y ejes. Seguidamente se inicia la instalación de la formaleta previa aplicación del respectivo desmoldante, verificando su plomo y dimensiones, para dar inicio al vaciado y vibrado del concreto. Finalmente, y una vez fraguado el concreto se desencofra las pantallas para ejercer el curado de las mismas, verificándose plomo y niveles de aceptación.

CODIGO:	300231	ITEM:	10,08	TIERRA NEGRA PARA NIVELACION	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere a al suministro, transporte y disposición de tierra agrícola de primera calidad en los sitios especificados en los planos, la tierra se extenderá en una capa de 10 cms de grosor en promedio y/o la especificada, Perfilado según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto.</p> <p>El suelo agrícola es aquel que se utiliza en el ámbito de la productividad para hacer referencia a un determinado tipo de suelo que es apto para todo tipo de cultivos y plantaciones. El suelo agrícola debe ser en primer lugar un suelo fértil que permita el crecimiento y desarrollo de los diferentes tipos de cultivo (especialmente para el caso que compete al contrato) por lo cual también debe ser apto por sus componentes para el ser humano.</p> <p>El suelo agrícola debe contar con los nutrientes principales como: nitratos, amonio, fósforo, potasio, sulfato, magnesio, calcio, sodio, cloruro y otros como: hierro, cobre, manganeso, aunque estos últimos en menor proporción.</p> <p>Todos estos nutrientes pueden ser reforzados y agregados de manera artificial a través de fertilizadores (o abonos) que se aplican en las zonas que más lo necesitan. Es importante que los fertilizantes utilizados no sean perjudiciales ni tóxicos.</p> <p>Con base a lo anterior el contratista debe garantizar con el tipo de tierra agrícola a suministrar el sostenimiento de la variedad de césped, planta o árbol para la cual será instalada este tipo de tierra.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>La instalación se pagará por metro cúbico (M3) de material de tierra agrícola (negra) apta para sembrar y aceptada por interventoría, El precio de esta actividad incluye los costos de suministro, extensión, nivelación y conformación del material, la mano de obra, transporte interno y externo y su equipo (herramienta menor).</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Dependiendo para el fin de su utilización, se procederá su colocación hasta lograr el espesor requerido de tierra agrícola preparada de acuerdo a las especificaciones y características requeridas. Este recubrimiento estará también sobre ondulaciones donde se indique en el plano.</p>						

CODIGO:	300230	ITEM:	10,09	PRADO TRENZA	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Consiste en el suministro, extensión, colocación, conformación, nivelación y riego con agua del prado tipo trenza por lonjas para conformar las zonas verdes en las áreas o zona diseñadas para tal fin recomendado por los diseños arquitectónicos y en su defecto avalados por la interventoría. El contratista tendrá la responsabilidad de realizar los riegos pertinentes para su sostenimiento en los horarios indicados.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

La instalación del prado se pagará por metro cuadrado (M2) de material regado y compactado con rodillo manualmente; el cálculo se hará con base a los levantamientos topográficos y mediciones realizados antes y después de la ejecución de los trabajos. El precio de esta actividad incluirá todos los costos de extensión, nivelación, conformación, control de humedad, compactación, perfilación del relleno incluyendo el suministro del material, mano de obra y equipos.  
 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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El material se extenderá, perfilará y se regará con agua en todas las áreas en donde se coloque este prado, según las recomendaciones del arquitecto diseñador, teniendo en cuenta el control de la humedad para tal fin.  
 El material se colocará en lonjas y se ira nivelando de acuerdo a los niveles que estén en el diseño arquitectónico para evitar encharcamientos, hay que colocar estacas cada 5 metros para controlar niveles por medio de hilos ayudado por manguera de nivel.  
 Se debe regar todos los días el prado para que las raíces se prendan de la tierra agrícola.

<b>CODIGO:</b>	NV1434	<b>ITEM:</b>	10,1	<b>BOLARDO EN CONCRETO PREFABRICADO</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Consiste en el suministro e instalación de un bolardo en concreto prefabricado de alta resistencia, con dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y estructurales, pero que de todas maneras el contratista debe garantizar el correcto transporte, instalación y resistencia de este elemento prefabricado. Incluye todo lo necesario para garantizar la correcta instalación y fijación de las bancas según diseño</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UND) de bolardo prefabricado de acuerdo con lo especificado en las memorias y aceptada por la interventoría.          El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:          Materiales (Bolardo en concreto prefabricado cemento afinado).          Equipos y Mano de obra.          Equipo.          Transporte dentro y fuera de la obra.          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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez estudiada las dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación, Se procede al suministro de los bolardos en los sitios previstos para su instalación. Fijándose a las bases con anclajes epóxicos o el indicado según planos. Por último, se verifica plomos y alineamientos.</p>						

<b>CODIGO:</b>	600304	<b>ITEM:</b>	10,11	<b>CANECA DE BASURA ACERO INOXIDABLE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Elemento metálico cilíndrico de aseo de alta resistencia al vandalismo para depositar desechos menores producidos por el peatón. Se compone de una pieza principal metálica perforada que pivota para su vaciado sobre dos paralelos tubulares de apoyo de sección rectangular, de acuerdo con plano o detalles y todo en pintura electrostática.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago se hará al costo establecido en el Contrato. Se medirá y se pagará por unidad (UN) instalado del elemento caneca según la especificación de los planos Arquitectónicos o las instrucciones de la Interventoría, El precio unitario incluye el suministro, transporte dentro y fuera de la obra, fijación y colocación de la caneca en la forma especificada en los planos estructurales y recibidos a satisfacción de la Interventoría.          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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Verificar según planos su ubicación y posición.          Colocar e instalar la caneca anclado a las bases, debidamente pintado, verificando su acabado y mecanismo de giro.          Verificar acabado y nivelación.</p>						

<b>CODIGO:</b>	600309	<b>ITEM:</b>	10,12	<b>LOSETA TACTIL</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Construcción de cenefas en adoquín de 40x40 con taches en rampas y cambios de nivel para señalización de personas discapacitadas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de adoquín 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. No se medirá y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. el pago del ítem incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipos y transporte necesario para la ejecución de la actividad.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.  
 Verificar niveles y compactación de la subbase de recebo compactado según especificación del ingeniero de suelos ó de las superficies en concreto.  
 Replantar las dilataciones ó cenefas con hilos.  
 Humedecer las bases.  
 Instalar los adoquines sobre la placas de piso con mortero 1:5 de cemento y arena semilavada no muy húmeda.  
 Dejar entre toletes pegas de 1 cm, sin estría y con la traba que se especifique en los Planos Generales.  
 Verificar alineamientos y acabados para aceptación.

CODIGO:	130111	ITEM:	10,13	UNIDAD:	KG
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
Se refiere al Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, Electra soldadas perpendicularmente según las indicaciones Y diámetros que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contra piso, losas de entrepisos, muros de contención, pantallas y cubiertas. Deben cumplir con la Norma NSR 10.					
<b>FORMA DE PAGO</b>					
Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Todos los Materiales requeridos para su instalación. Todo el equipo y herramienta requeridos para su instalación. Toda la Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>					
Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro. Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.					

CODIGO:	291201	ITEM:	10,14	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso y/o superficies, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye pantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.					
<b>FORMA DE PAGO</b>					
Se medirá y pagará por metro lineal (ML), de pintura demarcación, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.					
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>					

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.  
Consultar Planos de Detalles.

Estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las figuras a demarcar

Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.

Liberar la superficie de grasas, óxidos ó cualquier contaminante.

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.

Las dimensiones de la demarcación deberá respetar la indicada en los planos.

Aplicar la pintura tráfico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa ó pistola respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle.

Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

CODIGO:	200146	ITEM:	10,15	CORDON CONCRETO 3100 PSI (10X20-25CM)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Elemento en concreto que su función principal es el confinamiento de diferentes áreas de los exteriores para evitar deformaciones de los mismos, este es en concreto de 3100 psi fundido en sitio con refuerzo en acero de 60000psi. De acuerdo al diseño y/o planos, niveles y pendientes requeridas.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá por metro lineal (ML). El precio incluye todas las labores descritas en el alcance, el suministro y transporte de materiales, formaleta, mano de obra, curado y protección del concreto; tratamiento de juntas, la excavación, recebo compactado, suministro y colocación del acero, suministro y vaciado del concreto y llenos necesarios para su construcción, así como las demás actividades y elementos que a criterio de la Interventoría sean necesarios para la correcta ejecución de éstos trabajos.</p> <p>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Diseño de mezclas del concreto. Ensayos de laboratorio y presentación de resultados Todo el Materiales requerido. Todo el equipo requerido Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido. Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado. Transportes dentro y fuera de la obra.</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 contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones en prorrogas y/o valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Los sardineles o bordillos se construirán con una mezcla homogénea de agregados, agua y cemento Portland tipo I, suministrada por una planta mezcladora de concreto que garantice una resistencia mínima a la compresión de 20,0 MPa (2850psi) y un tamaño máximo de agregado de 25 mm (1"). En los casos en los que por la dimensión del elemento no sea factible el suministro de mezcla de planta, se puede permitir elaborar el concreto en sitio previa aprobación por parte de la interventoría.</p> <p>Se construirán en los sitios indicados en los planos, o donde indique el Interventor, de acuerdo con los alineamientos y pendientes mostrados en planos y detalles.</p> <p>En el caso de los sardineles, la cara adyacente al andén será vertical y la adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se hará redondeada con un radio de 2,5 cm</p>						

CODIGO:	100626	ITEM:	10,16	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta especificación se refiere a la remoción, retiro, carga y transporte constante de desperdicios y escombros de la construcción, en forma manual. Además de esto incluye el transporte hasta una distancia de 10 km de la obra y los derechos respectivos para depositar dichos sobrantes en un botadero oficial.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Una vez identificado los sitios de remoción y debidamente aislado mediante la respectiva señalización, se procederá al cargue manual de los escombros de manera progresiva y con los cuidados respectivos en cuanto a su maniobrabilidad (peso) y conformación no cortopunzante al vehículo establecido para tal fin. Se debe proporcionar un vehículo que garantice que no va a esparcir ningún tipo de este material tanto en la obra como en el recorrido hacia los sitios oficiales para el recibimiento de este tipo de materiales.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Realizar esta actividad durante todo el proceso de construcción.  
 Disponer de sitios previamente acordados con la interventoría, donde se puedan almacenar los residuos y escombros de construcción.  
 Estudiar accesibilidad desde las vías públicas para facilitar el acarreo fuera de la obra.  
 Proveer los recursos necesarios, tanto físicos como humanos para cargue y transporte de estos desechos.  
 Transportar los escombros a sitios previamente determinados por las autoridades pertinentes.  
 Realizar las señalizaciones preventivas de los sitios a remover y durante la ejecución de esta actividad.

**18 TRIBUNA ORIENTAL**

**18.1 PRELIMINARES DE OBRA**

CODIGO:	100213	ITEM:	18.1.1	DESCRIPCIÓN	DEMOL.MURO CONCRETO E=30CM	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>							
<p>Las demoliciones de andenes, sardineles, mamposterías, pavimentos, losas, contra pisos, vigas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.</p> <p>El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p> <p>Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en los sitios oficiales. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.</p>							
<b>FORMA DE PAGO</b>							
<p>El pago de la demolición se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato teniendo en cuenta que se pagara por metro cuadrado (m2) de área demolida e intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y retiro de materiales que resulten de ejecutar la actividad.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>							
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>							
<p>Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctrica, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes, Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.</p>							

CODIGO:	100413	ITEM:	18.1.2	DESCRIPCIÓN	DEMOL.EDIFICACION EXISTENTE	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>							

Las demoliciones de mamposterías, pavimentos, losas, contra pisos, vigas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios. Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en los sitios oficiales. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.

#### FORMA DE PAGO

El pago de la demolición se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato teniendo en cuenta que se pagara por metro cuadrado (m2) de área demolida e intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y retiro de materiales que resulten de ejecutar la actividad.

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

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctrica, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes, Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

CODIGO:	100512	ITEM:	18.1.3	DESM. ESTRUCTURA METALICA	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, todos los elementos correspondientes a estructura metálica como vigas, estructuras u otros elementos preexistentes, previamente indicados en los planos arquitectónicos, estos desmontes deberán ser realizados por el Contratista y no podrá iniciar los desmontes sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
El pago del desmonte se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato teniendo en cuenta que se pagara por metro cuadrado (m2) de área desmontada e intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y retiro de materiales que resulten de ejecutar la actividad. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Retirar la estructura de manera cuidadosa y cumpliendo con toda la normativa de prevención. Se retiran los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura. Desmontar estructura retirando las columnas y correas. Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos. En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.						

CODIGO:	100402	ITEM:	18.1.4	DEMOLANDEN-SARDINEL	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Este trabajo consiste en demolición de las superficies en concreto de andenes perimetrales (según el caso) y la placa de concreto existentes que de acuerdo con los planos o indicaciones del interventor sean necesarias. Esto a fin de posibilitar la construcción de las nuevas obras planos de diseño o las instrucciones del interventor. El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría.

#### FORMA DE PAGO

Esta actividad se pagará por metro cuadrado (M2) de andén demolido y recibido por interventoría. El cálculo se hará con base a los planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: herramienta, mano de obra, equipo y transporte dentro y fuera de la obra. Cualquier inconformidad durante el proceso de demolición durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista ejecutara las demoliciones que le sean ordenadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desarmados y desmontados sin dañarlos, para lo cual deberá tener las precauciones necesarias para no afectar el estado de elementos vecinos en caso de existir. En caso necesario el Contratista solicitara una inspección ocular de la interventoría. Previa localización y aprobación de las demoliciones se procederá a realizar el trabajo de manera progresiva y aislando el área para evitar daños o accidentes. El material que vaya saliendo se ira retirando a los sitios previstos de acopio y/o retiro final. En caso de algún daño ocasionado por esta actividad deberá repararse en el menor tiempo posible o prestar colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

### 18.2 TRANSPORTE DE MATERIALES

CODIGO:	100626	ITEM:	18.2.1	DESCRIPCIÓN	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Esta especificación se refiere a la remoción, retiro, cargue y transporte constante de desperdicios y escombros de la construcción, en forma manual. Además de esto incluye el transporte hasta una distancia de 20 km de la obra y los derechos respectivos para depositar dichos sobrantes en un botadero oficial						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y se pagará por Metro Cubico (m3) debidamente retirados y aceptados por la Interventoría. El valor incluye el trasiego del material, cargue, transporte y retiro a los sitios establecidos para tal fin en una distancia menor o igual a 20 kilómetros. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos o la determinada y normada con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: herramienta, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra. Cualquier inconformidad durante el proceso del retiro de escombros durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría. El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.						

### 18.3 OBRAS EXTERIORES

CODIGO:	010113	ITEM:	18.3.1	DESCRIPCIÓN	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que hacen parte de la construcción. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.  
 Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.  
 Identificar ejes extremos del proyecto.  
 Localizar ejes estructurales de cimentación del cerramiento  
 Demarcar e identificar convenientemente cada eje.  
 Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.

<b>CODIGO:</b>	080104	<b>ITEM:</b>	18.3.2	<b>EXCAVACION A MAQUINA(CAJEO) [SR]</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	--------	---	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Comprende la remoción y/o quitar volúmenes de tierra o del material encontrado en la zona a intervenir y Demarcada en la localización arquitectónica del proyecto que se va a construir. Incluye el corte, cargue y disposición técnica en los sitios requeridos en la obra.  
 Las excavaciones se deberán ceñirse a los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor.

**FORMA DE PAGO**

El pago de la excavación sin retiro se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por m3 del volumen intervenido una sola vez, y aprobado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad.  
 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 Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La operación de excavación se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control (niveles, referencias, procedimientos, etc) que requiera la interventoría y no se limitará solo a la remoción y/o quitar volúmenes requeridos sino, que incluirá también la extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la Interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción.  
 El manejo y disposición del material excavado se hará de acuerdo a las necesidades e indicaciones que dé la interventoría.  
 El material proveniente de la excavación será dispuesto utilizando todo el equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.

<b>CODIGO:</b>	010207	<b>ITEM:</b>	18.3.3	<b>RELLENO ROCA MUERTA COMPAC-CILINDRO</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las especificaciones.  
 Su nivel requerido será conformando mediante el relleno previsto, libre de material suelto, hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado.

**FORMA DE PAGO**

El pago del respectivo relleno se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen compactado intervenido una sola vez, El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, compactación, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.  
 Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios  
 Cualquier inconformidad durante el proceso del relleno especificado durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.

Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.

La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).

La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así lo requiere la interventoría.

En caso que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por el contratista que garantice su estabilidad.

CODIGO:	080522	ITEM:	18.3.4	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Construcción de sardineles o bordillos destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (ml) de sardineles debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye: Materiales Equipos Mano de obra. Transporte necesarios para su ejecución</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Consultar Planos arquitectónicos y de detalle. Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo. Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. En caso de no estar detallada la geometría y modulación de los sardineles, sus dimensiones serán las siguientes: 40 cms. de altura; 17 cms. de ancho de la base ; 15 cms. de ancho en la cara superior. La cara adyacente al andén será vertical y la cara adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se deberá redondear con un radio de 2.5 cms. Construir los sardineles sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado. Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente. Usar formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. Las formaletas serán colocadas sobre la base apisonada y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de la corona por medio de tránsito y de nivel de precisión. Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles. Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas. Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente. Afinar las caras superior y adyacente a la cuneta con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. No se permitirá cortar los sardineles. Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los sardineles de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos. Los sardineles en curva llevarán su borde superior externo, si expresamente se especifica en el respectivo contrato de construcción, un guardasardinel de acero embebido en su parte superior.</p>						

CODIGO:	600203	ITEM:	18.3.5	PIGMENTO CONCRETO COLOR	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad se refiere al suministro e instalación de un pigmento a color sobre el concreto ya fraguado, el color que se escoja es el que determine los planos arquitectónicos con las indicaciones y aceptación de la interventoría. Incluye todo los materiales, equipo o herramienta necesaria para su perfecta instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

El pago se hará al costo, establecidos en el Contrato. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) aplicado e instalado según los sitios destinados para esta aplicación que aparecen en los planos arquitectónicos o las instrucciones de la Interventoría, la medida no incluirá cualquier dispositivo utilizado para la aplicación. El precio unitario incluye el suministro, transporte, y aplicación del pigmento en la forma especificada en los planos arquitectónicos y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales

Equipos

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la obra

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se procederá a aplicar los elementos del pigmento, de acuerdo a las recomendaciones para la aplicación por parte del fabricante previa autorización de la interventoría, para garantizar la adherencia e intensidad del pigmento color, la superficie debe estar libre de aceites, grasas, polvo, barro, grietas, contracciones, humedad óptima y demás requeridas.

<b>CODIGO:</b>	080502	<b>ITEM:</b>	18.3.6	<b>ANDEN EN CONCRETO 10 CM 3000PSI</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere a construcción de una placa en concreto de 3.000 PSI (21.0 MPa), e=10 cm como soporte del acabado de piso final donde los planos estructurales y arquitectónicos así lo indiquen. Este se construirá sobre la base granular compactada. Incluirá el refuerzo con malla electrosoldada según diseño estructural, se debe colocar un polietileno negro calibre 4 de limpieza y protección del acero y para facilidad del proceso constructivo. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. Con anterioridad a su vaciado se fijaran las bases y se determinaran las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 mts., y posteriormente se vaciaran alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), teniendo presente que el acabado se realizara el mismo día cuando se haya iniciado el fraguado en caso de ser en concreto a la vista, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidando de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de placa de piso en concreto de f'c = 3.000 PSI (21.0 MPa), debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos

Materiales

Equipos

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la obra

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Colocar malla acero de refuerzo.  
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.  
Verificar refuerzo y recubrimientos. Fijación de bases.  
Determinación de juntas de construcción y dilatación.  
Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.  
Vaciar concreto progresivamente.  
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.  
Curar concreto.  
Verificar niveles finales para aceptación.

<b>CODIGO:</b>	600304	<b>ITEM:</b>	18.3.7	<b>CANECA DE BASURA ACERO INOXIDABLE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Elemento metálico cilíndrico de aseo de alta resistencia al vandalismo para depositar desechos menores producidos por el peatón. Se compone de una pieza principal metálica perforada que pivota para su vaciado sobre dos paralelos tubulares de apoyo de sección rectangular, de acuerdo con plano o detalles y todo en pintura electrostática.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará al costo establecido en el Contrato. Se medirá y se pagará por unidad (UN) instalado del elemento caneca según la especificación de los planos Arquitectónicos o las instrucciones de la Interventoría, El precio unitario incluye el suministro, transporte dentro y fuera de la obra, fijación y colocación de la caneca en la forma especificada en los planos estructurales y recibidos a satisfacción de la Interventoría.  
 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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Verificar según planos su ubicación y posición.  
 Colocar e instalar la caneca anclado a las bases, debidamente pintado, verificando su acabado y mecanismo de giro.  
 Verificar acabado y nivelación.

CODIGO:	600309	ITEM:	18.3.8	LOSETA TACTIL	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Construcción de cenefas en adoquín de 40x40 con taches en rampas y cambios de nivel para señalización de personas discapacitadas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de adoquín 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. No se medirán y por tanto se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. el pago del ítem incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipos y transporte necesario para la ejecución de la actividad.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Verificar niveles y compactación de la subbase de recebo compactado según especificación del ingeniero de suelos ó de las superficies en concreto. Replantear las dilataciones ó cenefas con hilos. Humedecer las bases. Instalar los adoquines sobre la placas de piso con mortero 1:5 de cemento y arena semilavada no muy húmeda. Dejar entre toletes pegas de 1 cm, sin estría y con la traba que se especifique en los Planos Generales. Verificar alineamientos y acabados para aceptación.						

CODIGO:	291201	ITEM:	18.3.9	LINEA DEMARACION ACRILICA A=10CM	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso y/o superficies, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye plantilla para demarcacion de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML), de pintura demarcación, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Consultar Planos de Detalles. Estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las figuras a demarcar Lavar la superficie, manteniéndola humedecida. Liberar la superficie de grasas, óxidos ó cualquier contaminante. 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. Las dimensiones de la demarcación deberá respetar la indicada en los planos. Aplicar la pintura tráfico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa ó pistola respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle. Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.						

CODIGO:	200137	ITEM:	10,15	CORDON CONCRETO 2500 PSI (10X20-25CM)	UNIDAD:	ML
DESCRIPCIÓN						
<p>Elemento en concreto que su función principal es el confinamiento de diferentes áreas de los exteriores para evitar deformaciones de los mismos, este es en concreto de 2500 psi fundido en sitio con refuerzo en acero de 60000psi. De acuerdo al diseño y/o planos, niveles y pendientes requeridas.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá por metro lineal (ML). El precio incluye todas las labores descritas en el alcance, el suministro y transporte de materiales, formaleta, mano de obra, curado y protección del concreto; tratamiento de juntas, la excavación, recebo compactado, suministro y colocación del acero, suministro y vaciado del concreto y llenos necesarios para su construcción, así como las demás actividades y elementos que a criterio de la Interventoría sean necesarios para la correcta ejecución de éstos trabajos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Diseño de mezclas del concreto. Ensayos de laboratorio y presentación de resultados Todo el Materiales requerido. Todo el equipo requerido Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido. Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado. Transportes dentro y fuera de la obra. 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 contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones en prorroas y/o valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Los sardineles o bordillos se construirán con una mezcla homogénea de agregados, agua y cemento Portland tipo I, suministrada por una planta mezcladora de concreto que garantice una resistencia mínima a la compresión de 20,0 MPa (2850psi) y un tamaño máximo de agregado de 25 mm (1"). En los casos en los que por la dimensión del elemento no sea factible el suministro de mezcla de planta, se puede permitir elaborar el concreto en sitio previa aprobación por parte de la interventoría. Se construirán en los sitios indicados en los planos, o donde indique el Interventor, de acuerdo con los alineamientos y pendientes mostrados en planos y detalles. En el caso de los sardineles, la cara adyacente al andén será vertical y la adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se hará redondeada con un radio de 2,5 cm</p>						

CODIGO:	131206	ITEM:	18.3.11	ESCALERA CONCRETO 3000 PSI	UNIDAD:	M3
DESCRIPCIÓN						
<p>Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado para Escaleras, según localización y Dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para acabado a la vista o la prevista en elementos expuestos, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablonos, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. La ejecución de las escaleras debe ser a la vista, bordes achaflanados, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Este ítem se medirá y pagará por metro cubico (M3) de escalera en concreto debidamente colocado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos estructurales y el valor es el estipulado en el contrato, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte interno y fuera de la obra, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas y del concreto especificado según APU. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						

Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.  
 Colocar refuerzos de acero.  
 Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.  
 Preparar formaleas y aplicar desmoldantes.  
 Colocar pieza para dilatar la escalera, Levantar y acodalar formaleas.  
 Verificar plomos y dimensiones.  
 Vaciar y vibrar el concreto.  
 Desencofrar  
 Curar concreto.  
 Verificar plomos y niveles para aceptación.  
 Determinar supervisión y ensayos correspondientes con la interventoría.

<b>CODIGO:</b>	100626	<b>ITEM:</b>	18.3.12	<b>RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA &lt;=10KM.</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta especificación se refiere a la remoción, retiro, carga y transporte constante de desperdicios y escombros de la construcción, en forma manual. Además de esto incluye el transporte hasta una distancia de 10 km de la obra y los derechos respectivos para depositar dichos sobrantes en un botadero oficial.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Una vez identificado los sitios de remoción y debidamente aislado mediante la respectiva señalización, se procederá al cargue manual de los escombros de manera progresiva y con los cuidados respectivos en cuanto a su maniobrabilidad (peso) y conformación no cortopunzante al vehículo establecido para tal fin. Se debe proporcionar un vehículo que garantice que no va a esparcir ningún tipo de este material tanto en la obra como en el recorrido hacia los sitios oficiales para el recibimiento de este tipo de materiales.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Realizar esta actividad durante todo el proceso de construcción.          Disponer de sitios previamente acordados con la interventoría, donde se puedan almacenar los residuos y escombros de construcción.          Estudiar accesibilidad desde las vías públicas para facilitar el acarreo fuera de la obra.          Proveer los recursos necesarios, tanto físicos como humanos para cargue y transporte de estos desechos.          Transportar los escombros a sitios previamente determinados por las autoridades pertinentes.          Realizar las señalizaciones preventivas de los sitios a remover y durante la ejecución de esta actividad.</p>						

**19 TRIBUNA SUR**

**19.1 PRELIMINARES DE OBRA**

<b>CODIGO:</b>	100213	<b>ITEM:</b>	19.1.1	<b>DEMOL.MURO CONCRETO E=30CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Las demoliciones de andenes, sardineles, mamposterías, pavimentos, losas, contra pisos, vigas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.</p> <p>El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p> <p>Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en los sitios oficiales. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago de la demolición se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato teniendo en cuenta que se pagara por metro cuadrado (m2) de área demolida e intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y retiro de materiales que resulten de ejecutar la actividad.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctrica, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes, Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

<b>CODIGO:</b>	100413	<b>ITEM:</b>	19.1.2	<b>DEMOL.EDIFICACION EXISTENTE</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	--------	------------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Las demoliciones de mamposterías, pavimentos, losas, contra pisos, vigas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en los sitios oficiales. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.

**FORMA DE PAGO**

El pago de la demolición se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato teniendo en cuenta que se pagara por metro cuadrado (m2) de área demolida e intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y retiro de materiales que resulten de ejecutar la actividad.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctrica, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes, Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

**19.2 OBRAS DE EXPLANACION**

<b>CODIGO:</b>	010202	<b>ITEM:</b>	19.2.1	<b>DESCAPOTE MAQUINA</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	--------	--------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad de descapote se refiere a la remoción de la capa vegetal superficial (e=20cm), además de la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto del interventor sean inconvenientes para la ejecución de las obras.

El descapote se ejecutará de acuerdo a lo definido en la localización como área a construir, más dos metros del perímetro de los edificios o el que se determine con la interventoría. Esta operación se hará por medios manuales; sin importar la humedad o materiales encontrados como roca etc., cuidando de no mover los puntos de referencia previamente fijados en el levantamiento topográfico.

Para la correcta ejecución del descapote antes de iniciar su ejecución se deberá realizar la limpieza y el desmonte consistente en el corte de arbustos, remoción de troncos, raíces, pastos y cualquier otra vegetación o material que haya necesidad de remover que obstaculice la ejecución de las obras. La disposición del material retirado deberá realizarse en sitios previamente autorizados.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de tierra o capa removida, calculados con base en levantamientos topográficos efectuados antes de ejecutar la obra y el pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente

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

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Para efectos de aplicación de la especificación, se considerará que la franja sobre la cual se debe realizar la rocería y limpieza, corresponde al área de las estructuras o de los alineamientos.

El contratista deberá utilizar los medios necesarios para que los trabajos se ejecuten de tal modo que no causen daño a estructuras, servicios públicos, cultivos o propiedades cuya destrucción o deterioro no están previstos en los lineamientos del proyecto y planos ni sean necesarios para la construcción de las obras.

El contratista será responsable por todo perjuicio resultante de la contravención de estas normas y por esta causa la Interventoría podrá ordenar la modificación de los procedimientos utilizados o la suspensión de los trabajos respectivos.

Al terminar las obras, el contratista deberá dejar los sitios ocupados limpios, y en aquellos que Determine la Interventoría o indiquen los planos, se deberá recuperar el paisaje natural existente antes de la ocupación

<b>CODIGO:</b>	010101	<b>ITEM:</b>	19.2.2	<b>CORTE ARBOL MAS RETIRO(INCL.RAICES)H&gt;3.0</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	-----

#### DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el corte de árbol, incluye el retiro de raíces, Esta actividad debe estar avalada por la interventoría y tener las señalizaciones pertinentes para protección de los peatones.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final del árbol en los sitios oficiales.

Los cortes podrán ser ejecutadas manualmente y con la utilización de herramientas y equipo necesarios para su ejecución.

#### FORMA DE PAGO

Se pagarán por unidad (und) de árbol cortado y retirado; el cálculo se hará con base a los levantamientos topográficos y planos arquitectónicos. El precio de esta actividad incluirá todos los costos de corte y retiro, incluyendo, mano de obra, equipos y transporte utilizado para realizar esta actividad.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Se iniciará progresivamente el corte del árbol con el equipo o herramienta aprobada, Es importante ir retirando las partes a medida que se avance con el corte del árbol. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes se dejará una franja apreciable para realizarlo con un procedimiento que garantice no perjudicar las áreas en buen estado.

El material se retirará al sitio donde se disponga con la aceptación de la Interventoría.

### 19.3 TRANSPORTE MATERIALES

<b>CODIGO:</b>	100626	<b>ITEM:</b>	19.3.1	<b>RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA BOTADERO OFICIAL &lt;=20 KM</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	--------	---	----------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere a la remoción, retiro, cargue y transporte constante de desperdicios y escombros de la construcción, en forma manual. Además de esto incluye el trasporte hasta una distancia de 20 km de la obra y los derechos respectivos para depositar dichos sobrantes en un botadero oficial

#### FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Cubico (m3) debidamente retirados y aceptados por la Interventoría. El valor incluye el trasiego del material, cargue, transporte y retiro a los sitios establecidos para tal fin en una distancia menor o igual a 20 kilómetros. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos o la determinada y normada con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: herramienta, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra. Cualquier inconformidad durante el proceso del retiro de escombros durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.

PROCESO CONSTRUCTIVO	
<p>La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría.</p> <p>El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.</p>	

19.4 OBRAS EXTERIORES
-----------------------

CODIGO:	100113	ITEM:	19.4.1	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.	UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN						
<p>El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que hacen parte de la construcción del cerramiento. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá y pagará por metros lineales (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.  Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. <span style="float: right;">Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.</span>  Identificar ejes extremos del proyecto.  Localizar ejes estructurales de cimentación del cerramiento  Demarcar e identificar convenientemente cada eje.  Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. <span style="float: right;">Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.</span></p>						

CODIGO:	080104	ITEM:	19.4.2	EXCAVACION A MAQUINA(CAJEO) [SR]	UNIDAD:	M3
DESCRIPCIÓN						
<p>Comprende la remoción y/o quitar volúmenes de tierra o del material encontrado en la zona a intervenir y Demarcada en la localización arquitectónica del proyecto que se va a construir. Incluye el corte, cargue y disposición técnica en los sitios requeridos en la obra.  Las excavaciones se deberán ceñirse a los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>El pago de la excavación sin retiro se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagara por m3 del volumen intervenido una sola vez, y aprobado por la interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad.  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 Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>La operación de excavación se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control (niveles, referencias, procedimientos, etc) que requiera la interventoría y no se limitará solo a la remoción y/o quitar volúmenes requeridos sino, que incluirá también la extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la Interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción.  El manejo y disposición del material excavado se hará de acuerdo a las necesidades e indicaciones que dé la interventoría.  El material proveniente de la excavación será dispuesto utilizando todo el equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.</p>						

CODIGO:	010207	ITEM:	19.4.3	RELLENO ROCA MUERTA COMPAC-CILINDRO	UNIDAD:	M3
DESCRIPCIÓN						
<p>El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las especificaciones.  Su nivel requerido será conformando mediante el relleno previsto, libre de material suelto, hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado.</p>						

FORMA DE PAGO
<p>El pago del respectivo relleno se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen compactado intervenido una sola vez, El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, compactación, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.</p> <p>Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios</p> <p>Cualquier inconformidad durante el proceso del relleno especificado durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.</p>
PROCESO CONSTRUCTIVO
<p>Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.</p> <p>Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.</p> <p>La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).</p> <p>La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así lo requiere la interventoría.</p> <p>En caso que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por el contratista que garantice su estabilidad.</p>

CODIGO:	080522	ITEM:	19.4.4	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO	UNIDAD:	ML
DESCRIPCIÓN						
<p>Construcción de sardineles o bordillos destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes.</p> <p>Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (ml) de sardineles debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:</p> <p>Materiales Equipos Mano de obra. Transporte necesarios para su ejecución</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Consultar Planos arquitectónicos y de detalle.</p> <p>Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo.</p> <p>Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. En caso de no estar detallada la geometría y modulación de los sardineles, sus dimensiones serán las siguientes: 40 cms. de altura; 17 cms. de ancho de la base ; 15 cms. de ancho en la cara superior. La cara adyacente al andén será vertical y la cara adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se deberá redondear con un radio de 2.5 cms.</p> <p>Construir los sardineles sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado.</p> <p>Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente.</p> <p>Usar formaleas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. Las formaleas serán colocadas sobre la base apisonada y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de la corona por medio de tránsito y de nivel de precisión.</p> <p>Fijar las formaleas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles.</p> <p>Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas.</p> <p>Retirar las formaleas antes de que el hormigón haya fraguado completamente.</p> <p>Afinar las caras superior y adyacente a la cuneta con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. No se permitirá cortar los sardineles.</p> <p>Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los sardineles de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos. Los sardineles en curva llevarán su borde superior externo, si expresamente se especifica en el respectivo contrato de construcción, un guardasardinel de acero embebido en su parte superior.</p>						

<b>CODIGO:</b>	600203	<b>ITEM:</b>	19.4.5	<b>PIGMENTO CONCRETO COLOR</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad se refiere al suministro e instalación de un pigmento a color sobre el concreto ya fraguado, el color que se escoja es el que determine los planos arquitectónicos con las indicaciones y aceptación de la interventoría.</p> <p>Incluye todo los materiales, equipo o herramienta necesaria para su perfecta instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago se hará al costo. establecidos en el Contrato. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) aplicado e instalado según los sitios destinados para esta aplicación que aparecen en los planos arquitectónicos o las instrucciones de la Interventoría, la medida no incluirá cualquier dispositivo utilizado para la aplicación. El precio unitario incluye el suministro, transporte, y aplicación del pigmento en la forma especificada en los planos arquitectónicos y recibidos a satisfacción por la Interventoría.</p> <p>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales Equipos Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se procederá a aplicar los elementos del pigmeto, de acuerdo a las recomendaciones para la aplicación por parte del fabricante previa autorización de la interventoría, para garantizar la adherencia e intensidad del pigmento color, la superficie debe estar libre de aceites, grasas, polvo, barro, grietas, contracciones, humedad optima y demás requeridas.</p>						

<b>CODIGO:</b>	080502	<b>ITEM:</b>	19.4.6	<b>ANDEN EN CONCRETO 10 CM 3000PSI</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad se refiere a construcción de una placa en concreto de 3.000 PSI (21.0 MPa), e=10 cm como soporte del acabado de piso final donde los planos estructurales y arquitectónicos así lo indiquen. Este se construirá sobre la base granular compactada. Incluirá el refuerzo con malla electrosoldada según diseño estructural, se debe colocar un polietileno negro calibre 4 de limpieza y protección del acero y para facilidad del proceso constructivo. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. Con anterioridad a su vaciado se fijaran las bases y se determinaran las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 mts., y posteriormente se vaciaran alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), teniendo presente que el acabado se realizara el mismo día cuando se haya iniciado el fraguado en caso de ser en concreto a la vista, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidando de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de placa de piso en concreto de f'c = 3.000 PSI (21.0 MPa), debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.</p> <p>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos</p> <p>Materiales Equipos Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Colocar malla acero de refuerzo. Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo. Verificar refuerzo y recubrimientos. Fijación de bases. Determinación de juntas de construcción y dilatación. Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. Vaciar concreto progresivamente. Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos. Curar concreto. Verificar niveles finales para aceptación.</p>						

<b>CODIGO:</b>	600304	<b>ITEM:</b>	19.4.7	<b>CANECA DE BASURA ACERO INOXIDABLE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Elemento metálico cilíndrico de aseo de alta resistencia al vandalismo para depositar desechos menores producidos por el peatón. Se compone de una pieza principal metálica perforada que pivota para su vaciado sobre dos paralelos tubulares de apoyo de sección rectangular, de acuerdo con plano o detalles y todo en pintura electrostática.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará al costo establecido en el Contrato. Se medirá y se pagará por unidad (UN) instalado del elemento caneca según la especificación de los planos Arquitectónicos o las instrucciones de la Interventoría, El precio unitario incluye el suministro, transporte dentro y fuera de la obra, fijación y colocación de la caneca en la forma especificada en los planos estructurales y recibidos a satisfacción de la Interventoría.

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Verificar según planos su ubicación y posición.

Colocar e instalar la caneca anclado a las bases, debidamente pintado, verificando su acabado y mecanismo de giro.

Verificar acabado y nivelación.

<b>CODIGO:</b>	600309	<b>ITEM:</b>	19.4.8	<b>LOSETA TACTIL</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	----------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Construcción de cenefas en adoquín de 40x40 con taches en rampas y cambios de nivel para señalización de personas discapacitadas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de adoquín 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. el pago del ítem incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipos y transporte necesario para la ejecución de la actividad.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Verificar niveles y compactación de la subbase de recebo compactado según especificación del ingeniero de suelos ó de las superficies en concreto.

Replantear las dilataciones ó cenefas con hilos.

Humedecer las bases.

Instalar los adoquines sobre la placas de piso con mortero 1:5 de cemento y arena semilavada no muy húmeda.

Dejar entre toletes pegas de 1 cm, sin estría y con la traba que se especifique en los Planos Generales.

Verificar alineamientos y acabados para aceptación.

<b>CODIGO:</b>	291201	<b>ITEM:</b>	19.4.9	<b>LINEA DEMARCACION ACRILICA A=10CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso y/o superficies, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye plantilla para demarcacion de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML), de pintura demarcación, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales

Equipos y herramientas

Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.  
Consultar Planos de Detalles.

Estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las figuras a demarcar

Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.

Liberar la superficie de grasas, óxidos ó cualquier contaminante.

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.

Las dimensiones de la demarcación deberá respetar la indicada en los planos.

Aplicar la pintura tráfico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa ó pistola respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle.

Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

CODIGO:	131206	ITEM:	19.4.10	ESCALERA CONCRETO 3000 PSI	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado para Escaleras, según localización y Dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para acabado a la vista o la prevista en elementos expuestos, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablonos, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. La ejecución de las escaleras debe ser a la vista, bordes achaflanados, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Este ítem se medirá y pagará por metro cubico (M3) de escalera en concreto debidamente colocado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos estructurales y el valor es el estipulado en el contrato, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte interno y fuera de la obra, mano de obra, corte, figurado de las varillas del refuerzo, armada y colocación de las mismas y del concreto especificado según APU. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas. Colocar refuerzos de acero. Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. Colocar pieza para dilatar la escalera, Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones. Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar Curar concreto. Verificar plomos y niveles para aceptación. Determinar supervisión y ensayos correspondientes con la interventoría.</p>						

CODIGO:	200137	ITEM:	19.4.11	CORDON CONCRETO 2500 PSI (10X20-25CM)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Elemento en concreto que su función principal es el confinamiento de diferentes áreas de los exteriores para evitar deformaciones de los mismos, este es en concreto de 2500 psi fundido in situ con refuerzo en acero de 60000psi. De acuerdo al diseño y/o planos, niveles y pendientes requeridas.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá por metro lineal (ML). El precio incluye todas las labores descritas en el alcance, el suministro y transporte de materiales, formaleta, mano de obra, curado y protección del concreto; tratamiento de juntas, la excavación, recebo compactado, suministro y colocación del acero, suministro y vaciado del concreto y llenos necesarios para su construcción, así como las demás actividades y elementos que a criterio de la Interventoría sean necesarios para la correcta ejecución de éstos trabajos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Diseño de mezclas del concreto.

Ensayos de laboratorio y presentación de resultados

Todo el Materiales requerido.

Todo el equipo requerido

Mano de obra.

Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido.

Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.

Curado.

Transportes dentro y fuera de la obra.

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 contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones en prorrogas y/o valor del contrato.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Los sardineles o bordillos se construirán con una mezcla homogénea de agregados, agua y cemento Portland tipo I, suministrada por una planta mezcladora de concreto que garantice una resistencia mínima a la compresión de 20,0 MPa (2850psi) y un tamaño máximo de agregado de 25 mm (1"). En los casos en los que por la dimensión del elemento no sea factible el suministro de mezcla de planta, se puede permitir elaborar el concreto en sitio previa aprobación por parte de la interventoría.

Se construirán en los sitios indicados en los planos, o donde indique el Interventor, de acuerdo con los alineamientos y pendientes mostrados en planos y detalles.

En el caso de los sardineles, la cara adyacente al andén será vertical y la adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se hará redondeada con un radio de 2,5 cm

<b>CODIGO:</b>	100626	<b>ITEM:</b>	19.4.12	<b>RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA &lt;=10KM.</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	---------	--	----------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere a la remoción, retiro, carga y transporte constante de desperdicios y escombros de la construcción, en forma manual. Además de esto incluye el transporte hasta una distancia de 10 km de la obra y los derechos respectivos para depositar dichos sobrantes en un botadero oficial.

#### FORMA DE PAGO

Una vez identificado los sitios de remoción y debidamente aislado mediante la respectiva señalización, se procederá al cargue manual de los escombros de manera progresiva y con los cuidados respectivos en cuanto a su maniobrabilidad (peso) y conformación no cortopunzante al vehículo establecido para tal fin. Se debe proporcionar un vehículo que garantice que no va a esparcir ningún tipo de este material tanto en la obra como en el recorrido hacia los sitios oficiales para el recibimiento de este tipo de materiales.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Realizar esta actividad durante todo el proceso de construcción.

Disponer de sitios previamente acordados con la interventoría, donde se puedan almacenar los residuos y escombros de construcción.

Estudiar accesibilidad desde las vías públicas para facilitar el acarreo fuera de la obra.

Proveer los recursos necesarios, tanto físicos como humanos para cargue y transporte de estos desechos.

Transportar los escombros a sitios previamente determinados por las autoridades pertinentes.

Realizar las señalizaciones preventivas de los sitios a remover y durante la ejecución de esta actividad.

#### 20 TRUBINA NORTE

##### 20.1 PRELIMINARES DE OBRA

<b>CODIGO:</b>	100213	<b>ITEM:</b>	20.1.1	<b>DEMOL.MURO CONCRETO E=30CM</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	--------	-----------------------------------	----------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Las demoliciones de andenes, sardineles, mamposterías, pavimentos, losas, contra pisos, vigas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios. Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en los sitios oficiales. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.

#### FORMA DE PAGO

El pago de la demolición se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato teniendo en cuenta que se pagara por metro cuadrado (m2) de área demolida e intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y retiro de materiales que resulten de ejecutar la actividad.

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

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctrica, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitada si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes, Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

CODIGO:	100413	ITEM:	20.1.2	DEMOL.EDIFICACION EXISTENTE	UNIDAD:	M2
DESCRIPCIÓN						
<p>Las demoliciones de mamposterías, pavimentos, losas, contra pisos, vigas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.</p> <p>El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios. Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en los sitios oficiales. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>El pago de la demolición se hará de acuerdo con el precio unitario del contrato teniendo en cuenta que se pagara por metro cuadrado (m2) de área demolida e intervenida una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos arquitectónicos los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y retiro de materiales que resulten de ejecutar la actividad.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctrica, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus Intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado, En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes, Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejará una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

CODIGO:	100402	ITEM:	20.1.3	DEMOLANDEN-SARDINEL	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este trabajo consiste en demolición de las superficies en concreto de andenes perimetrales (según el caso) y la placa de concreto existentes que de acuerdo con los planos o indicaciones del interventor sean necesarias. Esto a fin de posibilitar la construcción de las nuevas obras planos de diseño o las instrucciones del interventor.</p> <p>El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.</p> <p>Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Esta actividad se pagará por metro cuadrado (M2) de andén demolido y recibido por interventoría. El cálculo se hará con base a los planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: herramienta, mano de obra, equipo y transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>Cualquier inconformidad durante el proceso de demolición durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>El Contratista ejecutara las demoliciones que le sean ordenadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desarmados y desmontados sin dañarlos, para lo cual deberá tener las precauciones necesarias para no afectar el estado de elementos vecinos en caso de existir. En caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular de la interventoría.</p> <p>Previo localización y aprobación de las demoliciones se procederá a realizar el trabajo de manera progresiva y aislando el área para evitar daños o accidentes. El material que vaya saliendo se ira retirando a los sitios previstos de acopio y/o retiro final. En caso de algún daño ocasionado por esta actividad deberá repararse en el menor tiempo posible o prestar colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p>						

## 20.2 OBRAS DE EXPLANACIÓN

CODIGO:	010202	ITEM:	20.2.1	DESCAPOTE MAQUINA	UNIDAD:	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad de descapote se refiere a la remoción de la capa vegetal superficial (e=20cm), además de la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto del interventor sean inconvenientes para la ejecución de las obras.</p> <p>El descapote se ejecutará de acuerdo a lo definido en la localización como área a construir, más dos metros del perímetro de los edificios o el que se determine con la interventoría. Esta operación se hará por medios manuales; sin importar la humedad o materiales encontrados como roca etc., cuidando de no mover los puntos de referencia previamente fijados en el levantamiento topográfico.</p> <p>Para la correcta ejecución del descapote antes de iniciar su ejecución se deberá realizar la limpieza y el desmonte consistente en el corte de arbustos, remoción de troncos, raíces, pastos y cualquier otra vegetación o material que haya necesidad de remover que obstaculice la ejecución de las obras. La disposición del material retirado deberá realizarse en sitios previamente autorizados.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de tierra o capa removida, calculados con base en levantamientos topográficos efectuados antes de ejecutar la obra y el pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor Del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Para efectos de aplicación de la especificación, se considerará que la franja sobre la cual se debe realizar la rocería y limpieza, corresponde al área de las estructuras o de los alineamientos.

El contratista deberá utilizar los medios necesarios para que los trabajos se ejecuten de tal modo que no causen daño a estructuras, servicios públicos, cultivos o propiedades cuya destrucción o deterioro no están previstos en los lineamientos del proyecto y planos ni sean necesarios para la construcción de las obras.

El contratista será responsable por todo perjuicio resultante de la contravención de estas normas y por esta causa la Interventoría podrá ordenar la modificación de los procedimientos utilizados o la suspensión de los trabajos respectivos.

Al terminar las obras, el contratista deberá dejar los sitios ocupados limpios, y en aquellos que Determine la Interventoría o indiquen los planos, se deberá recuperar el paisaje natural existente antes de la ocupación

CODIGO:	010101	ITEM:	20.2.2	CORTE ARBOL MAS RETIRO(INCL.RAICES)H>3.0	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Esta actividad consiste en el corte de árbol, incluye el retiro de raíces, Esta actividad debe estar avalada por la interventoría y tener las señalizaciones pertinentes para protección de los peatones.</p> <p>Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</p> <p>Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final del árbol en los sitios oficiales.</p> <p>Los cortes podrán ser ejecutadas manualmente y con la utilización de herramientas y equipo necesarios para su ejecución.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se pagarán por unidad (und) de árbol cortado y retirado; el cálculo se hará con base a los levantamientos topográficos y planos arquitectónicos. El precio de esta actividad incluirá todos los costos de corte y retiro, incluyendo, mano de obra, equipos y transporte utilizado para realizar esta actividad.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se iniciará progresivamente el corte del árbol con el equipo o herramienta aprobada, Es importante ir retirando las partes a medida que se avance con el corte del árbol. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes se dejará una franja apreciable para realizarlo con un procedimiento que garantice no perjudicar las áreas en buen estado.</p> <p>El material se retirará al sitio donde se disponga con la aceptación de la Interventoría.</p>						

<b>20.3 TRANSPORTE DE MATERIALES</b>
--------------------------------------

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
**ESTADIO MARINO KLINGER - DISTRITO ESPECIAL BUENAVENTURA**

**INSTALACIONES HIDRAULICAS**

**RED AGUA POTABLE**

<b>CODIGO:</b>	<b>165023</b>	<b>ITEM:</b>	<b>11.1.1</b>	<b>TUB.PVC UM 3 RDE 21</b>	<b>UNIDAD:</b>	<b>ML</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUB.PVC UM 3 RDE 21 para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de TUB.PVC UM 3 RDE 21 debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. 7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse. 8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia. 9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura. 10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura. 11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles. 12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

<b>CODIGO:</b>	<b>165021</b>	<b>ITEM:</b>	<b>11.1.2</b>	<b>TUB.PVC UM 2 RDE 21</b>	<b>UNIDAD:</b>	<b>ML</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUB.PVC UM 2 RDE 21 para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de TUB.PVC UM 2 RDE 21 debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. 7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.						

1. CODIGO DE:

8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

CODIGO:	160508	ITEM:	11.1.3	TUBERIA PVC 1,1/2"	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUBERIA PVC 1,1/2" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de TUBERIA PVC 1,1/2" debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. 7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse. 8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia. 9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura. 10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura. 11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles. 12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

CODIGO:	160509	ITEM:	11.1.4	TUBERIA PVC 1,1/4"	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUBERIA PVC 1,1/4" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de TUBERIA PVC 1,1/4" debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:

1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio.
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

CODIGO:	160507	ITEM:	11.1.5	TUBERIA PVC 1 RDE 21 - 200 PSI	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Corresponde a esta especificación el suministro e instalación de la tubería PVC presión, según los RDE establecidos en los planos hidráulicos para los diferentes diámetros, la cual corresponde a los tramos de tubería de la red hidráulica que no está incluida en los puntos hidráulicos.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será el número de metros lineales (ML) de tubería instalada. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye además del valor de la tubería, la totalidad de los accesorios para hacer los empalmes entre las tuberías, mano de obra, materiales, equipos y transportes necesarios para llevar a cabo esta actividad.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.						
Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						
A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:						
1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio.						
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.						
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.						
4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.						
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.						
6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.						
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.						
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.						
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.						
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.						
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.						
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

CODIGO:	160506	ITEM:	11.1.6	TUBERIA PVC ,3/4"	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUBERIA PVC 3/4" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será el número de metros lineales (ML) de tubería instalada. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye además del valor de la tubería, la totalidad de los accesorios para hacer los empalmes entre las tuberías, mano de obra, materiales, equipos y transportes necesarios para llevar a cabo esta actividad.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:

1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio.
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

<b>CODIGO:</b>	160505	<b>ITEM:</b>	11.1.7	<b>TUBERIA PVC ,1/2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUBERIA PVC 1/2" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será el número de metros lineales (ML) de tubería instalada. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye además del valor de la tubería, la totalidad de los accesorios para hacer los empalmes entre las tubería, mano de obra, materiales, equipos y transportes necesarios para llevar a cabo esta actividad.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.						
Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						
A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:						
1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio.						
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.						
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.						
4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.						
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.						
6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.						
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.						
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.						
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.						
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.						
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.						
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

<b>CODIGO:</b>	160801	<b>ITEM:</b>	11.1.8	<b>PUNTO AGUA FRIA ,1/2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	PTO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Corresponde esta especificación a la utilización de tubería PVC Presión según los RDE especificados en los planos hidráulicos y todos los accesorios necesarios para la conexión desde el aparato o elemento.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será el número de puntos (PTO) de salida o punto hidráulico debidamente instalado. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, anclajes, fijadores, equipo y herramientas, transporte externo e interno, retiro de sobrantes, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
De acuerdo a los planos hidráulicos se debe realizar la conexión desde el aparato o elemento, el tramo vertical y hasta un (1) metro de tubería instalada horizontalmente, durante este tramo se debe intalar de acuerdo al código de fontanería los accesorios necesarios según diseños para el correcto funcionamiento del punto. Se deben realizar pruebas hidráulicas para detectar fugas y filtraciones antes de cubrir la red hidráulica.						

<b>CODIGO:</b>	160619	<b>ITEM:</b>	11.1.9	<b>VALVULA CIERRE METALICO 2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro y/o instalación de la válvula de cierre metálico de 2" según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levatable.</p>

<b>CODIGO:</b>	160621	<b>ITEM:</b>	11.1.10	<b>VALVULA CIERRE METALICO 3"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro y/o instalación de la válvula de cierre metálico de 3" según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levatable.</p>						

<b>CODIGO:</b>	160645	<b>ITEM:</b>	11.1.11	<b>VALVULA CORTINA .1/2 -250PSI RED WHITE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro y/o instalación de la VALVULA CORTINA .1/2 -250PSI RED WHITE según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levatable.</p>						

<b>CODIGO:</b>	160646	<b>ITEM:</b>	11.1.12	<b>VALVULA CORTINA .3/4 -250PSI RED WHITE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro y/o instalación de la VALVULA CORTINA .3/4 -250PSI RED WHITE según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levatable.</p>						

<b>CODIGO:</b>	040588	<b>ITEM:</b>	11.1.13	<b>VALV REGISTRO GLOBO BRONCE D=1,1/2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro y/o instalación de la VALV REGISTRO GLOBO BRONCE D=1,1/2" según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levantable.</p>

<b>CODIGO:</b>	160733	<b>ITEM:</b>	11.1.14	<b>ANCLAJE-SOPORTE TUBERIA ANG. 1.1/2"X1/8"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro, instalación de ANCLAJE-SOPORTE TUBERIA ANG. 1.1/2"X1/8" en lo puntos indicados en el respectivo sistema sanitario o de ventilación al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su anclaje y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría, de manera que ofrezca continuidad y soporte en el funcionamiento en general.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por Unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Limpiar los puntos de anclaje del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.</p> <p>Proceder a la instalación de las abrazaderas en los sitios indicados sin dañar la tubería que estará soportando, mediante la herramienta y andamiaje apropiada como taladros respetivos. Por ningún motivo deberá quedar flojo</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1332	<b>ITEM:</b>	11.1.15	<b>MEDIDOR DE AGUA 1"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>El MEDIDOR DE AGUA 1" que permite medir el caudal de agua en una tubería y así poder conocer el consumo. El caudal es la cantidad de líquido o fluido (volumen) que circula a través de una tubería por unidad de tiempo, por lo general se expresa en: litros por minutos (l/m), litros por hora (l/h), metros cúbicos por hora (m³/h), etc.). Los caudalímetros suelen colocarse directamente en la tubería que transporta el fluido. También suelen llamarse medidores/sensores de caudal, medidores de flujo o flujómetros.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>El funcionamiento del sensor es de la siguiente forma: el caudal de agua ingresa al sensor y hace girar una turbina, la turbina está unida a un imán que activa un sensor de efecto Hall, que a su vez emite un pulso eléctrico que puede ser leído por la entrada digital de un Arduino o PLC. El sensor de efecto Hall está aislado del agua, de manera que siempre se mantiene seco y seguro. Como el volumen de agua por cada pulso es fijo y de un valor conocido (promedio) podemos contar la cantidad de pulsos por unidad de tiempo (segundo o minuto), luego multiplicar el valor de volumen/pulso por la cantidad de pulsos y así determinar el caudal o flujo de agua. Se recomienda utilizar interrupciones por hardware en el Arduino para detectar o contar los pulsos del sensor. Tenga en cuenta que este no es un sensor de precisión por lo que la orientación, presión del agua y otras condiciones pueden afectar la medición. Se recomienda calibrar el sensor realizando mediciones con volúmenes conocidos. Calibrado puede llegar a tener una precisión de hasta 10%.</p> <p style="text-align: center;">FÓRMULA: Flujo del agua en L/min = Pulsaciones del sensor (Hz) / 7.5</p>						

<b>CODIGO:</b>	IM1374	<b>ITEM:</b>	11.1.16	<b>DOMICILIARIA EN PF+UAD 6"X1"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Tuberías de polietileno para acometida domiciliar que se utilizan en instalaciones hidráulicas para suministro, conducción y distribución de agua potable.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

A. En la instalación de la Tubería, la limpieza es de primordial importancia, especialmente los espigos deben soportarse libremente del suelo para prevenir que el lubricante se embarre. Se instala con mayor facilidad, si la Tubería se coloca y se desplaza sobre cilindros de madera; esto ayuda a la limpieza y reduce la fricción. Estos cilindros deben quitarse antes de rellenar.

B. Si no hubiese marca para la longitud de entrada del espigo como ocurriría si se corta un tramo de Tubería, debe marcarse el extremo del tubo en tal forma que el espigo penetre hasta dejar una luz entre 1.3 y 2.5 cms del fondo de la campana. Esto puede hacerse comparando con la profundidad del espigo de un tubo nuevo.

C. La Tubería debe probarse cada 400 mts., para estar seguro de la correcta instalación de las uniones. La presión de prueba de la red puede ser 1.5 veces la presión máxima a la que las Tuberías vayan a estar sometidas de acuerdo con el diseño.

D. Todos los cambios de dirección, reducciones, válvulas, tapones etc, deben empotrarse. Se pueden usar bloques de concreto, pero debe interponerse una membrana flexible entre el concreto y la Tubería para protegerla contra la abrasión.

E. Antes de probar la línea, debe rellenarse la zanja dejando las uniones expuestas. Si es necesario cubrir las uniones, debe marcarse su posición.

F. Si es necesario biselar un tubo durante la instalación, el ángulo debe ser de 15° y la profundidad del bisel debe ser igual a la mitad del espesor de pared del tubo. Para biselar el tubo debe usarse una escofina o lima.

G. Nunca corte el espigo de un codo de gran radio.

H. Si se hacen las uniones al nivel del terreno observe cuidadosamente las marcas de profundidad de entrada después de bajar la Tubería de la zanja.

CODIGO:	100601	ITEM:	11.1.17	EXCAVACION TIERRA A MANO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Corresponde esta especificación a la remoción y retiro a mano de toda la tierra o conglomerado necesario para obtener los niveles previstos en las excavaciones para las cimentaciones de la estructura y las zanjas de las redes hidrosanitarias y de alcantarillado, de conformidad con las dimensiones señaladas en los planos de detalles estructurales y de redes.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos.						
Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto estructural. El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones. Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría. Las excavaciones de zapatas y vigas de amarre se harán teniendo cuidado de excavar la última parte (20cm) con herramienta apropiada para que el fondo presente una superficie lisa, fuerte y nivelada para iniciar el fundido del cimiento. Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación de la construcción y con el fin de que se tomen las medidas del caso, se suspenderá la ejecución de las excavaciones hasta tanto sean suministrados los nuevos diseños de la cimentación. Si algún sitio de la excavación del piso para la fundación se afloja, el material suelto deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto según lo determine la Interventoría, lo cual se reconocerá en el ítem correspondiente.						
Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. Verificar niveles finales de cimentación.						

CODIGO:	100626	ITEM:	11.1.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA BOTADERO OFICIAL<=20KM.	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende el retiro del escombros proveniente de la demolición de las diferentes actividades y/o estructuras en diferentes materiales y que se encuentran en el trazado del drenaje y las redes hidrosanitarias del proyecto que se va a construir. Incluye el cargue y retiro y disposición final (derechos y/o permisos) en los sitios autorizados (botaderos oficiales) a una distancia menor o igual a 20 kms.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje e hidrosanitarios. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecostos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría.						
El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.						

CODIGO:	080201	ITEM:	11.1.19	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL ACARR 10K	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
El material se dispondrá por encima de las tuberías de drenaje y redes hidrosanitarias, de acuerdo con los requerimientos y espesores de la cimentación de dichas tuberías. Este material se compactará hasta obtener una compactación mínima del 90% del proctor modificado.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje y de redes hidrosanitarias. Esta medida se tomará sobre la longitud de las tuberías y los espesores de la cimentación de cada una de las tuberías y no se contabilizarán sobrecostos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El material se colocará en capas horizontales de acuerdo con la longitud de las redes hidrosanitarias y tuberías a instalar y los espesores de este material evidenciados en la cimentación requerida por dichas tuberías. Este materia deberá ser compactado mínimo hasta un valor del 90% del proctor modificado.						

**EQUIPO AGUA POTABLE**

CODIGO:	NV1020	ITEM:	11.2.1	EQUIPO DE BOMBEO DE 5 HP Y 92 GPM CON TANQUE HIDRONEUMATICO 1000 LITROS	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación del EQUIPO DE BOMBEO DE 5 HP Y 92 GPM CON TANQUE HIDRONEUMATICO 1000 LITROS, para el sistema requerido según planos de diseño. Con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, accesorios y herramienta necesarias para su instalación, con todos los elementos que garanticen su funcionamiento.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será por Unidad (UND) suministrado e instalado de: EQUIPO DE BOMBEO DE 5 HP Y 92 GPM CON TANQUE HIDRONEUMATICO 1000 LITROS y probado por la Interventoría, El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye, transporte interno y por fuera de la obra, suministro de todos los materiales, mano de obra, accesorios, herramienta y equipo. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez en el sitio, se debe primero comprobar que se tienen todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de instalación: Bomba. Motor, tanque construido, cable eléctricos sumergible de calibre adecuado o el indicado. Al desembalar el equipo, tener cuidado de no rozar los cables del motor con objetos que puedan dañar su recubrimiento, ni que sufra golpes. Nunca usar los cables para tirar, levantar o mover el motor. Se debe realizar el empalme de las conexiones eléctricas entre las bombas sumergibles y la red de alimentación de energía, es necesario que la unión sea hermética. Antes de poner en marcha el equipo se debe hacer una última prueba de resistencia con el Megger. Una vez que estemos seguros de que no hay fugas, es hora de conectar su arrancador. las bombas están predispuetos para arrancar en forma directa o con cualquier otro tipo de arrancador disponible en el mercado, únicamente se deben de tomar en cuenta las consideraciones técnicas de ajuste y conexión que indica el manual. Se recomienda usar siempre una o más válvulas de retención en instalaciones de bombas sumergibles. Si la bomba no tiene una válvula de retención montada, se debe instalar una válvula de retención de línea en la tubería de descarga a menos de 7.5 m de la bomba y debajo del nivel dinámico. Para instalaciones más profundas, se recomienda que las válvulas de retención de la línea sean instaladas con las recomendaciones del fabricante. Finalmente, y siguiendo las recomendaciones del fabricante poner en marcha el equipo haciendo las mediciones pertinentes de amperaje, caudal, presión y demás que considere la interventoría. Se debe siempre seguir las recomendaciones del fabricante de los equipos.						

CODIGO:	NV1196	ITEM:	11.2.2	TANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE VOL. 10 M3	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación del TANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE VOL. 10 M3, para el sistema requerido según planos de diseño. Con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, accesorios y herramienta necesarias para su instalación, con todos los elementos que garanticen su funcionamiento.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será por Unidad (UND) suministrado e instalado de: ETANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE VOL. 10 M3 y probado por la Interventoría, El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye, transporte interno y por fuera de la obra, suministro de todos los materiales, mano de obra, accesorios, herramienta y equipo. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez en el sitio, se debe primero comprobar que se tienen todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de instalación: Bomba. Motor, tanque construido, cable eléctricos sumergible de calibre adecuado o el indicado. Al desembalar el equipo, tener cuidado de no rozar los cables del motor con objetos que puedan dañar su recubrimiento, ni que sufra golpes. Nunca usar los cables para tirar, levantar o mover el motor. Se debe realizar el empalme de las conexiones eléctricas entre las bombas sumergibles y la red de alimentación de energía, es necesario que la unión sea hermética. Antes de poner en marcha el equipo se debe hacer una última prueba de resistencia con el Megger. Una vez que estemos seguros de que no hay fugas, es hora de conectar su arrancador. las bombas están predispuetos para arrancar en forma directa o con cualquier otro tipo de arrancador disponible en el mercado, únicamente se deben de tomar en cuenta las consideraciones técnicas de ajuste y conexión que indica el manual. Se recomienda usar siempre una o más válvulas de retención en instalaciones de bombas sumergibles. Si la bomba no tiene una válvula de retención montada, se debe instalar una válvula de retención de línea en la tubería de descarga a menos de 7.5 m de la bomba y debajo del nivel dinámico. Para instalaciones más profundas, se recomienda que las válvulas de retención de la línea sean instaladas con las recomendaciones del fabricante. Finalmente, y siguiendo las recomendaciones del fabricante poner en marcha el equipo haciendo las mediciones pertinentes de amperaje, caudal, presión y demás que considere la interventoría. Se debe siempre seguir las recomendaciones del fabricante de los equipos.						

**PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SISTEMA DE RIEGO**

CODIGO:	NV1196	ITEM:	11.3.1	PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SISTEMA DE RIEGO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de la PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SISTEMA DE RIEGO, para el sistema requerido según planos de diseño. Con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, accesorios y herramienta necesarias para su instalación, con todos los elementos que garanticen su funcionamiento.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

La medida será por Unidad (UND) suministrado e instalado de: PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SISTEMA DE RIEGO y probado por la Interventoría, El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye, transporte interno y por fuera de la obra, suministro de todos los materiales, mano de obra, accesorios, herramienta y equipo.

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

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Una vez en el sitio, se debe primero comprobar que se tienen todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de instalación: Bomba. Motor, tanque construido, cable eléctricos sumergible de calibre adecuado o el indicado.

Al desembalar el equipo, tener cuidado de no rozar los cables del motor con objetos que puedan dañar su recubrimiento, ni que sufra golpes.

Nunca usar los cables para tirar, levantar o mover el motor. Se debe realizar el empalme de las conexiones eléctricas entre las bombas sumergibles y la red de alimentación de energía, es necesario que la unión sea hermética. Antes de poner en marcha el equipo se debe hacer una última prueba de resistencia con el Megger.

Una vez que estemos seguros de que no hay fugas, es hora de conectar su arrancador. las bombas están predisuestos para arrancar en forma directa o con cualquier otro tipo de arrancador disponible en el mercado, únicamente se deben de tomar en cuenta las consideraciones técnicas de ajuste y conexión que indica el manual.

Se recomienda usar siempre una o más válvulas de retención en instalaciones de bombas sumergibles. Si la bomba no tiene una válvula de retención montada, se debe instalar una válvula de retención de línea en la tubería de descarga a menos de 7.5 m de la bomba y debajo del nivel dinámico. Para instalaciones más profundas, se recomienda que las válvulas de retención de la línea sean instaladas con las recomendaciones del fabricante. Finalmente, y siguiendo las recomendaciones del fabricante poner en marcha el equipo haciendo las mediciones pertinentes de amperaje, caudal, presión y demás que considere la interventoría. Se debe siempre seguir las recomendaciones del fabricante de los equipos.

#### RED DE AGUA REÚSO

<b>CODIGO:</b>	165023	<b>ITEM:</b>	11.4.1	<b>TUB.PVC UM 3 RDE 21</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	----------------------------	----------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Corresponde a esta especificación el suministro e instalación de la tubería PVC presión, según los RDE establecidos en los planos hidráulicos para los diferentes diámetros, la cual corresponde a los tramos de tubería de la red hidráulica que no está incluida en los puntos hidráulicos.

#### FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros lineales (ML) de tubería instalada. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye además del valor de la tubería, la totalidad de los accesorios para hacer los empalmes entre las tuberías, mano de obra, materiales, equipos y transportes necesarios para llevar a cabo esta actividad.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

El material será homogéneo a través de la pared y uniforme de color, opacidad y densidad. Los tubos no producirán olor ni sabor y tendrán propiedades químicas y físicas de acuerdo a lo especificado en las normas ICONTEC 382 Y 369 y cumplirán los requisitos sobre toxicidad de la norma ICONTEC 359.

Las superficies externas e internas de los tubos serán lisas, libres de grietas, fisuras, perforaciones e incrustaciones de material extraño, Los accesorios serán en el mismo material de la tubería y el acople se realizara siguiendo las recomendaciones del fabricante. La distribución e instalación de las tuberías y accesorios será la indicada en los planos correspondientes y no se permitirá ningún cambio o variación sin la aprobación escrita del Interventor.

Para las tuberías que vayan dentro de los muros, es deseable que el friso tenga un espesor mínimo de dos (2) centímetros.

Cuando la tubería y los accesorios están totalmente incrustados en concreto, las dilataciones o contracciones son absorbidas por el material mismo, debido a que el PVC tiene un cierto grado de elasticidad. Los accesorios deben resistir los esfuerzos que se producen por el movimiento térmico ya que la tubería no se adhiere al concreto; por esto, al fundir la mezcla es necesario vibrar bien alrededor de los accesorios y evitar cualquier vacío que permita el movimiento posterior de los mismos.

Todas las tuberías y accesorios para agua potable serán de una misma marca y de los diámetros indicados en los planos. No se permitirá el uso de marcas diferentes en el sistema de agua potable. No se permitirá el doblaje en frío o calor de la tubería, y para su acople debe cumplirse con las siguientes indicaciones:

- Limpie siempre el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador PVC. Esto debe hacerse aunque aparentemente estén perfectamente limpios. Use la soldadura correcta para tubería PVC sin tratar de aumentar su volumen a base de limpiador u otros productos.
- Aplique la soldadura generosamente al tubo y poca al accesorio con una brocha de cerda natural. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. Utilice brochas que sean de un ancho aproximado a la mitad del diámetro del tubo a soldar. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión de tubo y accesorio; el tubo debe comenzar a ajustarse dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. Al momento de soldar introduzca el tubo totalmente.
- No quite el exceso de soldadura de la unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo. No permita que la soldadura chorree el exterior o el interior de la tubería. En caso que esto suceda límpiela inmediatamente.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de 1 minuto. Deje secar la soldadura 15 minutos antes de mover la unión y espere 24 horas antes de someter la línea a presión.
- No haga una unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se esté aplicando soldadura. Al terminar limpie la brocha con limpiador PVC. Al usarla nuevamente seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.

<b>CODIGO:</b>	165021	<b>ITEM:</b>	11.4.2	<b>TUB.PVC UM 2 RDE 21</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	----------------------------	----------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Corresponde a esta especificación el suministro e instalación de la tubería PVC presión, según los RDE establecidos en los planos hidráulicos para los diferentes diámetros, la cual corresponde a los tramos de tubería de la red hidráulica que no está incluida en los puntos hidráulicos.

#### FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros lineales (ML) de tubería instalada. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye además del valor de la tubería, la totalidad de los accesorios para hacer los empalmes entre las tuberías, mano de obra, materiales, equipos y transportes necesarios para llevar a cabo esta actividad.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El material será homogéneo a través de la pared y uniforme de color, opacidad y densidad. Los tubos no producirán olor ni sabor y tendrán propiedades químicas y físicas de acuerdo a lo especificado en las normas ICONTEC 382 Y 369 y cumplirán los requisitos sobre toxicidad de la norma ICONTEC 359.

Las superficies externas e internas de los tubos serán lisas, libres de grietas, fisuras, perforaciones e incrustaciones de material extraño. Los accesorios serán en el mismo material de la tubería y el acople se realizará siguiendo las recomendaciones del fabricante. La distribución e instalación de las tuberías y accesorios será la indicada en los planos correspondientes y no se permitirá ningún cambio o variación sin la aprobación escrita del Interventor.

Para las tuberías que vayan dentro de los muros, es deseable que el friso tenga un espesor mínimo de dos (2) centímetros.

Cuando la tubería y los accesorios están totalmente incrustados en concreto, las dilataciones o contracciones son absorbidas por el material mismo, debido a que el PVC tiene un cierto grado de elasticidad. Los accesorios deben resistir los esfuerzos que se producen por el movimiento térmico ya que la tubería no se adhiere al concreto; por esto, al fundir la mezcla es necesario vibrar bien alrededor de los accesorios y evitar cualquier vacío que permita el movimiento posterior de los mismos.

Todas las tuberías y accesorios para agua potable serán de una misma marca y de los diámetros indicados en los planos. No se permitirá el uso de marcas diferentes en el sistema de agua potable. No se permitirá el doblaje en frío o calor de la tubería, y para su acople debe cumplirse con las siguientes indicaciones:

- Limpie siempre el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador PVC. Esto debe hacerse aunque aparentemente estén perfectamente limpios. Use la soldadura correcta para tubería PVC sin tratar de aumentar su volumen a base de limpiador u otros productos.
- Aplique la soldadura generosamente al tubo y poca al accesorio con una brocha de cerda natural. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. Utilice brochas que sean de un ancho aproximado a la mitad del diámetro del tubo a soldar. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión de tubo y accesorio; el tubo debe comenzar a ajustarse dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. Al momento de soldar introduzca el tubo totalmente.
- No quite el exceso de soldadura de la unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo. No permita que la soldadura chorree el exterior o el interior de la tubería. En caso que esto suceda límpiela inmediatamente.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de 1 minuto. Deje secar la soldadura 15 minutos antes de mover la unión y espere 24 horas antes de someter la línea a presión.
- No haga una unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se esté aplicando soldadura. Al terminar limpie la brocha con limpiador PVC. Al usarla nuevamente seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.

<b>CODIGO:</b>	160508	<b>ITEM:</b>	11.4.3	<b>TUBERIA PVC 1,1/2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	--------	---------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalaciones de TUBERIA PVC 1,1/2" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de TUBERIA PVC 1,1/2" debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:

1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio.
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

CODIGO:	160509	ITEM:	11.4.4	TUBERIA PVC 1,1/4"	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUBERIA PVC 1,1/4" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de TUBERIA PVC 1,1/4" debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. 7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse. 8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia. 9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura. 10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura. 11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles. 12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

CODIGO:	160507	ITEM:	11.4.5	TUBERIA PVC 1 RDE 21 - 200 PSI	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Corresponde a esta especificación el suministro e instalación de la tubería PVC presión, según los RDE establecidos en los planos hidráulicos para los diferentes diámetros, la cual corresponde a los tramos de tubería de la red hidráulica que no está incluida en los puntos hidráulicos.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
La medida será el número de metros lineales (ML) de tubería instalada. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye además del valor de la tubería, la totalidad de los accesorios para hacer los empalmes entre las tuberías, mano de obra, materiales, equipos y transportes necesarios para llevar a cabo esta actividad.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El material será homogéneo a través de la pared y uniforme de color, opacidad y densidad. Los tubos no producirán olor ni sabor y tendrán propiedades químicas y físicas de acuerdo a lo especificado en las normas ICONTEC 382 Y 369 y cumplirán los requisitos sobre toxicidad de la norma ICONTEC 359. Las superficies externas e internas de los tubos serán lisas, libres de grietas, fisuras, perforaciones e incrustaciones de material extraño, Los accesorios serán en el mismo material de la tubería y el acople se realizara siguiendo las recomendaciones del fabricante. La distribución e instalación de las tuberías y accesorios será la indicada en los planos correspondientes y no se permitirá ningún cambio o variación sin la aprobación escrita del Interventor. Para las tuberías que vayan dentro de los muros, es deseable que el friso tenga un espesor mínimo de dos (2) centímetros. Cuando la tubería y los accesorios están totalmente incrustados en concreto, las dilataciones o contracciones son absorbidas por el material mismo, debido a que el PVC tiene un cierto grado de elasticidad. Los accesorios deben resistir los esfuerzos que se producen por el movimiento térmico ya que la tubería no se adhiere al concreto; por esto, al fundir la mezcla es necesario vibrar bien alrededor de los accesorios y evitar cualquier vacío que permita el movimiento posterior de los mismos. Todas las tuberías y accesorios para agua potable serán de una misma marca y de los diámetros indicados en los planos. No se permitirá el uso de marcas diferentes en el sistema de agua potable. No se permitirá el doblaje en frío o calor de la tubería, y para su acople debe cumplirse con las siguientes indicaciones: · Limpie siempre el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador PVC. Esto debe hacerse aunque aparentemente estén perfectamente limpios. Use la soldadura correcta para tubería PVC sin tratar de aumentar su volumen a base de limpiador u otros productos. · Aplique la soldadura generosamente al tubo y poca al accesorio con una brocha de cerda natural. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. Utilice brochas que sean de un ancho aproximado a la mitad del diámetro del tubo a soldar. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión de tubo y accesorio; el tubo debe comenzar a ajustarse dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. Al momento de soldar introduzca el tubo totalmente. · No quite el exceso de soldadura de la unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo. No permita que la soldadura chorree el exterior o el interior de la tubería. En caso que esto suceda límpiela inmediatamente. · Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de 1 minuto. Deje secar la soldadura 15 minutos antes de mover la unión y espere 24 horas antes de someter la línea a presión.						

- No haga una unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se esté aplicando soldadura. Al terminar limpie la brocha con limpiador PVC. Al usarla nuevamente seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.

CODIGO:	160506	ITEM:	11.4.6	TUBERIA PVC 3/4"	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUBERIA PVC 3/4" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de TUBERIA PVC 3/4" debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. 7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse. 8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia. 9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura. 10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura. 11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles. 12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

CODIGO:	160505	ITEM:	11.4.7	TUBERIA PVC 1/2"	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de TUBERIA PVC 1/2" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de TUBERIA PVC 1/2" debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:

1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio.
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

<b>CODIGO:</b>	160619	<b>ITEM:</b>	11.4.8	<b>VALVULA CIERRE METALICO 2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro y/o instalación de la válvula de cierre metálico de 2" según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levatable.						

<b>CODIGO:</b>	160621	<b>ITEM:</b>	11.4.9	<b>VALVULA CIERRE METALICO 3"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro y/o instalación de la válvula de cierre metálico de 3" según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levatable.						

<b>CODIGO:</b>	160645	<b>ITEM:</b>	11.4.10	<b>VALVULA CORTINA .1/2 -250PSI RED WHITE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro y/o instalación de la VALVULA CORTINA .1/2 -250PSI RED WHITE según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levantable.</p>

<b>CODIGO:</b>	160646	<b>ITEM:</b>	11.4.11	<b>VALVULA CORTINA .3/4 -250PSI RED WHITE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro y/o instalación de la VALVULA CORTINA .3/4 -250PSI RED WHITE según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levantable.</p>						

<b>CODIGO:</b>	040588	<b>ITEM:</b>	11.4.12	<b>VALV REGISTRO GLOBO BRONCE D=1,1/2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro y/o instalación de la VALV REGISTRO GLOBO BRONCE D=1,1/2" según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levantable.</p>						

<b>CODIGO:</b>	040589	<b>ITEM:</b>	11.4.13	<b>VALV REGISTRO GLOBO BRONCE D=1,1/4"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro y/o instalación de la VALV REGISTRO GLOBO BRONCE D=1,1/4" según planos y normas Hidráulicas. Incluye todos los elementos, soldadura, limpiador, accesorios y demás necesarios para su instalación.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por UN el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez localizada el sitio a instalar, se procede a su instalación de manera roscada preferiblemente. Las válvulas que queden incrustadas en los muros se verificaran que lleven al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromada del tipo levantable.</p>						

<b>CODIGO:</b>	160733	<b>ITEM:</b>	11.4.14	<b>ANLAJE-SOPORTE TUBERIA ANG. 1.1/2"x1/8"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro, instalación de ANLAJE-SOPORTE TUBERIA ANG. 1.1/2"x1/8" en lo puntos indicados en el respectivo sistema sanitario o de ventilación al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su anclaje y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría, de manera que ofrezca continuidad y soporte en el funcionamiento en general.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por Unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Limpiar los puntos de anclaje del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. Proceder a la instalación de las abrazaderas en los sitios indicados sin dañar la tubería que estará soportando, mediante la herramienta y andamiaje apropiada como taladros respetivos. Por ningún motivo deberá quedar flojo

<b>CODIGO:</b>	100601	<b>ITEM:</b>	11.4.15	<b>EXCAVACION TIERRA A MANO</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	---------	---------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Corresponde esta especificación a la remoción y retiro a mano de toda la tierra o conglomerado necesario para obtener los niveles previstos en las excavaciones para las cimentaciones de la estructura y las zanjas de las redes hidrosanitarias y de alcantarillado, de conformidad con las dimensiones señaladas en los planos de detalles estructurales y de redes.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos.  
 Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto estructural. El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones. Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría. Las excavaciones de zapatas y vigas de amarre se harán teniendo cuidado de excavar la última parte (20cm) con herramienta apropiada para que el fondo presente una superficie lisa, fuerte y nivelada para iniciar el fundido del cimiento. Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación de la construcción y con el fin de que se tomen las medidas del caso, se suspenderá la ejecución de las excavaciones hasta tanto sean suministrados los nuevos diseños de la cimentación. Si algún sitio de la excavación del piso para la fundación se afloja, el material suelto deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto según lo determine la Interventoría, lo cual se reconocerá en el ítem correspondiente.  
 Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. Verificar niveles finales de cimentación.

<b>CODIGO:</b>	100626	<b>ITEM:</b>	11.4.16	<b>RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA BOTADERO OFICIAL&lt;=20KM.</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	---------	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el retiro del escombros proveniente de la demolición de las diferentes actividades y/o estructuras en diferentes materiales y que se encuentran en el trazado del drenaje y las redes hidrosanitarias del proyecto que se va a construir. Incluye el cargue y retiro y disposición final (derechos y/o permisos) en los sitios autorizados (botaderos oficiales) a una distancia menor o igual a 20 kms.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje e hidrosanitarios. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecargos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría.  
 El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.

<b>CODIGO:</b>	080201	<b>ITEM:</b>	11.4.17	<b>BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL ACARR 10K</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
----------------	--------	--------------	---------	---	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

El material se dispondrá por encima de las tuberías de drenaje y redes hidrosanitarias, de acuerdo con los requerimientos y espesores de la cimentación de dichas tuberías. Este material se compactará hasta obtener una compactación mínima del 90% del proctor modificado.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje y de redes hidrosanitarias. Esta medida se tomará sobre la longitud de las tuberías y los espesores de la cimentación de cada una de las tuberías y no se contabilizarán sobrecargos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El material se colocará en capas horizontales de acuerdo con la longitud de las redes hidrosanitarias y tuberías a instalar y los espesores de este material evidenciados en la cimentación requerida por dichas tuberías. Este materia deberá ser compactado mínimo hasta un valor del 90% del proctor modificado.

<b>CODIGO:</b>	160801	<b>ITEM:</b>	11.4.18	<b>PUNTO AGUA FRIA ,1/2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	PTO
----------------	--------	--------------	---------	------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Corresponde esta especificación a la utilización de tubería PVC Presión según los RDE especificados en los planos hidráulicos y todos los accesorios necesarios para la conexión desde el aparato o elemento.

**FORMA DE PAGO**

La medida será el número de puntos (PTO) de salida o punto hidráulico debidamente instalado. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, anclajes, fijadores, equipo y herramientas, transporte externo e interno, retiro de sobrantes, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

De acuerdo a los planos hidráulicos se debe realizar la conexión desde el aparato o elemento, el tramo vertical y hasta un (1) metro de tubería instalada horizontalmente, durante este tramo se debe instalar de acuerdo al código de fontanería los accesorios necesarios según diseños para el correcto funcionamiento del punto. Se deben realizar pruebas hidráulicas para detectar fugas y filtraciones antes de cubrir la red hidráulica.

<b>CODIGO:</b>	NV1198	<b>ITEM:</b>	11.4.19	<b>PUNTO AGUA FRIA 1,1/4"</b>	<b>UNIDAD:</b>	PTO
----------------	--------	--------------	---------	-------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Corresponde esta especificación a la utilización de tubería PVC Presión según los RDE especificados en los planos hidráulicos y todos los accesorios necesarios para la conexión desde el aparato o elemento.

**FORMA DE PAGO**

La medida será el número de puntos (PTO) de salida o punto hidráulico debidamente instalado. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, anclajes, fijadores, equipo y herramientas, transporte externo e interno, retiro de sobrantes, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

De acuerdo a los planos hidráulicos se debe realizar la conexión desde el aparato o elemento, el tramo vertical y hasta un (1) metro de tubería instalada horizontalmente, durante este tramo se debe instalar de acuerdo al código de fontanería los accesorios necesarios según diseños para el correcto funcionamiento del punto. Se deben realizar pruebas hidráulicas para detectar fugas y filtraciones antes de cubrir la red hidráulica.

**EQUIPO AGUA POTABLE**

<b>CODIGO:</b>	NV1022	<b>ITEM:</b>	11.5.1	<b>EQUIPO DE BOMBEO DE 6.5 HP Y 165 GPM CON TANQUE HIDRONEUMATICO 4300 LITROS</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación del EQUIPO DE BOMBEO DE 6.5 HP Y 165 GPM CON TANQUE HIDRONEUMATICO 4300 LITROS, para el sistema requerido según planos de diseño. Con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, accesorios y herramienta necesarias para su instalación, con todos los elementos que garanticen su funcionamiento.

**FORMA DE PAGO**

La medida será por Unidad (UND) suministrado e instalado de: EQUIPO DE BOMBEO DE 6.5 HP Y 165 GPM CON TANQUE HIDRONEUMATICO 4300 LITROS y probado por la Interventoría, El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye, transporte interno y por fuera de la obra, suministro de todos los materiales, mano de obra, accesorios, herramienta y equipo.  
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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez en el sitio, se debe primero comprobar que se tienen todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de instalación: Bomba. Motor, tanque construido, cable eléctricos sumergible de calibre adecuado o el indicado.  
Al desembalar el equipo, tener cuidado de no rozar los cables del motor con objetos que puedan dañar su recubrimiento, ni que sufra golpes.  
Nunca usar los cables para tirar, levantar o mover el motor. Se debe realizar el empalme de las conexiones eléctricas entre las bombas sumergibles y la red de alimentación de energía, es necesario que la unión sea hermética. Antes de poner en marcha el equipo se debe hacer una última prueba de resistencia con el Megger.  
Una vez que estemos seguros de que no hay fugas, es hora de conectar su arrancador. las bombas están predispuestos para arrancar en forma directa o con cualquier otro tipo de arrancador disponible en el mercado, únicamente se deben de tomar en cuenta las consideraciones técnicas de ajuste y conexión que indica el manual.  
Se recomienda usar siempre una o más válvulas de retención en instalaciones de bombas sumergibles. Si la bomba no tiene una válvula de retención montada, se debe instalar una válvula de retención de línea en la tubería de descarga a menos de 7.5 m de la bomba y debajo del nivel dinámico. Para instalaciones más profundas, se recomienda que las válvulas de retención de la línea sean instaladas con las recomendaciones del fabricante. Finalmente, y siguiendo las recomendaciones del fabricante poner en marcha el equipo haciendo las mediciones pertinentes de amperaje, caudal, presión y demás que considere la interventoría. Se debe siempre seguir las recomendaciones del fabricante de los equipos.

<b>CODIGO:</b>	NV1196	<b>ITEM:</b>	11.5.2	<b>TANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE VOL. 10 M3</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación del TANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE VOL. 10 M3, para el sistema requerido según planos de diseño. Con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, accesorios y herramienta necesarias para su instalación, con todos los elementos que garanticen su funcionamiento.

**FORMA DE PAGO**

La medida será por Unidad (UND) suministrado e instalado de: ETANQUE SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE VOL. 10 M3 y probado por la Interventoría, El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye, transporte interno y por fuera de la obra, suministro de todos los materiales, mano de obra, accesorios, herramienta y equipo.  
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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez en el sitio, se debe primero comprobar que se tienen todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de instalación: Bomba. Motor, tanque construido, cable eléctricos sumergible de calibre adecuado o el indicado.

Al desembalar el equipo, tener cuidado de no rozar los cables del motor con objetos que puedan dañar su recubrimiento, ni que sufra golpes.

Nunca usar los cables para tirar, levantar o mover el motor. Se debe realizar el empalme de las conexiones eléctricas entre las bombas sumergibles y la red de alimentación de energía, es necesario que la unión sea hermética. Antes de poner en marcha el equipo se debe hacer una última prueba de resistencia con el Megger.

Una vez que estemos seguros de que no hay fugas, es hora de conectar su arrancador. las bombas están predispuestas para arrancar en forma directa o con cualquier otro tipo de arrancador disponible en el mercado, únicamente se deben de tomar en cuenta las consideraciones técnicas de ajuste y conexión que indica el manual.

Se recomienda usar siempre una o más válvulas de retención en instalaciones de bombas sumergibles. Si la bomba no tiene una válvula de retención montada, se debe instalar una válvula de retención de línea en la tubería de descarga a menos de 7.5 m de la bomba y debajo del nivel dinámico. Para instalaciones más profundas, se recomienda que las válvulas de retención de la línea sean instaladas con las recomendaciones del fabricante. Finalmente, y siguiendo las recomendaciones del fabricante poner en marcha el equipo haciendo las mediciones pertinentes de amperaje, caudal, presión y demás que considere la interventoría. Se debe siempre seguir las recomendaciones del fabricante de los equipos.

#### INSTALACIONES SANITARIAS

CODIGO:	110301	ITEM:	12,1	TUB.PVC 2 SANI.	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de tubería PVC 2" sanitarias para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC sanitaria de 2" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.						
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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replantada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Verificar alineamientos y niveles en cada pega de las uniones de la tubería.						
Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						
El ancho y profundidad de la zanja se harán de acuerdo a lo indicado en planos, se acondicionará la base de sustentación de la tubería y se extenderá la cama en un material arenoso libre de piedras, para que seguidamente se haga un relleno inicial con un material compactable y aprobado por la interventoría, y finalmente hacer un relleno superior con material del sitio o el indicado por la interventoría.						
En cuanto al acople de tubería: Las uniones se efectúan por el acople de la espiga (macho) de un tubo con el enchufe (hembra) de otro, mediante el uso de un aro de caucho, mediante los materiales y herramientas que se requieran.						
A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:						
1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio.						
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.						
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Remover. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.						
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.						
7. Deje secar la soldadura						
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.						
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.						
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Remover. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.						
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.						

CODIGO:	110302	ITEM:	12,2	TUB.PVC 3 SANI.	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalaciones de tubería PVC 3" sanitarias para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC sanitaria de 3" debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.						
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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez ubicada y replantada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Verificar alineamientos y niveles en cada pega de las uniones de la tubería.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

El ancho y profundidad de la zanja se harán de acuerdo a lo indicado en planos, se acondicionará la base de sustentación de la tubería y se extenderá la cama en un material arenoso libre de piedras, para que seguidamente se haga un relleno inicial con un material compactable y aprobado por la interventoría, y finalmente hacer un relleno superior con material del sitio o el indicado por la interventoría.

En cuanto al acople de tubería: Las uniones se efectúan por el acople de la espiga (macho) de un tubo con el enchufe (hembra) de otro, mediante el uso de un aro de caucho, mediante los materiales y herramientas que se requieran.

A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:

1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio.
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
7. Deje secar la soldadura
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

<b>CODIGO:</b>	110303	<b>ITEM:</b>	12,3	<b>TUB.PVC 4 SANI.</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de tubería sanitaria PVC 4", de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por metro lineal (ML) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10. Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.						

<b>CODIGO:</b>	110303	<b>ITEM:</b>	12,4	<b>TUB.PVC 6 SANI.</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de tubería sanitaria PVC 6", de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por metro lineal (ML) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10. Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.						

<b>CODIGO:</b>	020705	<b>ITEM:</b>	12,5	<b>TUB PVC NOVAFORT 6"</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Se refiere al suministro e instalación de tubería TUB PVC NOVAFORT 6", de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño hidráulicas y sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás necesarios para su instalación.					
<b>FORMA DE PAGO</b>					
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por metro lineal (ML) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales Equipos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.					
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>					
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.					

<b>CODIGO:</b>	020706	<b>ITEM:</b>	12,6	<b>TUB PVC NOVAFORT 8"</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de tubería TUB PVC NOVAFORT 8", de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño hidráulicas y sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por metro lineal (ML) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales Equipos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

<b>CODIGO:</b>	150323	<b>ITEM:</b>	12,7	<b>SIFON SANITARIO PVC 2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de sifón sanitario PVC 2", de acuerdo al alcance dado en planos de diseño sanitarias. Incluye tubería y accesorios en PVC y demás necesarios para la construcción del punto y/o sifón.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por UN el valor de los accesorios o sifón está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar los sifones en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar sifón a tuberías respectivas.						

<b>CODIGO:</b>	150324	<b>ITEM:</b>	12,8	<b>SIFON SANITARIO PVC 3"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de sifón sanitario PVC 3", de acuerdo al alcance dado en planos de diseño sanitarias. Incluye tubería y accesorios en PVC y demás necesarios para la construcción del punto y/o sifón.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por UN el valor de los accesorios o sifón está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Localizar los sifones en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.  
Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales.  
Fijar sifón a tuberías respectivas.

CODIGO:	160732	ITEM:	12,9	ABRAZADERA GALVANIZADA 2"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro, instalación de ABRAZADERA GALVANIZADA 2" en lo puntos indicados en el respectivo sistema sanitario o de ventilación al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su anclaje y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría, de manera que ofrezca continuidad y soporte en el funcionamiento en general.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por Unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Limpiar los puntos de anclaje del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. Proceder a la instalación de las abrazaderas en los sitios indicados sin dañar la tubería que estará soportando, mediante la herramienta y andamiaje apropiada como taladros respetivos. Por ningún motivo deberá quedar flojo						

CODIGO:	100601	ITEM:	12,1	EXCAVACIÓN TIERRA A MANO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Corresponde esta especificación a la remoción y retiro a mano de toda la tierra o conglomerado necesario para obtener los niveles previstos en las excavaciones para las cimentaciones de la estructura y las zanjas de las redes hidrosanitarias y de alcantarillado, de conformidad con las dimensiones señaladas en los planos de detalles estructurales y de redes.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos. Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto estructural. El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones. Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría. Las excavaciones de zapatas y vigas de amarre se harán teniendo cuidado de excavar la última parte (20cm) con herramienta apropiada para que el fondo presente una superficie lisa, fuerte y nivelada para iniciar el fundido del cimiento. Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación de la construcción y con el fin de que se tomen las medidas del caso, se suspenderá la ejecución de las excavaciones hasta tanto sean suministrados los nuevos diseños de la cimentación. Si algún sitio de la excavación del piso para la fundación se afloja, el material suelto deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto según lo determine la Interventoría, lo cual se reconocerá en el ítem correspondiente. Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. Verificar niveles finales de cimentación.						

CODIGO:	100626	ITEM:	12,11	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA BOTADERO OFICIAL<=20KM.	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende el retiro del escombros proveniente de la demolición de las diferentes actividades y/o estructuras en diferentes materiales y que se encuentran en el trazado del drenaje y las redes hidrosanitarias del proyecto que se va a construir. Incluye el cargue y retiro y disposición final (derechos y/o permisos) en los sitios autorizados (botaderos oficiales) a una distancia menor o igual a 20 kms.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje e hidrosanitarios. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecargos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
La operación de retiro de escombros se hará de manera progresiva y utilizando todos los sistemas de control y seguridad que se requieran además de los que indique la interventoría. El material de escombros será retirado utilizando todo el personal, equipo, herramientas, vehículos que se requieran. El contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros, material proveniente de la excavación en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.						

CODIGO:	080201	ITEM:	12,12	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL ACARR 10K	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
El material se dispondrá por encima de las tuberías de drenaje y redes hidrosanitarias, de acuerdo con los requerimientos y espesores de la cimentación de dichas tuberías. Este material se compactara hasta obtener una compactación mínima del 90% del proctor modificado.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

<p>Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de drenaje y de redes hidrosanitarias. Esta medida se tomará sobre la longitud de las tuberías y los espesores de la cimentación de cada una de las tuberías y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>El material se colocará en capas horizontales de acuerdo con la longitud de las redes hidrosanitarias y tuberías a instalar y los espesores de este material evidenciados en la cimentación requerida por dichas tuberías. Este materia deberá ser compactado mínimo hasta un valor del 90% del proctor modificado.</p>

<b>CODIGO:</b>	100616	<b>ITEM:</b>	12,13	<b>RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [COMPA]</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al Suministro, colocación, extensión, humedecimiento, mezcla, conformación y compactación de material de relleno granular requerido (grava triturada-polvillo) y aprobado por la interventoría, libre de material suelto hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado, sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los planos hidrosanitarios del proyecto.</p> <p>El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medira y se pagara por METRO CUBICO (M3) de RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO (COMPA) de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta la información de los planos y redes hidrosanitarias que requieran este ítem. El valor de este ítem incluye:</p> <p>Ensayos de laboratorio y presentación de resultados Materiales requeridos. Herramienta y Equipos requeridos. Mano de obra. transporte dentro y fuera de la obra. Costos por preparación de la superficie o del sitio de relleno. Humedecimiento. Transportes dentro y fuera de la obra. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente. Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.</p> <p>Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.</p> <p>La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).</p> <p>La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen Los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así, lo requieren. En caso de que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por contratista que garantice su estabilidad.</p>						

<b>CODIGO:</b>	100618	<b>ITEM:</b>	12,14	<b>RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>El Contratista, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie a rellenar en toda su superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las especificaciones.</p> <p>Su nivel requerido será conformando mediante el relleno previsto, libre de material suelto, hierbas, raíces y cualquier material que no corresponda al especificado.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>El pago del respectivo relleno se hará de acuerdo con el precio unitario del Contrato teniendo en cuenta que se pagará por m3 del volumen compactado intervenido una sola vez, El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, compactación, herramientas, transporte interno, cuadrilla de limpieza, etc. y cualquier otro elemento exigido por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para acometer este trabajo correctamente.</p> <p>Todos los factores de compactación, expansión, etc., deberán ser tenidos en cuenta por el Contratista en su análisis de precios unitarios Cualquier inconformidad durante el proceso del relleno especificado durante la etapa constructiva y en su finalización, correrá por cuenta del contratista sin que se modifique el Plazo y valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez conformada el área donde se va a efectuar el relleno, se procederá a extender el material mediante el uso del equipo que se determinó para su ejecución. Los agregados pétreos que no cumpla con la granulometría serán Retirados. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo con la humedad requerida según resultados de ensayos y/o como lo indique la interventoría.

Seguidamente, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría proyectada, una vez lograda la compactación estipulada La cota de cualquier punto conformada y compactada, no debe variar en más de 20 milímetros (20mm) de la cota proyectada.

La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo proctor modificado (AASHTOT-180. MÉTODO D).

La interventoría solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada o en las áreas acordadas con la interventoría y por cada capa si así lo requiere la interventoría.

En caso que los suelos encontrados están constituidos por materiales inestables, deberán realizarse trabajos de mejoramiento de acuerdo a lo indicado por la interventoría y/o el propuesto por el contratista que garantice su estabilidad.

CODIGO:	110105	ITEM:	12,15	CAJA INSPECCION 60x 60 CM [CONCRETO]	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 60x60 cm especificados por el diseño de desagües para la obra, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 60x60 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Las cajas de inspección serán de 0.60m x 0.60m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8". Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.						

CODIGO:	020430	ITEM:	12,16	EMPALME TUB CONCR 8"-12" CAMARA CONCRETO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a las todas las labores necesarias para realizar el empalme de la tubería en concreto que estén dentro del rango de diámetro de tubería especificado a la respectiva cámara, siguiendo las indicaciones de planos y especificaciones. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, herramientas, materiales (mortero impermeabilizado) y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo. El Contratista no podrá iniciar el empalme sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de empalme, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de empalme a cámara debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada la cámara y se tenga el sitio adecuado para realizar el empalme se verificará el nivel donde se empalmará la respectiva tubería, siguiendo los niveles y pendiente de la tubería, se procederá a la rotura y empalme de la tubería para su posterior sellado con mortero impermeabilizado.						

CODIGO:	110107	ITEM:	12,17	CAJA INSPECCION 80x 80 CM [CONCRETO]	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la construcción de las cajas de inspección en concreto de 80x80 cm especificados por el diseño de desagües para la obra, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto. Deberán quedar sentadas sobre el terreno natural y que garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de caja 80x80 cms debidamente aceptado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, formaleta, equipo, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Las cajas de inspección serán de 0.80m x 0.80m interior cuando tengan una profundidad inferior a 1.20m y/o cuando recogen tuberías de diámetros menores o iguales a 8".

Una vez efectuada la excavación y acondicionamiento del terreno apta para la construcción de la caja, se procederá al armado del acero y encofrado de la caja según parámetro de diseño y normas. Se procede a vaciar concreto en base y muros, vibrándolo sin segregarlo. Paralelamente se puede ir encofrando y armado el acero para también ir fundiendo la tapa según características de diseño. Posteriormente desencofra las paredes para empezar el proceso de curado especificado y se procede a realizar las cañuelas en revoque esmaltado según su funcionamiento y que garanticen la continuidad de las aguas.

CODIGO:	020404	ITEM:	12,18	CAMARA INSPECCION TIPO B H=1.50-2.00 MTS	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere a la construcción cámara de inspección tipo b, según normas de emcali tipo B altura de cilindro entre 2.01 m hasta 2.50 m (incluye losa y tapa prefabricada, excavación rellena con material importado, acarrees y retiros de sobrantes hasta 20 km.)</p> <p>Se incluye también:</p> <p>El suministro e instalación de las bandas de espuma de poliuretano para la conexión de tuberías, los zunchos para fijarlas, el cordón sellante elástico para sellar su unión con el cilindro de la cámara.</p> <p>Los tramos de tubería que sea necesario cortar para cumplir con la longitud máxima de potramiento. Materiales requeridos para la ejecución de la obra, que sean rechazados y desechados antes de su Colocación, o aquellos que una vez colocados deban ser retirados y reemplazados por no cumplir con lo estipulado en las normas técnicas especificadas por EMCALI EICE ESP.</p> <p>La construcción de la cañuela.</p> <p>La colocación de la tapa para la cámara de inspección y de caída.</p> <p>La tubería, el concreto necesario para la estructura de apoyo de los accesorios tales como, codos, yees y niples y el concreto necesario para construir las cámaras.</p> <p>Los accesorios y materiales necesarios para la correcta instalación de la cámara de inspección</p> <p>Prefabricada, incluido el concreto, viga perimetral y lubricante.</p> <p>Todos los demás materiales necesarios para ejecutar esta parte de la obra e indicados en el literal de medida de estas especificaciones e indicados en los planos.</p> <p>Formaletas para la fundición del concreto en las cámaras construidas in situ</p> <p>La excavación de las cámaras de inspección o estructuras de conexión.</p> <p>Los rellenos alrededor de las cámaras de inspección o estructuras de conexión</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Este ítem se medirá y pagará por unidad (UN) de cámara debidamente construida y/o instalado y aprobado por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, formaletas, instalaciones, equipos, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>El cilindro y la losa de fondo deberán construirse con concreto cuya resistencia a la compresión sea Mínima de 28MPa; la cañuela podrá construirse con concreto de 17.5MPa o de acuerdo con los planos De diseño.</p> <p>La losa superior y las tapas de acceso a las cámaras de inspección deberán ser prefabricadas en Concreto con una resistencia a la compresión mínima de 28MPa o la especificada. Cuando por condiciones de acceso no sea posible la instalación de estos elementos prefabricados, se podrán fabricar in situ con concreto de resistencia a la compresión mínima de 28MPa o la especificada.</p> <p>Durante la construcción de las cámaras deben protegerse las tuberías para impedir el ingreso de materiales que puedan causar su obstrucción, permitiendo en todo caso su drenaje en el evento de penetración de agua.</p> <p>Previamente a la fundición de la losa de fondo de la estructura a construir se debe aplicar sobre el terreno de cimentación una capa de concreto pobre como material de limpieza.</p> <p>Las formaletas deben ser sólidas, adecuadamente ajustadas, arriostadas y amarradas para impedir la Pérdida del mortero y resistir las presiones a las que puedan quedar sometidas. Las caras interiores deberán limpiarse completamente y aplicar un desmoldante para lograr un buen acabado y evitar la adherencia del concreto. Las formaletas no deben removerse hasta tanto el concreto no haya endurecido suficiente para resistir su propia carga u otra sobrecarga a la que pueda quedar expuesta la estructura. Los rellenos alrededor de esta no deben hacerse hasta tanto el concreto haya adquirido la resistencia de diseño.</p> <p>Debe garantizarse un sello hermético entre la tubería y la estructura. El emboquillado o ensamble debe tener un acabado final adecuado en la pared de la cámara.</p> <p>Los ganchos de acero de la escalerilla interior en cámaras, deben ser de diámetro mínimo de 3/4 de pulgada en acero inoxidable 304 y quedarán espaciados como máximo 40 centímetros.</p>						

CODIGO:	150506	ITEM:	12,19	PUNTO SANITARIO PVC 4" [L]	UNIDAD:	PTO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro e instalación del punto sanitario PVC 4", de acuerdo al alcance dado en planos de diseño sanitarias. Incluye tubería y accesorios en PVC y demás necesarios para la construcción del punto.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por Punto el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:</p> <p>Materiales descritos</p> <p>Equipos descritos</p> <p>Mano de obra.</p> <p>Transporte dentro y fuera de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.  
 Ubicar niveles y pendientes para la tubería.  
 Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales.  
 Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento.  
 Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

CODIGO:	150502	ITEM:	12,2	PUNTO SANITARIO PVC 2" [L]	UNIDAD:	PTO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación del punto sanitario PVC 2", de acuerdo al alcance dado en planos de diseño sanitarias. Incluye tubería y accesorios en PVC y demás necesarios para la construcción del punto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por PTO el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños. Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

CODIGO:	150504	ITEM:	12,21	PUNTO SANITARIO PVC 3" [L]	UNIDAD:	PTO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación del punto sanitario PVC 3", de acuerdo al alcance dado en planos de diseño sanitarias. Incluye tubería y accesorios en PVC y demás necesarios para la construcción del punto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por PTO el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños. Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

CODIGO:	NV1201	ITEM:	12,22	SILLA YEE RIB LOC 3" X 3"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Complemento de las tuberías que permite conectar tuberías a través del cuerpo de las mismas para unir tuberías que se mueven en direcciones no paralelas. Específicamente, la tubería Yee permite conectar tuberías que se proyectan en ángulo hacia el tubo principal. El kit contiene una silla yee, un par de abrazaderas y un caucho silla yee, todas las piezas necesarias para montar una conexión de silla yee.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UND) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

1. Coloque la silla sobre la Tubería y trace el contorno del hueco. Trace el contorno de la silla. Utilice preferiblemente un marcador.
2. Perfore la Tubería utilizando un villamarquín. 3. Con un serrucho de punta abra el hueco siguiendo el borde exterior de la marca. 4. Remueva la rebaba de la Tubería hasta que la superficie quede lisa.
5. Limpie la Tubería y la silla con estopa.
6. Use guantes como elemento de protección personal.
7. Humedezca las manos con abundante agua.
8. Tome partes iguales de cada componente sin contaminar el producto en los envases.
9. Mezcle los dos componentes hasta lograr un color homogéneo. Si es necesario humedezca nuevamente las manos para mejorar la plasticidad de la mezcla.
10. Impregne con la mezcla las dos superficies a adherir
11. Con la mezcla, elabore un cordón de aprox. 15 cm de diámetro y colóquelo en el perímetro de la perforación hecha para la conexión domiciliaria. Asegúrese de llenar completamente los valles de la tubería en el perímetro de la perforación.
12. Coloque debidamente la silla en la perforación, con la presión suficiente para expandir el cordón del producto.
13. Amarre la silla al tubo en al menos dos puntos, para asegurar la unión mientras el producto se adhiere totalmente.

CODIGO:	NV1202	ITEM:	12,23	SILLA YEE RIB LOC 3" X 4"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Complemento de las tuberías que permite conectar tuberías a través del cuerpo de las mismas para unir tuberías que se mueven en direcciones no paralelas. Específicamente, la tubería Yee permite conectar tuberías que se proyectan en ángulo hacia el tubo principal. El kit contiene una silla yee, un par de abrazaderas y un caucho silla yee, todas las piezas necesarias para montar una conexión de silla yee.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UND) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque la silla sobre la Tubería y trace el contorno del hueco. Trace el contorno de la silla. Utilice preferiblemente un marcador.</li> <li>2. Perfore la Tubería utilizando un villamarquín. 3. Con un serrucho de punta abra el hueco siguiendo el borde exterior de la marca. 4. Remueva la rebaba de la Tubería hasta que la superficie quede lisa.</li> <li>5. Limpie la Tubería y la silla con estopa.</li> <li>6. Use guantes como elemento de protección personal.</li> <li>7. Humedezca las manos con abundante agua.</li> <li>8. Tome partes iguales de cada componente sin contaminar el producto en los envases.</li> <li>9. Mezcle los dos componentes hasta lograr un color homogéneo. Si es necesario humedezca nuevamente las manos para mejorar la plasticidad de la mezcla.</li> <li>10. Impregne con la mezcla las dos superficies a adherir</li> <li>11. Con la mezcla, elabore un cordón de aprox. 15 cm de diámetro y colóquelo en el perímetro de la perforación hecha para la conexión domiciliaria. Asegúrese de llenar completamente los valles de la tubería en el perímetro de la perforación.</li> <li>12. Coloque debidamente la silla en la perforación, con la presión suficiente para expandir el cordón del producto.</li> <li>13. Amarre la silla al tubo en al menos dos puntos, para asegurar la unión mientras el producto se adhiere totalmente.</li> </ol>						

CODIGO:	NV1203	ITEM:	12,24	SILLA YEE RIB LOC 4" X 4"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Complemento de las tuberías que permite conectar tuberías a través del cuerpo de las mismas para unir tuberías que se mueven en direcciones no paralelas. Específicamente, la tubería Yee permite conectar tuberías que se proyectan en ángulo hacia el tubo principal. El kit contiene una silla yee, un par de abrazaderas y un caucho silla yee, todas las piezas necesarias para montar una conexión de silla yee.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UND) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque la silla sobre la Tubería y trace el contorno del hueco. Trace el contorno de la silla. Utilice preferiblemente un marcador.</li> <li>2. Perfore la Tubería utilizando un villamarquín. 3. Con un serrucho de punta abra el hueco siguiendo el borde exterior de la marca. 4. Remueva la rebaba de la Tubería hasta que la superficie quede lisa.</li> <li>5. Limpie la Tubería y la silla con estopa.</li> <li>6. Use guantes como elemento de protección personal.</li> <li>7. Humedezca las manos con abundante agua.</li> <li>8. Tome partes iguales de cada componente sin contaminar el producto en los envases.</li> <li>9. Mezcle los dos componentes hasta lograr un color homogéneo. Si es necesario humedezca nuevamente las manos para mejorar la plasticidad de la mezcla.</li> <li>10. Impregne con la mezcla las dos superficies a adherir</li> <li>11. Con la mezcla, elabore un cordón de aprox. 15 cm de diámetro y colóquelo en el perímetro de la perforación hecha para la conexión domiciliaria. Asegúrese de llenar completamente los valles de la tubería en el perímetro de la perforación.</li> <li>12. Coloque debidamente la silla en la perforación, con la presión suficiente para expandir el cordón del producto.</li> <li>13. Amarre la silla al tubo en al menos dos puntos, para asegurar la unión mientras el producto se adhiere totalmente.</li> </ol>						

CODIGO:	NV1204	ITEM:	12,25	SILLA YEE RIB LOC 3" X 2"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Complemento de las tuberías que permite conectar tuberías a través del cuerpo de las mismas para unir tuberías que se mueven en direcciones no paralelas. Específicamente, la tubería Yee permite conectar tuberías que se proyectan en ángulo hacia el tubo principal. El kit contiene una silla yee, un par de abrazaderas y un caucho silla yee, todas las piezas necesarias para montar una conexión de silla yee.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UND) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque la silla sobre la Tubería y trace el contorno del hueco. Trace el contorno de la silla. Utilice preferiblemente un marcador.</li> <li>2. Perfore la Tubería utilizando un villamarquín. 3. Con un serrucho de punta abra el hueco siguiendo el borde exterior de la marca. 4. Remueva la rebaba de la Tubería hasta que la superficie quede lisa.</li> <li>5. Limpie la Tubería y la silla con estopa.</li> <li>6. Use guantes como elemento de protección personal.</li> <li>7. Humedezca las manos con abundante agua.</li> <li>8. Tome partes iguales de cada componente sin contaminar el producto en los envases.</li> <li>9. Mezcle los dos componentes hasta lograr un color homogéneo. Si es necesario humedezca nuevamente las manos para mejorar la plasticidad de la mezcla.</li> <li>10. Impregne con la mezcla las dos superficies a adherir</li> <li>11. Con la mezcla, elabore un cordón de aprox. 15 cm de diámetro y colóquelo en el perímetro de la perforación hecha para la conexión domiciliaria. Asegúrese de llenar completamente los valles de la tubería en el perímetro de la perforación.</li> <li>12. Coloque debidamente la silla en la perforación, con la presión suficiente para expandir el cordón del producto.</li> <li>13. Amarre la silla al tubo en al menos dos puntos, para asegurar la unión mientras el producto se adhiere totalmente.</li> </ol>						

CODIGO:	NV1205	ITEM:	12,26	SILLA YEE RIB LOC 4" X 2"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Complemento de las tuberías que permite conectar tuberías a través del cuerpo de las mismas para unir tuberías que se mueven en direcciones no paralelas. Específicamente, la tubería Yee permite conectar tuberías que se proyectan en ángulo hacia el tubo principal. El kit contiene una silla yee, un par de abrazaderas y un caucho silla yee, todas las piezas necesarias para montar una conexión de silla yee.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UND) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque la silla sobre la Tubería y trace el contorno del hueco. Trace el contorno de la silla. Utilice preferiblemente un marcador.</li> <li>2. Perfore la Tubería utilizando un villamarquín. 3. Con un serrucho de punta abra el hueco siguiendo el borde exterior de la marca. 4. Remueva la rebaba de la Tubería hasta que la superficie quede lisa.</li> <li>5. Limpie la Tubería y la silla con estopa.</li> <li>6. Use guantes como elemento de protección personal.</li> <li>7. Humedezca las manos con abundante agua.</li> <li>8. Tome partes iguales de cada componente sin contaminar el producto en los envases.</li> <li>9. Mezcle los dos componentes hasta lograr un color homogéneo. Si es necesario humedezca nuevamente las manos para mejorar la plasticidad de la mezcla.</li> <li>10. Impregne con la mezcla las dos superficies a adherir</li> <li>11. Con la mezcla, elabore un cordón de aprox. 15 cm de diámetro y colóquelo en el perímetro de la perforación hecha para la conexión domiciliaria. Asegúrese de llenar completamente los valles de la tubería en el perímetro de la perforación.</li> <li>12. Coloque debidamente la silla en la perforación, con la presión suficiente para expandir el cordón del producto.</li> <li>13. Amarre la silla al tubo en al menos dos puntos, para asegurar la unión mientras el producto se adhiere totalmente.</li> </ol>						

CODIGO:	NV1212	ITEM:	12,27	SILLA YEE RIB LOC 2" X 2"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Complemento de las tuberías que permite conectar tuberías a través del cuerpo de las mismas para unir tuberías que se mueven en direcciones no paralelas. Específicamente, la tubería Yee permite conectar tuberías que se proyectan en ángulo hacia el tubo principal. El kit contiene una silla yee, un par de abrazaderas y un caucho silla yee, todas las piezas necesarias para montar una conexión de silla yee.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UND) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

1. Coloque la silla sobre la Tubería y trace el contorno del hueco. Trace el contorno de la silla. Utilice preferiblemente un marcador.
2. Perfore la Tubería utilizando un villamarquín. 3. Con un serrucho de punta abra el hueco siguiendo el borde exterior de la marca. 4. Remueva la rebaba de la Tubería hasta que la superficie quede lisa.
5. Limpie la Tubería y la silla con estopa.
6. Use guantes como elemento de protección personal.
7. Humedezca las manos con abundante agua.
8. Tome partes iguales de cada componente sin contaminar el producto en los envases.
9. Mezcle los dos componentes hasta lograr un color homogéneo. Si es necesario humedezca nuevamente las manos para mejorar la plasticidad de la mezcla.
10. Impregne con la mezcla las dos superficies a adherir
11. Con la mezcla, elabore un cordón de aprox. 15 cm de diámetro y colóquelo en el perímetro de la perforación hecha para la conexión domiciliaria. Asegúrese de llenar completamente los valles de la tubería en el perímetro de la perforación.
12. Coloque debidamente la silla en la perforación, con la presión suficiente para expandir el cordón del producto.
13. Amarre la silla al tubo en al menos dos puntos, para asegurar la unión mientras el producto se adhiere totalmente.

CODIGO:	150501	ITEM:	12,28	PUNTO SANITARIO PVC 1,1/2 [V]	UNIDAD:	PTO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación del punto sanitario PVC 1,1/2", de acuerdo al alcance dado en planos de diseño sanitarias. Incluye tubería y accesorios en PVC y demás necesarios para la construcción del punto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará por Punto el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños. Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

CODIGO:	150106	ITEM:	12,29	TUBERIA PVC 2 VENTILACION	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de tubería PVC ventilación 2", de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño hidráulicas y sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por metro lineal (ML) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales Equipos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

CODIGO:	150308	ITEM:	12,3	CODO SANITARIO PVC 45 CC-2"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de codo sanitario PVC 45 Cx C -2" de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño hidráulicas y sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás Necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.  
 Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales.  
 Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento.

<b>CODIGO:</b>	150309	<b>ITEM:</b>	12,31	<b>CODO SANITARIO PVC 45 CC-3"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de codo sanitario PVC 45 CxC -3" de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño hidráulicas y sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás Necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento.						

<b>CODIGO:</b>	150310	<b>ITEM:</b>	12,32	<b>CODO SANITARIO PVC 45 CC-4"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de codo sanitario PVC 45 CxC -4" de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño hidráulicas y sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás Necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento.						

<b>CODIGO:</b>	150350	<b>ITEM:</b>	12,33	<b>CODO SANITARIO PVC 45 CC-6"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de codo sanitario PVC 45 CxC -6" de acuerdo al alcance dado en planos y normas de diseño hidráulicas y sanitarias. Incluye accesorios en PVC, limpiador, soldadura y demás Necesarios para su instalación.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento.						

<b>CODIGO:</b>	010104	<b>ITEM:</b>	12,34	<b>DEMOL.LOSA CONCRETO E&lt;=20CMS</b>	<b>UNIDAD:</b>	M2
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Este se refiere a las demoliciones de andenes, sardineles, mamposterías, pavimentos, losas, estructuras u otros elementos preexistentes, deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor. El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el Contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios. Incluye: la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el Interventor. Las demoliciones podrán ser ejecutadas manualmente o con la utilización de martillos percutores u otro elemento, cual fuere el caso, será autorizado por la Interventoría.

**FORMA DE PAGO**

Esta actividad se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de DEMOLICIÓN DE LOSA EN CONCRETO E<=20 CM de acuerdo con el precio unitario del contrato y se pagará una sola vez y aceptado por la interventoría, medidos en planos hidrosanitarios. Los precios unitarios deberán cubrir todos los gastos de personal, mano de obra, equipos, transporte y suministro de materiales que resulten necesarios para ejecutar la actividad. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Previo estudio del área a demoler, en donde los sistemas eléctricos, gas, hidrosanitario y similares estén identificadas y sin servicio se procede a iniciar con esta labor. El área de demolición deberá estar libre o despejada de elementos. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales (demarcación con cinta y luces que indiquen (si es el caso), durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable si es el caso y cuando ello se requiera, y si es el caso proteger las edificaciones o estructuras adyacentes. Si los trabajos aquí descritos afectan el tránsito normal en la vía objeto del contrato y en sus intersecciones, el Contratista será el responsable de mantenerlo adecuadamente, de acuerdo con las disposiciones y reglamentaciones vigentes del Ministerio de Transporte y del Instituto Nacional de Vías o al plan de manejo ambiental. Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso. Se iniciará progresivamente la demolición con el equipo aprobado. En el caso de pavimentos rígidos (o losas) se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente y en el caso de losas hasta las juntas preexistentes. Es importante ir retirando los escombros a medida que se avance con la demolición. Con el fin de evitar daños con las áreas adyacentes a la demolición se dejara una franja de 30 cms para realizarlo con un procedimiento (manualmente con herramientas adecuadas) que garantice no perjudicar las áreas en buen estado. A medida que se avance con la demolición se debe ir cortando o retirando inmediatamente el acero o material metálico del área de demolición.

<b>CODIGO:</b>	200124	<b>ITEM:</b>	12,35	CONTRAPISO REFORZADO E=20CM 3.000PSI	<b>UNIDAD:</b>	M2
----------------	--------	--------------	-------	--------------------------------------	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la construcción de una placa de contrapiso en concreto de 3.000 PSI (21.0 MPa), e=20 cm como soporte del acabado de piso final donde los planos estructurales, arquitectónicos e hidrosanitarios así lo indiquen. Este se construirá sobre la base granular compactada. Incluirá el refuerzo con malla electrosoldada según diseño estructural, se debe colocar un polietileno negro calibre 4 de limpieza y protección del acero y para facilidad del proceso constructivo. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. Con anterioridad a su vaciado se fijaran las bases y se determinaran las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 mts., y posteriormente se vaciaran alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), teniendo presente que el acabado se realizara el mismo día cuando se haya iniciado el fraguado en caso de ser en concreto a la vista, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidando de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de placa de piso en concreto de f'c = 3.000 PSI (21.0 MPa) e=20cm, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos

Materiales  
Equipos  
Mano de obra  
Transportes dentro y fuera de la obra

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Colocar malla acero de refuerzo.  
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.  
Verificar refuerzo y recubrimientos. Fijación de bases.  
Determinación de juntas de construcción y dilatación.  
Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.  
Vaciar concreto progresivamente.  
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.  
Curar concreto.  
Verificar niveles finales para aceptación.

<b>CODIGO:</b>	010106	<b>ITEM:</b>	12,36	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	-------	--	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la localización con equipo de las redes de acueducto - alcantarillado y en algunos casos donde sea requerido se realizará levantamiento planimétrico y altimétrico con ayuda de equipo topográfico de precisión y con sus respectivas referencias y Puntos de Control, de toda la zona que será intervenida por el Proyecto.

**FORMA DE PAGO**

La unidad de medida para la localización y replanteo será el metro lineal (ml), medido sobre la proyección horizontal y su precio incluye el costo de equipos, materiales, mano de obra y en general los costos directos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El contratista efectuará el replanteo de las redes con base en los datos topográficos dados en los planos de construcción y en los suministrados previamente para ejecución de los diseños. se realizará la comprobación de que los ejes de las redes ocupen las posiciones indicadas en planos con respecto a la edificaciones existentes y a los ejes predeterminados, la precisión de los levantamientos topográficos, deberán estar dentro de los siguientes errores de cierre:

Para los levantamientos planimétricos, los cierres en ángulo y distancia deben ser similares a los de los levantamientos efectuados para los diseños. Los levantamientos topográficos deben estar amarrados a la red geodésica.

El amarre geodésico debe realizarse a las coordenadas locales y a La placa de amarre según la zona de trabajo.

<b>CODIGO:</b>	080518	<b>ITEM:</b>	12,37	<b>LIMPIEZA ALCANTARILLAS D&gt;=18"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro de materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para realizar la correcta limpieza de alcantarillas D>=18", de acuerdo a la guía realizada en planos hidrosanitarios.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:

Materiales descritos

Equipos descritos

Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Localizar las alcantarillas en campo de acuerdo a los diseños Ubicar niveles y pendientes para realizar la limpieza.

<b>CODIGO:</b>	020406	<b>ITEM:</b>	12,38	<b>RECONSTRUCCION LOSA SUPE-TAPA CAMARA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la reconstrucción de una placa de losa en concreto de 3.000 PSI (21.0 MPa), e=20 cm como soporte del acabado de las tapas para camaras donde los planos hidrosanitarios así lo indiquen. Este se construirá sobre la base granular compactada. Incluirá el refuerzo con malla electrosoldada según diseño estructural.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por unidad (UN) el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye:

Materiales descritos

Equipos descritos

Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Colocar formaleta.

Colocar malla acero de refuerzo.

Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.

Verificar refuerzo y recubrimientos. Fijación de bases.

Determinación de juntas de construcción y dilatación.

Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.

Vaciado concreto progresivamente.

Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.

Curar concreto.

Verificar niveles finales para aceptación.

<b>CODIGO:</b>	020406	<b>ITEM:</b>	12,39	<b>ACARREO MATERIAL PETREO.VOL.COMPACT</b>	<b>UNIDAD:</b>	M3K
----------------	--------	--------------	-------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el cargue, transporte y acarreo de material pétreo, medido con base en el volumen compactado, desde la fuente de suministro autorizada o el sitio de acopio hasta el lugar de utilización dentro de la obra, de acuerdo con las distancias establecidas en el proyecto.

El acarreo incluye todas las operaciones necesarias para garantizar la entrega oportuna del material en condiciones adecuadas para su colocación y compactación, cumpliendo con las especificaciones técnicas y lo indicado en los planos y documentos contractuales.

**FORMA DE PAGO**

El pago del acarreo de material pétreo – volumen compactado se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el Contrato, medido en metros cúbicos (m³) de material compactado, considerando la distancia de transporte definida para el proyecto y previa aprobación de la interventoría.

El precio unitario incluye, sin limitarse a ello, todos los costos asociados a:

Cargue del material en la fuente o sitio de acopio.

Transporte hasta el frente de obra.

Mano de obra, equipos y vehículos requeridos.

Combustibles, peajes, mantenimiento y tiempos de espera.

Descargue del material en el sitio autorizado.

No se reconocerán sobrecostos por mayores distancias, recordos, tiempos muertos o pérdidas de material, salvo autorización expresa y previa por parte de la interventoría.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, el contratista deberá corregir las deficiencias a su costo, sin que ello implique ajustes en el plazo ni en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Identificar y aprobar la fuente de material pétreo y la ruta de transporte.  
 Realizar el cargue del material utilizando equipos adecuados.  
 Transportar el material hasta el sitio de obra siguiendo las rutas autorizadas.  
 Descargar el material en los puntos definidos por la interventoría.  
 Controlar las cantidades transportadas con base en el volumen compactado aprobado.  
 Mantener las vías internas y zonas de descargue en condiciones adecuadas de operación.

**13 RED CONTRA INCENDIO**

CODIGO:	NV1261	ITEM:	13.1	Suministro Tubería PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN 110mm	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de Suministro Tubería PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN 110mm para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Tubería PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN 110mm debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. 7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse. 8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia. 9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura. 10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura. 11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles. 12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

CODIGO:	NV1262	ITEM:	13.2	Suministro CODO PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN45*X110mm	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro, instalación de CODO PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN45*X110mm en los puntos indicados en el respectivo sistema hidro sanitario al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad de drenaje, de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará 'por unidad (un) de CODO PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN45*X110mm, el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						

PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Limpiar, antes de aplicar la soldadura, realizar termofusión, electrofusión y/o unión mecánica, el extremo del codo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instala el codo se ira anclando según el requerimiento.</p> <p>Realizar la prueba del accesorios después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>						

CODIGO:	NV1263	ITEM:	13.3	Suministro CODO PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN90°X110mm	UNIDAD:	UND
---------	--------	-------	------	---	---------	-----

DESCRIPCIÓN						
<p>Este ítem se refiere al suministro, instalación de CODO PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN90°X110mm en lo puntos indicados en el respectivo sistema hidro sanitario al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad de drenaje, de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general.</p>						

FORMA DE PAGO						
---------------	--	--	--	--	--	--

<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará ´por unidad (un) de CODO PE para red contraincendio certificada con sello FM aprovals RDE11 case 200 DN90°X110mm, el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

PROCESO CONSTRUCTIVO						
----------------------	--	--	--	--	--	--

<p>Limpiar, antes de aplicar la soldadura, realizar termofusión, electrofusión y/o unión mecánica, el extremo del codo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instala el codo se ira anclando según el requerimiento.</p> <p>Realizar la prueba del accesorios después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

CODIGO:	NV1264	ITEM:	13.4	Suministro tee PE RDE11 110mm	UNIDAD:	UND
---------	--------	-------	------	-------------------------------	---------	-----

DESCRIPCIÓN						
<p>Este ítem se refiere al suministro Tee PE RDE11 110mm en lo puntos indicados en el respectivo sistema hidro sanitario al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad de drenaje, de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general.</p>						

FORMA DE PAGO						
---------------	--	--	--	--	--	--

<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará ´por unidad (un) de Tee PE RDE11 110mm, el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

PROCESO CONSTRUCTIVO						
----------------------	--	--	--	--	--	--

<p>Limpiar, antes de aplicar la soldadura, realizar termofusión, electrofusión y/o unión mecánica, el extremo del codo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instala el codo se ira anclando según el requerimiento.</p> <p>Realizar la prueba del accesorios después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

CODIGO:	NV1265	ITEM:	13.5	Suministro Brida HD DN 4"	UNIDAD:	UND
---------	--------	-------	------	---------------------------	---------	-----

DESCRIPCIÓN						
<p>Este ítem se refiere al suministro Brida HD DN 4" en lo puntos indicados en el respectivo sistema hidro sanitario al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad de drenaje, de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general.</p>						

FORMA DE PAGO						
---------------	--	--	--	--	--	--

<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Se pagará ´por unidad (un) de Brida HD DN 4", el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

PROCESO CONSTRUCTIVO					
<p>Limpiar, antes de aplicar la soldadura, realizar termofusión, electrofusión y/o unión mecánica, el extremo del codo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instala el codo se ira anclando según el requerimiento.</p> <p>Realizar la prueba del accesorios después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>					

CODIGO:	NV1266	ITEM:	13.6	Suministro porta flanche HD DN 4"	UNIDAD:	UND
DESCRIPCIÓN						
<p>Se refiere al suministro e instalación de PORTA FLANCHE HD DN 4" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de PORTA FLANCHE HD DN 4" suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluire todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Una vez ubicado y replanteado el accesorio PORTA FLANCHE HD DN 4", este se debe Limpiar, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de unión mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas, o unión con la tubería y las bridas, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. A medida que se instalala el porta flanche se debe ir inspeccionando su posición y ubicación en la red, según el requerimiento.</p> <p>Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura entre los accesorios y la tubería o las uniones realizadas.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p>						

CODIGO:	330301-87	ITEM:	13.7	CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS.	UNIDAD:	UND
DESCRIPCIÓN						
<p>Comprende todas las actividades requeridas para el suministro y colocación de un cerco provisional que cumpla la función de delimitar un área restringida, peligrosa o de riesgo, sitios de construcción, advertencia en zonas de trabajo, etc. con la finalidad de prever accidentes vehiculares o peatonales.</p> <p>El objetivo de éste rubro es la colocación de cinta delimitadora del área de construcción con leyenda "peligro, fabricado en polietileno resistente a la intemperie. Cinta amarilla con leyenda en letras negras. 3" de ancho largo de 100m. Fácil manejo. Altamente visible y ligera.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecostos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Estos elementos tienen por objeto cercar el perímetro de una obra e impedir el paso de tierra o residuos hacia las zonas adyacentes al área de trabajo. Las mallas y cintas plásticas se fijan a tabiques de madera o tubos galvanizados de 2 pulgadas de diámetro de 1,40 a 1,60 m de altura libre, que se hincan en forma continua sobre el terreno distanciados cada 3 m, aproximadamente. Los tabiques también podrán estar sostenidos sobre bases de concreto.</p>						

CODIGO:	NV1267	ITEM:	13.8	Suministro e instalación UNIONES ELECTRO X 4"	UNIDAD:	UND
DESCRIPCIÓN						
<p>Se refiere al suministro e instalación de UNIONES ELECTRO X 4" para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios y de acuerdo con los requerimientos por longitud de tubería y necesidad de empalme o uniones de esta. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de UNIONES ELECTRO X 4" suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos. El precio unitario de este ítem incluire todos los costos del suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, limpiadores y colocación, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						

Una vez ubicado y replanteado donde se requiere UNIONES ELECTRO X 4", esto se debe realizar bajo condiciones de limpieza, antes de aplicar la soldadura y/o realizar el procedimiento de unión mediante termofusión, electrofusión o uniones mecánicas, Realizar la prueba del procedimiento realizado después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes y/o personal técnico de estas. La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

<b>CODIGO:</b>	NV1268	<b>ITEM:</b>	13.9	<b>Suministro e instalacion tuberia Acero al Carbon 4" SCH 10, incluye accesorios ranurados,andamios, ranura tuberia.</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de Suministro tubería Acero al Carbon 4" SCH 10, incluye accesorios ranurados,andamios, ranura tuberia.para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería Acero al Carbon 4" SCH 10, incluye accesorios ranurados,andamios, ranura tuberia. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio, electrofusión, termofusión y/o unión mecánica. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. 7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse. 8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia. 9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura. 10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura. 11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles. 12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

<b>CODIGO:</b>	NV1269	<b>ITEM:</b>	13.10	<b>Suministro e instalacion tuberia Acero al Carbon 3" SCH 10, incluye accesorios ranurados,andamios, ranura tuberia.</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de Suministro tubería Acero al Carbon 3" SCH 10, incluye accesorios ranurados,andamios, ranura tuberia..para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería Acero al Carbon 3" SCH 10, incluye accesorios ranurados,andamios, ranura tuberia. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.

Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:

1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio, electrofusión, termofusión y/o unión mecánica.
2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

<b>CODIGO:</b>	NV1270	<b>ITEM:</b>	13.11	<b>Suministro e instalacion tuberia Acero al Carbon 2" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tuberia.</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de Suministro tubería Acero al Carbon 2" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tubería. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería Acero al Carbon 2" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tubería. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio, electrofusión, termofusión y/o unión mecánica.</li> <li>2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.</li> <li>3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.</li> <li>4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.</li> <li>5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo. el cual no debe ser retirado. Sin</li> </ol>						

embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.

6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

<b>CODIGO:</b>	NV1271	<b>ITEM:</b>	13.12	<b>Suministro e instalacion tuberia Acero al Carbon 1 1/2" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tuberia.</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de Suministro tuberia Acero al Carbon 1 1/2" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tuberia. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería Acero al Carbon 1 1/2" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tuberia. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. A continuación, se describe una serie de pasos al respecto: 1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio, electrofusión, termofusión y/o unión mecánica. 2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio. 3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. 4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando. 5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este. 6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. 7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse. 8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia. 9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura. 10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura. 11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles. 12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.						

<b>CODIGO:</b>	NV1272	<b>ITEM:</b>	13.13	<b>Suministro e instalacion tuberia Acero al Carbon 1 1/4" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tuberia.</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de Suministro tuberia Acero al Carbon 1 1/4" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tuberia. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						

FORMA DE PAGO	
<p>Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería Acero al Carbon 1 1/4" SCH 10, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tubería. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</p>	
PROCESO CONSTRUCTIVO	
<p>Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.</p> <p>Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio, electrofusión, termofusión y/o unión mecánica.</li> <li>2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.</li> <li>3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.</li> <li>4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.</li> <li>5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.</li> <li>6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.</li> <li>7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.</li> <li>8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.</li> <li>9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.</li> <li>10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.</li> <li>11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.</li> <li>12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.</li> </ol>	

CODIGO:	413001	ITEM:	13.14	Suministro e instalacion tubería Acero al Carbon 1" SCH 40, incluye accesorios roscados, andamios, ranura tubería.	UNIDAD:	ML
DESCRIPCIÓN						
<p>Se refiere al suministro e instalación de Suministro tubería Acero al Carbon 1" SCH 40, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tubería. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo</p>						
FORMA DE PAGO						
<p>Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería Acero al Carbon 1" SCH 40, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tubería. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación.</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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</p>						
PROCESO CONSTRUCTIVO						
<p>Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y pendientes para la tubería, Se procederá a su respectiva instalación, verificando que su base o área de asiento se encuentre adecuada y nivelada de acuerdo a las normas y planos. Si va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento.</p> <p>Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>A continuación, se describe una serie de pasos al respecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio, electrofusión, termofusión y/o unión mecánica.</li> <li>2. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.</li> <li>3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador Removedor. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.</li> <li>4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural o con el aplicador que viene en el tarro. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.</li> <li>5. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.</li> <li>6. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.</li> <li>7. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y espere 24 horas para PVC y 48 para CPVC antes de someter la línea a la</li> </ol>						

7. Seque bien la soldadura y los cables de metal de la tubería y separe el metal para ir y no para en los cables de soldadura antes de la presión de prueba. En el caso de Conduit de PVC, a los 5 minutos de efectuada la unión está listo para usar, aunque la fusión total demora varias horas en realizarse.
8. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.
9. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
10. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador Removedor PAVCO. Al reusar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
11. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
12. Al instalar Tubería de PVC en los calentadores de agua, déjese el paral de tubería metálica a la entrada del calentador.

<b>CODIGO:</b>	NV1273	<b>ITEM:</b>	13.15	<b>Pintura tubería incluye esmalte rojo,anticorrosivo,mano de obra</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro y aplicación de Pintura tubería incluye esmalte rojo,anticorrosivo,mano de obra. Para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Pintura tubería incluye esmalte rojo,anticorrosivo,mano de obra. debidamente aprobada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicadas las redes y tuberías contra incendio, las aéreas y/o a la vista deberá aplicarse una capa de mínimo de 4 mils de pintura anticorrosiva y un acabado con esmalte alquílico de color rojo con un espesor mínimo de 3 mils. La superficie de las tuberías antes de ser pintadas deben ser desengrasadas con limpieza mecánica y aplicando disolventes para la preparación de superficies, no se debe usar gasolina, adicionalmente se deben seguir todas las indicaciones del fabricante de la tubería para su tratamiento, adecuación e instalación.						

<b>CODIGO:</b>	NV1274	<b>ITEM:</b>	13.16	<b>PUNTO ROCIADOR</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación del UN (1) PUNTO ROCIADOR para uso contra incendios de acuerdo al alcance dado en planos de diseño de red contra incendios . Incluye tubería y accesorios, necesarios para la construcción del punto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendio Se Pagará por UND el valor de los puntos descrito en los planos de la red contra incendios, materiales requeridos, Equipos requeridos, Mano de obra y o Transporte dentro y fuera de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
La instalación del PUNTO ROCIADOR para uso contra incendio se realizará en los puntos evidenciados en los planos de la red contra incendios, una vez instaladas la red principal y secundarias donde iran instalados estos puntos puntos hidráulicos debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo las recomendaciones del fabricante, las fichas técnicas y sus certificados de funcionamiento. Una vez terminada la instalación del PUNTO ROCIADOR, éste deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.						

<b>CODIGO:</b>	NV1275	<b>ITEM:</b>	13.17	<b>PUNTO SALIDA BOMBEROS</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación del UN (1) PUNTO SALIDA BOMBEO para uso contra incendios de acuerdo al alcance dado en planos de diseño de red contra incendios . Incluye tubería y accesorios, necesarios para la construcción del punto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y la entidad encargada en caso de ser necesario. La medida se obtendrá sobre los Planos de la red contra incendio y se pagará por UND. El valor de los puntos descrito en los planos de la red contra incendios, materiales requeridos, Equipos requeridos, Mano de obra y o Transporte dentro y fuera de la obra.

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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La instalación para el PUNTO SALIDA BOMBEROS, deberá contar con las conexiones y los puntos de acceso fácil para los bomberos, las cuales deberán estar listadas para protección contra incendios, el cuerpo puede ser en bronce. Se deberá seguir con las recomendaciones de los fabricantes y especificaciones de los equipos, accesorios y elementos de este ítem, así como también las realizadas por las entidades y organismos de bomberos correspondientes.

<b>CODIGO:</b>	NV1276	<b>ITEM:</b>	13.18	Suministro e Instalación Oulet o tee mecánica incluye perforaciones e instalación oulet	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Oulet o tee mecánica incluye perforaciones e instalación oulet en el punto o puntos indicados en el respectiva red contra incendios diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su alineamiento y ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad de drenaje, de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. Se pagará 'por unidad (und) de Oulet o tee mecánica incluye perforaciones e instalación oulet, el valor de los accesorios está incluido en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se debe limpiar con desengrasante, antes de aplicar la soldadura, realizar termofusión, unión mecánica y/o instalación a la red contra incendios, las superficies se deben encontrar limpias limpias. Se debe realizar la prueba de funcionamiento, una vez toda la red contra incendio con sus accesorios y elementos se encuentren instalados.

Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos y especificaciones de los fabricantes y del cuerpo de bomberos correspondiente en caso de requerirse.

<b>CODIGO:</b>	410303	<b>ITEM:</b>	13.19	EXTINTOR CO2-10 LB	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	--------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de EXTINTOR CO2-10 LB en el punto o puntos indicados en el respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de EXTINTOR CO2-10 LB debidamente suministrado e instalado después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el EXTINTOR CO2-10 LB de acuerdo con los planos de la red contra incendios en un lugar a la vista, de fácil acceso y uso, aprobados por la interventoría y el cuerpo de bomberos, este deberá ser instalado.

<b>CODIGO:</b>	410301	<b>ITEM:</b>	13.20	EXTINTOR ABC-10 LB	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	--------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de EXTINTOR ABC-10 LB en el punto o puntos indicados en el respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de EXTINTOR ABC-10 LB debidamente suministrado e instalado después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el EXTINTOR ABC-10 LB de acuerdo con los planos de la red contra incendios en un lugar a la vista, de fácil acceso y uso, aprobados por la interventoría y el cuerpo de bomberos, este deberá ser instalado.

<b>CODIGO:</b>	410301	<b>ITEM:</b>	13.21	SPRINKLER ROSCADO TIPO K D=1/2" MOD.UNIV	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SPRINKLER ROSCADO TIPO K D=1/2" MOD.UNIV en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para

facilidad acceso, uso y manejo.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SPRINKLER ROSCADO TIPO K D=1/2" MOD.UNIV debidamente suministrado e instalado después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SPRINKLER ROSCADO TIPO K D=1/2" MOD.UNIV de acuerdo con los planos de la red contraincendios, con el material, distanciamiento entre sprinklers y lugar, este deberá ser instalado siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	160415	<b>ITEM:</b>	13.22	SIAMESA 4x2,1/2x2,1/2	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	-----------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SIAMESA 4x2,1/2x2,1/2 en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SIAMESA 4x2,1/2x2,1/2 debidamente suministrado e instalado después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SIAMESA 4x2,1/2x2,1/2 de acuerdo con los planos de la red contraincendios, con el material, fácil acceso a bomberos, conexión a la red principal y lugar, este deberá ser instalado siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	040534	<b>ITEM:</b>	13.23	VALV CHEQUE CORTINA HIERRO D= 4"	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	----------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de VALV CHEQUE CORTINA HIERRO D= 4" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de VALV CHEQUE CORTINA HIERRO D= 4" debidamente suministrado e instalado después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el VALV CHEQUE CORTINA HIERRO D= 4" de acuerdo con los planos de la red contraincendios, con el material, fácil acceso a bomberos, conexión a la red principal y lugar, apta para la instalación vertical u horizontal, extremos ranurados, presión mínima de trabajo 300 psi, este deberá ser instalado siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	410203	<b>ITEM:</b>	13.24	GABINETE INCENDIO CLASE II	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	----------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de GABINETE INCENDIO CLASE II en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de GABINETE INCENDIO CLASE II debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el GABINETE INCENDIO CLASE II de acuerdo con los planos de la red

contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, el material, facil acceso a bomberos, este deberá ser instalado siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

CODIGO:	NV1277	ITEM:	13.25	PUESTO DE CONTROL 3"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de PUESTO DE CONTROL 3" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de PUESTO DE CONTROL 3" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el PUESTO DE CONTROL 3" de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, el material, facil acceso a bomberos, este deberá ser instalado, despejando el área de trabajo, realizando las condiciones necesarias con tuberías siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.						

CODIGO:	160639	ITEM:	13.26	VALVULA ALIVIO 1"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de VALVULA ALIVIO 1" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de VALVULA ALIVIO 1" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el VALVULA ALIVIO 1" de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, el material, facil acceso a bomberos, presión de trabajo mínimo de 300 psi y deben permitir el cierre no menor a 5 segundos desde la posición totalmente abierta, para evitar golpe de ariete, este deberá ser instalado, despejando el área de trabajo, realizando las condiciones necesarias con tuberías siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.						

CODIGO:	NV1278	ITEM:	13.27	VALVULA VENTOSA 1/2"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de VALVULA VENTOSA 1/2" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de VALVULA VENTOSA 1/2" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el VALVULA VENTOSA 1/2" de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, el material, facil acceso a bomberos, presión de trabajo mínimo de 300 psi y deben permitir el cierre no menor a 5 segundos desde la posición totalmente abierta, para evitar golpe de ariete, este deberá ser instalado, despejando el área de trabajo, realizando las condiciones necesarias con tuberías siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.						

CODIGO:	NV1279	ITEM:	13.28	COLLARIN CORTAFUEGO O INTUMESCENTE	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de COLLARIN CORTAFUEGO O INTUMESCENTE en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para						

facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de COLLARIN CORTAFUEGO O INTUMESCENTE debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el COLLARIN CORTAFUEGO O INTUMESCENTE de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, el material, fácil acceso a bomberos, presión de trabajo mínimo de 300 psi, para evitar golpe de ariete, este deberá ser instalado, despejando el área de trabajo, realizando las condiciones necesarias con tuberías siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	160413	<b>ITEM:</b>	13.29	<b>ANCLAJE - SOPORTE TUBERIA 1,1/2"x1/8"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de ANCLAJE - SOPORTE TUBERIA 1,1/2"x1/8" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de ANCLAJE - SOPORTE TUBERIA 1,1/2"x1/8" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el ANCLAJE - SOPORTE TUBERIA 1,1/2"x1/8" de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, esta deberá estar anclada a la estructura metálica y/o placa de soporte, deberá cumplir con la normatividad vigente, y solo será destinada para el servicio de las redes contra incendios, garantizando cargas y resistencias requeridas. Las distancias entre estos anclajes deben cumplir con la normatividad vigente. Se debe despejar el área de trabajo, realizando las condiciones necesarias con tuberías siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	NV1280	<b>ITEM:</b>	13.30	<b>SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 2" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 2" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 2" de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, esta deberá estar instalarse en las tuberías y ramales con el diámetro para el diámetro requerido, con una longitud mayor a 1.80 m, garantizando cargas y resistencias requeridas. Las distancias entre estos anclajes deben cumplir con la normatividad vigente. Se debe despejar el área de trabajo, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	NV1281	<b>ITEM:</b>	13.31	<b>SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 2"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	---------------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 2" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 2" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 2" de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, esta deberá estar instalarse en las tuberías y ramales con el diámetro para el diámetro requerido, con una longitud mayor a 1.80 m, garantizando cargas y resistencias requeridas. Las distancias entre estos anclajes deben cumplir con la normatividad vigente. Se debe despejar el área de trabajo, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	NV1282	<b>ITEM:</b>	13.32	<b>SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 3"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 3" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 3" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 3" de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, esta deberá estar instalarse en las tuberías y ramales con el diámetro para el diámetro requerido, con una longitud mayor a 1.80 m, garantizando cargas y resistencias requeridas. Las distancias entre estos anclajes deben cumplir con la normatividad vigente. Se debe despejar el área de trabajo, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	NV1283	<b>ITEM:</b>	13.33	<b>SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 3"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	---------------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 3" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 3" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 3" de acuerdo con los planos de la red contra incendios, con todos sus elementos y accesorios, esta deberá estar instalarse en las tuberías y ramales con el diámetro para el diámetro requerido, con una longitud mayor a 1.80 m, garantizando cargas y resistencias requeridas. Las distancias entre estos anclajes deben cumplir con la normatividad vigente. Se debe despejar el área de trabajo, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	NV1284	<b>ITEM:</b>	13.34	<b>SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 4"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 4" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 4" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL 4" de acuerdo con los planos de la red contraincendios, con todos sus elementos y accesorios, esta deberá estar instalarse en las tuberías y ramales con el diámetro para el diámetro requerido, con una longitud mayor a 1.80 m, garantizando cargas y resistencias requeridas. Las distancias entre estos anclajes deben cumplir con la normatividad vigente. Se debe despejar el área de trabajo, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	NV1285	<b>ITEM:</b>	13.35	<b>SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 4"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	---------------------------------------	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 4" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 4" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SOPORTE ANTISISMICO LATERAL 4" de acuerdo con los planos de la red contraincendios, con todos sus elementos y accesorios, esta deberá estar instalarse en las tuberías y ramales con el diámetro para el diámetro requerido, con una longitud mayor a 1.80 m, garantizando cargas y resistencias requeridas. Las distancias entre estos anclajes deben cumplir con la normatividad vigente. Se debe despejar el área de trabajo, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	NV1286	<b>ITEM:</b>	13.36	<b>SOPORTE ANTISISMICO CUATRO VIAS 4"</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	-------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de SOPORTE ANTISISMICO CUATRO VIAS 4" en el punto o puntos indicados en los planos de la respectiva red contra incendios. Se Deberá garantizar ubicación según planos y/o el indicado por la interventoría para facilidad acceso, uso y manejo, así como también todos sus elementos y accesorios para su adecuado uso.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UND) de SOPORTE ANTISISMICO CUATRO VIAS 4" debidamente suministrado e instalado con todos sus elementos y accesorios, después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y el cuerpo de bomberos, en caso de requerirse. La medida se calculará sobre los Planos de la red contra incendios. El valor de los accesorios, elementos y para su instalación están incluidas en el costo. El costo incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el punto de ubicación el SOPORTE ANTISISMICO CUATRO VIAS 4" de acuerdo con los planos de la red contraincendios, con todos sus elementos y accesorios, esta deberá estar instalarse en las tuberías y ramales con el diámetro para el diámetro requerido, con una longitud mayor a 1.80 m, garantizando cargas y resistencias requeridas. Las distancias entre estos anclajes deben cumplir con la normatividad vigente. Se debe despejar el área de trabajo, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del cuerpo de bomberos si este lo requiere.

<b>CODIGO:</b>	010106	<b>ITEM:</b>	13.37	<b>LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
----------------	--------	--------------	-------	---	----------------	----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la localización con equipo de las redes de acueducto - alcantarillado y en algunos casos donde sea requerido se realizará levantamiento planimétrico y altimétrico con ayuda de equipo topográfico de precisión y con sus respectivas referencias y Puntos de Control, de toda la zona que será intervenida por el Proyecto.

**FORMA DE PAGO**

La unidad de medida para la localización y replanteo será el metro lineal (ml), medido sobre la proyección horizontal y su precio incluye el costo de equipos, materiales, mano de obra y en general los costos directos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El contratista efectuará el replanteo de las redes con base en los datos topográficos dados en los planos de construcción y en los suministrados previamente para ejecución de los diseños. se realizara la comprobación de que los ejes de las redes ocupen las posiciones indicadas en planos con respecto a la edificaciones existentes y a los ejes predeterminados, la precisión de los levantamientos topográficos, deberán estar dentro de los siguientes errores de cierre:  
 Para los levantamientos planimétricos, los cierres en ángulo y distancia deben ser similares a los de los levantamientos efectuados para los diseños. Los levantamientos topográficos deben estar amarrados a la red geodésica.  
 El amarre geodésico debe realizarse a las coordenadas locales y a La placa de amarre según la zona de trabajo.

**14. EQUIPO BOMBEO CONTRA INCENDIO**

<b>CODIGO:</b>	NV1287	<b>ITEM:</b>	14.1	SUMINISTRO DE EQUIPO DE BOMBEO CONTRA INCENDIO BOMBA CENTRIFUGA END SUCTION COMPUESTO POR BOMBA PRINCIPAL DIESEL DE 250GPM @114 PSIG, BOMBA JOCKEY 6 GPM 124 PSIG Y TABLEROS DE CONTROL MONTAJE DE EQUIPO DE BOMBEO CONTRA INCENDIO SUCCION FINAL COMPUESTO POR BOMBA PRINCIPAL DE 250GPM @114 PSIG, BOMBA JOCKEY 6 GPM 124 PSIG Y TABLEROS DE CONTROL	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de EQUIPO DE BOMBEO CONTRA INCENDIO BOMBA CENTRIFUGA END SUCTION COMPUESTO POR BOMBA PRINCIPAL DIESEL DE 250GPM @114 PSIG, BOMBA JOCKEY 6 GPM 124 PSIG Y TABLEROS DE CONTROL MONTAJE DE EQUIPO DE BOMBEO CONTRA INCENDIO SUCCION FINAL COMPUESTO POR BOMBA PRINCIPAL DE 250GPM @114 PSIG, BOMBA JOCKEY 6 GPM 124 PSIG Y TABLEROS DE CONTROL, para el sistema requerido según planos de diseño. Con todos sus accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, accesorios y herramienta necesarias para su instalación, con todos los elementos que garanticen su funcionamiento.

**FORMA DE PAGO**

La medida será por Unidad (UND) suministrado e instalado de: BOMBA CENTRIFUGA END SUCTION COMPUESTO POR BOMBA PRINCIPAL DIESEL DE 250GPM @114 PSIG, BOMBA JOCKEY 6 GPM 124 PSIG Y TABLEROS DE CONTROL MONTAJE DE EQUIPO DE BOMBEO CONTRA INCENDIO SUCCION FINAL COMPUESTO POR BOMBA PRINCIPAL DE 250GPM @114 PSIG, BOMBA JOCKEY 6 GPM 124 PSIG Y TABLEROS DE CONTROL y aceptado y probado por la Interventoría, El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye, transporte interno y por fuera de la obra, suministro de todos los materiales, mano de obra, accesorios, herramienta y equipo.  
 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez en el sitio, se debe primero comprobar que se tienen todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de instalación: Bomba. Motor, tanque construido, accesorios y demas elementos para su funcionamiento.  
 Al desembalar el equipo, tener cuidado de no rozar los cables del motor con objetos que puedan dañar su recubrimiento, ni que sufra golpes. Nunca usar los cables para tirar, levantar o mover el motor. Se debe realizar el empalme de las conexiones eléctricas entre las bombas sumergibles y la red de alimentación de energía, es necesario que la unión sea hermética.  
 Una vez que estemos seguros de que no hay fugas, es hora de conectar su arrancador. las bombas están predispuestos para arrancar en forma directa o con cualquier otro tipo de arrancador disponible en el mercado, únicamente se deben de tomar en cuenta las consideraciones técnicas de ajuste y conexión que indica el manual.  
 Se recomienda usar válvulas para su montaje y adecuado funcionamiento. Para instalaciones más profundas, se recomienda que las válvulas de retención de la línea sean instaladas con las recomendaciones del fabricante. Finalmente, y siguiendo las recomendaciones del fabricante poner en marcha el equipo haciendo las mediciones pertinentes de amperaje, caudal, presión y demás que considere la interventoría. Se debe siempre seguir las recomendaciones del fabricante de los equipos y del cuerpo de bomberos competente.

<b>CODIGO:</b>	NV1288	<b>ITEM:</b>	14.2	TANQUE DE ALMACENAMIENTO SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO CONTRA INCENDIO NORMA NFPA 22 VOL. 30 M3	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de TANQUE DE ALMACENAMIENTO SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO CONTRA INCENDIO NORMA NFPA 22 VOL. 30 M3 para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos y diseño hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de ejecutar este ítem.

**FORMA DE PAGO**

Se medira y pagará por UNIDAD (UND) de TANQUE DE ALMACENAMIENTO SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO CONTRA INCENDIO NORMA NFPA 22 VOL. 30 M3 suministrado e instalado, probado y aceptado por la interventoría de acuerdo con planos y diseños hidrosanitarios correspondientes. La medición se realizará sobre planos y en sitio. El precio unitario de este ítem incluire todos los costos de la mano de obra, suministro de materiales, accesorios, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, cortes, pegas, cables, cintas, limpiadores , colocación y conexiones eléctricas, todo esto necesario para la ejecución correcta de este ítem. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adicionales en el plazo y valor del contrato.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicado y replanteado el TANQUE DE ALMACENAMIENTO SUPERFICIAL EN FIBRA DE VIDRIO CONTRA INCENDIO NORMA NFPA 22 VOL. 30 M3, este deberá ser conectado a la red correspondiente de acuerdo con su ubicación en los planos hidrosanitarios, red de riego y de drenaje. Este deberá instalarse en un área nivelada y con el suficiente espacio para realizar las actividades de operación y mantenimiento. Deberá ubicarse en un sitio seguro y donde las condiciones a su alrededor sean favorables para su funcionamiento y conservación.  
 Se debe realizar la prueba (estanqueidad) del este elemento cuando todos sus accesorios y elementos sean instaladas y funcionando

adecuadamente. Se debe seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos y/o reomendaciones técnicas realizadas por los fabricantes.

#### 15. DESFOGUE HUMOS BOMBA DIESEL

<b>CODIGO:</b>	NV1289	<b>ITEM:</b>	15.1	<b>Suministro e instalacion tubería Acero al Carbon 1</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de DESFOGUE HUMOS BOMBA DIESEL, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tubería. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de DESFOGUE HUMOS BOMBA DIESEL, incluye accesorios ranurados, andamios, ranura tubería. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, Cortes, pegas, limpiadores y colocación. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la tubería teniendo en cuenta el alineamiento y ubicación de la bomba, Se procederá a su respectiva instalación, verificando las salidas y el punto de descarga al aire. Si algun tramo va aérea se procederá a su instalación con su respectivo sistema de enganche o sostenimiento. Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención. Fijar tuberías a elementos estructurales o de cerramiento. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

#### 16. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA

<b>CODIGO:</b>	NV1290	<b>ITEM:</b>	16.1	<b>Suministro e instalación de salida para sensor de humo direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt Exagonal, base para sensoron.</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de salida para sensor de humo direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt Exagonal, base para sensoron, incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de salida para sensor de humo direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt Exagonal, base para sensoron, incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la salida para sensor de humo direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt Exagonal, base para sensor, teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este, Se procederá a su respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales. Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, da facil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

<b>CODIGO:</b>	NV1291	<b>ITEM:</b>	16.2	<b>Suministro e instalación de salida para sensor de calor de aumento de temperatura direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt Exagonal, base para sensor.</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de salida para salida para sensor de calor de aumento de temperatura direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt Exagonal, base para sensor, incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Este ítem se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de salida para sensor de calor de aumento de temperatura direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt Exagonal, base para sensor, incluye accesorios, cables eléctrica y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicada y replanteada la salida para salida para sensor de calor de aumento de temperatura direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt Exagonal, base para sensor, teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este. Se procederá a su respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales.  
Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, da facil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1292	<b>ITEM:</b>	16.3	<b>Suministro e instalación de salida para estación manual de alarma direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4".</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de salida para salida para estación manual de alarma direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4"., incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de salida para estación manual de alarma direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4"., incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicada y replanteada la salida para estación manual de alarma direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4"., teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este. Se procederá a su respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales.  
Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, da facil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1293	<b>ITEM:</b>	16.4	<b>Suministro e instalación de salida para salida audio visual direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4".</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	---	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de salida para salida audio visual direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4". incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de salida para salida audio visual direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4". incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicada y replanteada la salida para salida audio visual direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4"., teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este. Se procederá a su respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales.  
Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, da facil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1298	<b>ITEM:</b>	16.5	<b>Suministro e instalación de salida para módulo de aislamiento direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4".</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de salida para módulo de aislamiento direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4". Incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por UNIDAD de salida para módulo de aislamiento direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4". Incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada la salida para módulo de aislamiento direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 2"x4". teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este. Se procederá a su respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales. Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, da facil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

<b>CODIGO:</b>	NV1294	<b>ITEM:</b>	16.6	<b>Suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento y pruebas de un panel de control de incendios direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, baterías de 12V 20A</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación configuración, puesta en funcionamiento y pruebas de un panel de control de incendios direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, baterías de 12V 20A incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Este ítem se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de Suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento y pruebas de un panel de control de incendios direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, baterías de 12V 20A incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos. El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez ubicada y replanteada panel de control de incendios direccionable, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, baterías de 12V 20A teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este. Se procederá a su respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales. Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, da facil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.						

<b>CODIGO:</b>	NV1295	<b>ITEM:</b>	16.7	<b>Suministro e instalación de salida para módulo de SENSOR DE FLUJO, Incluye Sensor de flujo Incluye tubería metálica EMT de 3/4" Y PVC DE 3/4, accesorio en EMT, ACCESORIOS PVC, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4".</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de salida para módulo de SENSOR DE FLUJO, Incluye Sensor de flujo Incluye tubería metálica EMT de 3/4" Y PVC DE 3/4, accesorio en EMT, ACCESORIOS PVC, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4". Incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

Este ítem se medirá y pagará por metro UNIDAD (UND) de salida para módulo de SENSOR DE FLUJO, Incluye Sensor de flujo Incluye tubería metálica EMT de 3/4" Y PVC DE 3/4, accesorio en EMT, ACCESORIOS PVC, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4". incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicada y replanteada la salida para módulo de SENSOR DE FLUJO, Incluye Sensor de flujo Incluye tubería metálica EMT de 3/4" Y PVC DE 3/4, accesorio en EMT, ACCESORIOS PVC, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4". teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este. Se procederá a su respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales. Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, da facil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1296	<b>ITEM:</b>	16.8	<b>Suministro e instalación de salida para módulo de salida a RELE para control de Ascensor, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4".</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de salida para módulo de salida a RELE para control de Ascensor, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4"., incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro UNIDAD (UND) de salida para módulo de salida a RELE para control de Ascensor, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4". incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicada y replanteada la salida para módulo de salida a RELE para control de Ascensor, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4". teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este. Se procederá a su respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales. Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, da facil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el interventor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

<b>CODIGO:</b>	NV1297	<b>ITEM:</b>	16.9	<b>Suministro e instalación de salida para módulo de monitoreo de valvula supervizada, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4".</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de salida para módulo de monitoreo de valvula supervizada, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4". incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones según planos hidrosanitarios, eléctricos y/o electrónicos. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos, materiales y accesorios, que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por UNIDAD (UND) de salida para módulo de monitoreo de valvula supervizada, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4". incluye accesorios, cables eléctrico y digital, cinta aislante, entre otras. debidamente instalado, probada y aceptada por la interventoría. La medición se realizará sobre los planos hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos, El precio unitario del ítem incluirá todos los costos de suministro de materiales, accesorios, transporte dentro y fuera de la obra, mano de obra, uniones, conexión, arranque, estandarización, 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez ubicada y replanteada la salida para módulo de monitoreo de valvula supervizada, Incluye tubería metálica EMT de 3/4", accesorio en EMT, cable FPLR 2x16, caja Rawelt 4"x4". teniendo en cuenta el la configuración y ubicación de este. Se procederá a su

respectiva instalación, verificando la conexión a la red eléctrica si se requiere y a los controladores y sistemas digitales. Se debe dejar las conexiones listas para cada uno de los sensores y fijar estos elementos en lugares, visibles, de fácil acceso para mantenimiento y revisión. Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero competente y aprobar por el intervisor. Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**ESTADIO MARINO KLINGER - DISTRITO ESPECIAL BUENAVENTURA**

**SISTEMA ELECTRICO Y DE ILUMINACIÓN**

CODIGO:	100601	ITEM:	17.1.1	EXCAVACION TIERRA A MANO	UNIDAD:	M3
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Corresponde esta especificación a la remoción y retiro a mano de toda la tierra o conglomerado necesario para obtener los niveles previstos en las excavaciones para las cimentaciones de la estructura y las zanjas de las redes hidrosanitarias y de alcantarillado, de conformidad con las dimensiones señaladas en los planos de detalles estructurales y de redes.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos. Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto estructural. El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones. Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría. Las excavaciones de zapatas y vigas de amarre se harán teniendo cuidado de excavar la última parte (20cm) con herramienta apropiada para que el fondo presente una superficie lisa, fuerte y nivelada para iniciar el fundido del cimiento. Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación de la construcción y con el fin de que se tomen las medidas del caso, se suspenderá la ejecución de las excavaciones hasta tanto sean suministrados los nuevos diseños de la cimentación. Si algún sitio de la excavación del piso para la fundación se afloja, el material suelto deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto según lo determine la Interventoría, lo cual se reconocerá en el ítem correspondiente. Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. Verificar niveles finales de cimentación.						

CODIGO:	170408	ITEM:	17.1.2	SAL LAMP EMT	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la SAL LAMP EMT en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará los elementos descritos en el APU que corresponden a la salida de lámparas. La salida se conformará por tubería eléctrica metálica EMT con sus accesorios de fijación adosada a los muros. Los materiales deberán contar con certificado RETIE de producto.						

CODIGO:	170540	ITEM:	17.1.3	SALIDA S3 EMT	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la SALIDA S3 EMT en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará los elementos descritos en el APU que corresponden a la salida de lámparas. La salida se conformará por tubería eléctrica metálica EMT con sus accesorios de fijación adosada a los muros. Los materiales deberán contar con certificado RETIE de producto.						

CODIGO:	170724	ITEM:	17.1.4	SAL TOMA 120 V EMT	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la SAL TOMA 120 EMT en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se instalará los elementos descritos en el APU que corresponden a la salida de lámparas.  
La salida se conformará por tubería eléctrica metálica EMT con sus accesorios de fijación adosada a los muros.  
Los materiales deberán contar con certificado RETIE de producto.

CODIGO:	170726	ITEM:	17.1.5	SAL TOMA 220 V EMT	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la SAL TOMA 220 EMT en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará los elementos descritos en el APU que corresponden a la salida de lámparas. La salida se conformará por tubería eléctrica metálica EMT con sus accesorios de fijación adosada a los muros. Los materiales deberán contar con certificado RETIE de producto.						

CODIGO:	NV1512	ITEM:	17.1.6	AVISO SEÑALIZADOR SALIDA DE EMERGENCIA COLOR VERDE	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de AVISO SEÑALIZADOR SALIDA DE EMERGENCIA COLOR VERDE, con fuente de respaldo para funcionar, con alimentación a 110-220V. Si así se requiere, El contratista deberá incluir el suministro y la instalación de soporte.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UN) de AVISO SEÑALIZADOR SALIDA DE EMERGENCIA COLOR VERDE, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su tenninación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez hecha la localización del aviso requerido, se procederá a la instalación en los sitios que para ello fueron dispuestas. Si así se requiere, El contratista deberá incluir el suministro y la instalación de todos los soportes, Para finalmente realizar las pruebas de funcionamiento.						

CODIGO:	NV1513	ITEM:	17.1.7	LUMINARIA DE EMERGENCIA	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la mano de obra, equipos, herramientas y procedimientos para el montaje, pruebas y puesta en marcha en el suministro LUMINARIA DE EMERGENCIA. Incluye ejecutar todas las obras, suministrar los materiales solicitados en los planos y especificaciones, para que finalmente el cumpla con su función. El Contratista programará y coordinará las actividades de construcción y montaje con la ejecución de las Obras Civiles y de las demás especialidades necesarias para desarrollar esta actividad.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UN) de luminaria especificada, debidamente instalado y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de pruebas requeridos. La medida será el resultado de Cálculos realizados sobre los Planos eléctricos. El Contratista deberá incluir en su precio unitario los costos que implican las medidas de seguridad adecuadas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Secador requerido. Materiales descritos. Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
La instalación y conexión en este tipo de luminarias requerida deberá ejecutarse según las recomendaciones del fabricante y el diagrama típico de conexión y montaje, en el sitio establecido para su funcionamiento. Con el fin de asegurar una adecuada puesta en servicio, es necesario que se ejecuten una serie de pruebas que garanticen el funcionamiento d la mismas y la ejecución correcta de todos los t rabajos eléctricos según lo establecido en planos en coordinación y aprobación de la interventoría.						

CODIGO:	060805	ITEM:	17.1.8	CAJA ELECTRICA NORMA EPSA 1.0X1.0X1.0MT	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Las cajas de inspección se construirán en concreto recocido, según las dimensiones señaladas en los planos o las que indiquen la Interventoría. En general, las dimensiones nominales de cada tipo de caja se tomarán como dimensiones interiores libres. La profundidad de la cajas no debe ser menor de 0.60 m en zonas verdes o 0.90 m en zonas vehiculares medido a partir de la cota de entrada de la tubería						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
El pago se hará por unidad, (UN), de caja de inspección construida, según el precio consignado en el ítem correspondiente al contrato. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, transporte, excavación y rellenos laterales, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos que demande la ejecución de esta actividad.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Las paredes de las cajas de inspección se construirán siguiendo las especificaciones para concreto 1:2:3. Tanto para la . Además la superficie interior						

será esmaltada con pasta de cemento puro. Todos los ángulos o cambios de planos se frisan en forma redondeada o de media caña.  
 La base de la caja será en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 0.12 metros, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale. El piso de las cajas tendrá una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltará con cemento.  
 La tapa de la caja de inspección será de 0.10 metros de espesor en concreto reforzado de mezcla 1:2:3 de acuerdo con los diseños Standard. La tapa llevará un gancho o argolla exterior para su remoción, el cual irá anclado a la armadura.

<b>CODIGO:</b>	NV1305	<b>ITEM:</b>	17.1.9	<b>POSTE METÁLICO 8,0 M, CILÍNDRICO RECTO, FABRICADO EN TUBO DE Ø4" EXTERIOR Ø114 MM, CON PLACA BASE DE 30 CM X 30 CM, CARTELAS Y CANASTILLAS DE ANCLAJE Ø5/8", ACABADO FINAL GALVANIZADO EN CALIENTE BAJO LA NORMA ASTM A 123 Y 153, Y PINTURA DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA COLOR GRIS RAL.</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación del POSTE METÁLICO 8,0 M, CILÍNDRICO RECTO, FABRICADO EN TUBO DE Ø4" EXTERIOR Ø114 MM, CON PLACA BASE DE 30 CM X 30 CM, CARTELAS Y CANASTILLAS DE ANCLAJE Ø5/8", ACABADO FINAL GALVANIZADO EN CALIENTE BAJO LA NORMA ASTM A 123 Y 153, Y PINTURA DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA COLOR GRIS RAL. en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará un poste metálico con su respectivo certificado de producto en las ubicaciones planteadas en el diseño fotométrico y plano eléctrico del proyecto de alumbrado público.						

<b>CODIGO:</b>	NV1214	<b>ITEM:</b>	17.1.10	<b>BRAZO SENCILLO TIPO MISTIQUE DE 1,0 M EN TUBO DE Ø1 1/2", ACABADO FINAL GALVANIZADO EN CALIENTE BAJO LA NORMA ASTM A - 123 Y 153, Y PINTURA DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA COLOR GRIS RAL 7004.</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación del BRAZO SENCILLO TIPO MISTIQUE DE 1,0 M EN TUBO DE Ø1 1/2", ACABADO FINAL GALVANIZADO EN CALIENTE BAJO LA NORMA ASTM A - 123 Y 153, Y PINTURA DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA COLOR GRIS RAL 7004.. en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará un brazo metálico con su respectivo certificado de producto en las ubicaciones planteadas en el diseño fotométrico y plano eléctrico del proyecto de alumbrado público.						

<b>CODIGO:</b>	060728	<b>ITEM:</b>	17.1.11	<b>LUMINARIA 48 LED COMPLETA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende este ítem el suministro y/o instalación, herramientas, conectores, etc., necesarios para la instalación de las LUMINARIA 48 LED COMPLETA y su conexión o empate con la salida de alumbrado. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UN) de LUMINARIA48 LEO COMPLETA, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su tenninación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez identificado el sitio de la instalación, se hará el respectivo montaje de la luminaria siguiendo los parámetros del procedimiento respectivo y respetando lo consignado en el diseño. Se efectuará la instalación con las conexiones o empates necesarios, utilizando toda la herramienta especializada que se requiere, para finalmente efectuar las pruebas de recibimiento.						

<b>CODIGO:</b>	170657	<b>ITEM:</b>	17.1.12	<b>PANEL LED 600X600CM 45-50W</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de la PANEL LED 60X60UCLW 45-50W en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p> <p>El reflector instalado tendrá que cumplir las especificaciones técnicas de la luminaria utilizada en el estudio fotométrico en flujo luminoso, potencia, voltaje, vida útil y demás elementos descritos en la ficha técnica.</p> <p>En todo los casos se deberá garantizar el nivel de iluminación horizontal calculado mediante el software de simulación.</p> <p>La garantía del producto a instalar deberá de ser mínimo de 5 años y 50,000 horas.</p> <p>Si se realiza cambio del reflector propuesto se deberá realizar nuevamente el estudio fotométrico y deberá ser aprobado por la interventoría del proyecto.</p>					
<b>FORMA DE PAGO</b>					
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra.</p> <p>Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</p>					
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>					
<p>Se instalará las luminarias en los puntos indicados en el plano eléctrico.</p> <p>Dependiendo la ubicación de las luminarias se puede requerir el uso de personal y equipo para trabajo en alturas.</p> <p>Las luminarias se conectaran a la acometida eléctrica dispuesta para su conexión.</p>					

<b>CODIGO:</b>	NV1215	<b>ITEM:</b>	17.1.13	<b>LUMINARIA LED 60X60 60 W TIPO PANEL</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de la LUMINARIA LED 60X60 60 W TIPO PANEL en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p> <p>El reflector instalado tendrá que cumplir las especificaciones técnicas de la luminaria utilizada en el estudio fotométrico en flujo luminoso, potencia, voltaje, IP, IK, Driver, CRI, vida útil y demás elementos descritos en la ficha técnica.</p> <p>En todo los casos se deberá garantizar el nivel de iluminación horizontal calculado mediante el software de simulación.</p> <p>La garantía del producto a instalar deberá de ser mínimo de 5 años y 50,000 horas.</p> <p>Si se realiza cambio del reflector propuesto se deberá realizar nuevamente el estudio fotométrico y deberá ser aprobado por la interventoría del proyecto.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra.</p> <p>Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se instalará los proyectores con una cuadrilla eléctrica con certificado de trabajo seguro en alturas y equipo de trabajo en alturas.</p> <p>Se emplearán equipos como andamios certificados, gruas canastas y/o manlift.</p> <p>Durante la instalación se deberá de garantizar que los reflectores distribuyan su haz de luz en el angulo que se detalla en el estudio de iluminación.</p> <p>Los proyectores se conectaran a la acometida eléctrica dispuesta para su conexión.</p>						

<b>CODIGO:</b>	170656	<b>ITEM:</b>	17.1.14	<b>BALA PANEL LED 18W</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de la BALA PANEL LED 18W en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p> <p>El reflector instalado tendrá que cumplir las especificaciones técnicas de la luminaria utilizada en el estudio fotométrico en flujo luminoso, potencia, voltaje, vida útil y demás elementos descritos en la ficha técnica.</p> <p>En todo los casos se deberá garantizar el nivel de iluminación horizontal calculado mediante el software de simulación.</p> <p>La garantía del producto a instalar deberá de ser mínimo de 5 años y 50,000 horas.</p> <p>Si se realiza cambio del reflector propuesto se deberá realizar nuevamente el estudio fotométrico y deberá ser aprobado por la interventoría del proyecto.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra.</p> <p>Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se instalará las luminarias en los puntos indicados en el plano eléctrico.</p> <p>Dependiendo la ubicación de las luminarias se puede requerir el uso de personal y equipo para trabajo en alturas.</p> <p>Las luminarias se conectaran a la acometida eléctrica dispuesta para su conexión.</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1216	<b>ITEM:</b>	17.1.15	<b>LUMINARIA LED 18 W APLIQUE PARED</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de la LUMINARIA LED 18 W APLIQUE PARED en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p> <p>El reflector instalado tendrá que cumplir las especificaciones técnicas de la luminaria utilizada en el estudio fotométrico en flujo luminoso, potencia, voltaje, IP, IK, Driver, CRI, vida útil y demás elementos descritos en la ficha técnica.</p> <p>En todo los casos se deberá garantizar el nivel de iluminación horizontal calculado mediante el software de simulación.</p> <p>La garantía del producto a instalar deberá de ser mínimo de 5 años y 50,000 horas.</p> <p>Si se realiza cambio del reflector propuesto se deberá realizar nuevamente el estudio fotométrico y deberá ser aprobado por la interventoría del proyecto.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra.</p> <p>Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se instalará los proyectores con una cuadrilla eléctrica con certificado de trabajo seguro en alturas y equipo de trabajo en alturas.  
 Se emplearán equipos como andamios certificados, gruas canastas y/o manlift.  
 Durante la instalación se deberá de garantizar que los reflectores distribuyan su haz de luz en el ángulo que se detalla en el estudio de iluminación.  
 Los proyectores se conectarán a la acometida eléctrica dispuesta para su conexión.

CODIGO:	NV1217	ITEM:	17.1.16	LUMINARIA LED 990W @ 1000 mA MK 5700K IP66 TIPO REF	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la LUMINARIA LED 990W @ 1000 mA MK 5700K IP66 TIPO REFLECTOR en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red. El reflector instalado tendrá que cumplir las especificaciones técnicas de la luminaria utilizada en el estudio fotométrico en flujo luminoso, potencia, voltaje, IP, IK, Driver, CRI, vida útil y demás elementos descritos en la ficha técnica. En todo los casos se deberá garantizar el nivel de iluminación horizontal calculado mediante el software de simulación. La garantía del producto a instalar deberá de ser mínimo de 5 años y 50,000 horas. Si se realiza cambio del reflector propuesto se deberá realizar nuevamente el estudio fotométrico y deberá ser aprobado por la interventoría del proyecto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará los proyectores con una cuadrilla eléctrica con certificado de trabajo seguro en alturas y equipo de trabajo en alturas. Se emplearán equipos como andamios certificados, gruas canastas y/o manlift. Durante la instalación se deberá de garantizar que los reflectores distribuyan su haz de luz en el ángulo que se detalla en el estudio de iluminación. Los proyectores se conectarán a la acometida eléctrica dispuesta para su conexión.						

CODIGO:	NV1218	ITEM:	17.1.17	LUMINARIA LED 432 1480W 1000mA IP66 NB TIPO REFLECT	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la LUMINARIA LED 432 1480W 1000mA IP66 NB TIPO REFLECTOR en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red. El reflector instalado tendrá que cumplir las especificaciones técnicas de la luminaria utilizada en el estudio fotométrico en flujo luminoso, potencia, voltaje, IP, IK, Driver, CRI, vida útil y demás elementos descritos en la ficha técnica. En todo los casos se deberá garantizar el nivel de iluminación horizontal calculado mediante el software de simulación. La garantía del producto a instalar deberá de ser mínimo de 5 años y 50,000 horas. Si se realiza cambio del reflector propuesto se deberá realizar nuevamente el estudio fotométrico y deberá ser aprobado por la interventoría del proyecto.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará los proyectores con una cuadrilla eléctrica con certificado de trabajo seguro en alturas y equipo de trabajo en alturas. Se emplearán equipos como andamios certificados, gruas canastas y/o manlift. Durante la instalación se deberá de garantizar que los reflectores distribuyan su haz de luz en el ángulo que se detalla en el estudio de iluminación. Los proyectores se conectarán a la acometida eléctrica dispuesta para su conexión.						

CODIGO:	170660	ITEM:	17.1.18	LAMPARA HERMETICA LED 2X20W	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende este ítem el suministro y/o instalación, herramientas, conectores, etc., necesarios para la instalación de la LAMPARA HERMETICA LED 2X20W de mejor calidad y su conexión o empate con la salida de alumbrado. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez identificado el sitio de la instalación, se hará el respectivo montaje siguiendo los parámetros del procedimiento respectivo y respetando lo consignado en el diseño. Se efectuará la instalación con las conexiones o empates necesarios, utilizando toda la herramienta especializada que se requiere, para finalmente efectuar las pruebas de recibimiento.						

CODIGO:	170915	ITEM:	17.1.19	TABLERO 3F 12 CTOS NTQ	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Comprende este ítem el suministro, la mano de obra, herramientas y materiales para la instalación de TABLERO 3F 18 CTOS NTQ, con puerta y llave, Como se muestra en planos. Deben poseer excelentes características técnicas de desempeño, durabilidad y calidad para cumplir las condiciones actuales de desempeño en los sistemas de distribución de energía y con certificación RETIE. Si es el caso, Incluye interruptores y conexiones o empalmes según el sistema que se indique en los planos, normas y reglamentos de la empresa de energía del área.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por Unidad (UN) de TABLERO 3F 18 CTOS NTQ, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se						

<p>calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas, El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos requeridos. Mano de obra. Requerida Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>Verificado y aprobada la ficha técnica del tablero, el contratista ubicará el tablero especificado de acuerdo a los planos de diseño, y utilizando los herrajes y soportes suministrados para tal fin. Se verificará el cumplimiento de las distancias de seguridad eléctrica, física y la adecuada presentación de la instalación de acuerdo con el proyecto. En el breaker especificado se conectarán el respectivo cable procedente de los correspondientes circuitos utilizando todos los aditamentos necesarios como interruptores dispuestos para tal fin. Se coordinará con la interventoría las pruebas a realizar (dejar interruptores apagados antes de pruebas). Para elementos con corrientes menores se permitirán Derivaciones en cable THW o equivalente. El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra se hará de acuerdo las normas de la empresa de energía del área. Es responsabilidad del Contratista entregar identificados y marcados de forma clara, la Totalidad de los circuitos de tablero. En cada tablero, en la parte posterior de la puerta deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior. Los breakers a instalar en los tableros deberán tener una capacidad de interrupción de Cortocircuito de 10 Kiloamperios como mínimo y deberán ser de igual o mejor calidad al especificado. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores mono polares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico. Revisión, pruebas y aceptación.</p>

CODIGO:	NV1219	ITEM:	17.1.20	TABLERO/GABINETE TIPO INTEMPERIE EN MÁSTIL3F 18 CTOS NTQ	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Comprende este ítem el suministro, la mano de obra, herramientas y materiales para la instalación de TABLERO/GABINETE TIPO INTEMPERIE EN MÁSTIL3F 18 CTOS NTQ, con puerta y llave, Como se muestra en planos. Deben poseer excelentes características técnicas de desempeño, durabilidad y calidad para cumplir las condiciones actuales de desempeño en los sistemas de distribución de energía y con certificación RETIE. Si es el caso, Incluye interruptores y conexiones o empalmes según el sistema que se indique en los planos, normas y reglamentos de la empresa de energía del área.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por Unidad (UN) de TABLERO/GABINETE TIPO INTEMPERIE EN MÁSTIL3F 18 CTOS NTQ , debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas, El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos requeridos. Mano de obra. Requerida Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Verificado y aprobada la ficha técnica del tablero, el contratista ubicará el tablero especificado de acuerdo a los planos de diseño, y utilizando los herrajes y soportes suministrados para tal fin. Se verificará el cumplimiento de las distancias de seguridad eléctrica, física y la adecuada presentación de la instalación de acuerdo con el proyecto. En el breaker especificado se conectarán el respectivo cable procedente de los correspondientes circuitos utilizando todos los aditamentos necesarios como interruptores dispuestos para tal fin. Se coordinará con la interventoría las pruebas a realizar (dejar interruptores apagados antes de pruebas). Para elementos con corrientes menores se permitirán Derivaciones en cable THW o equivalente. El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra se hará de acuerdo las normas de la empresa de energía del área. Es responsabilidad del Contratista entregar identificados y marcados de forma clara, la Totalidad de los circuitos de tablero. En cada tablero, en la parte posterior de la puerta deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior. Los breakers a instalar en los tableros deberán tener una capacidad de interrupción de Cortocircuito de 10 Kiloamperios como mínimo y deberán ser de igual o mejor calidad al especificado. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores mono polares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico. Revisión, pruebas y aceptación.</p>						

CODIGO:	170916	ITEM:	17.1.21	TABLERO 3F 18 CTOS NTQ	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de la TABLERO 3F 18 CTOS NTQ en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se instalará el tablero en la ubicación destinada en el plano en planta del Proyecto El tablero deberá de contar con certificado de producto Se deberá de identificar cada uno de los circuitos ramales Se deberá instalar el diagrama unifilar y el símbolo de riesgo eléctrico en el tablero</p>						

CODIGO:	170920	ITEM:	17.1.21	TABLERO 3F 42 CTOS NTQ	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la TABLERO 3F 42 CTOS NTQ en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará el tablero en la ubicación destinada en el plano en planta del Proyecto El tablero deberá de contar con certificado de producto Se deberá de identificar cada uno de los circuitos ramales Se deberá instalar el diagrama unifilar y el símbolo de riesgo eléctrico en el tablero						

CODIGO:	170813	ITEM:	17.1.23	BREAKER 1F DESDE 15 HASTA 60 AMP	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la BREAKER 1F DESDE 15 HASTA 60 AMP en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se incrustará los breakers de acuerdo a la capacidad de corriente descrita en el diagrama unifilar El dispositivo deberá contar con certificado de producto.						

CODIGO:	170809	ITEM:	17.1.24	BREAKER 2F DESDE 70 HASTA 100 AMP	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la BREAKER 2F DESDE 70 HASTA 100 AMP en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se incrustará los breakers de acuerdo a la capacidad de corriente descrita en el diagrama unifilar El dispositivo deberá contar con certificado de producto.						

CODIGO:	170832	ITEM:	17.1.25	BREAKER 3F DESDE 60 HASTA 100 AMP	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la BREAKER 3F DESDE 60 HASTA 100 AMP en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se incrustará los breakers de acuerdo a la capacidad de corriente descrita en el diagrama unifilar El dispositivo deberá contar con certificado de producto.						

CODIGO:	NV1220	ITEM:	17.1.26	TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN PARA MÁSTILES, ALTILLO, TRIBUNAS UBICADO PUESTO DE MANDO UNIFICADO	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN PARA MÁSTILES, ALTILLO, TRIBUNAS UBICADO PUESTO DE MANDO UNIFICADO en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						

<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p style="text-align: center;">Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p style="text-align: center;">En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>					
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>					
<p style="text-align: center;">Se instalará en el cuarto técnico eléctrico del proyecto. Se diseñará de acuerdo al diagrama unifilar del proyecto.</p> <p>Se garantizará las distancias de trabajo y de seguridad de acuerdo a la norma NTC 2050 y el RETIE. El tablero deberá contar con los certificados de productos y pruebas exigidas por el RETIE. El tablero deberá de contar con los símbolos de riesgo eléctrico de acuerdo a la norma. Se debere pegar en la cara interna de la puerta del tablero el diagrama unifilar del mismo.</p>					

<b>CODIGO:</b>	NV1221	<b>ITEM:</b>	17.1.27	<b>RAMAL ALIMENTADOR EN 3#12 AWG hifr PARA CIRCUITOS DE MÁS DE 5 MTS</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de conductores de un circuito entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente y las salidas. Se clasifican según el dispositivo de sobrecorriente. Salida: Punto de una instalación de que se toma energía eléctrica para suministrarla a un equipo. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p style="text-align: center;">Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p style="text-align: center;">En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p style="text-align: center;">Se instalará en las áreas indicadas en los planos. Se diseñará de acuerdo al diagrama unifilar del proyecto.</p> <p>Se garantizará las distancias de trabajo y de seguridad de acuerdo a la norma NTC 2050 y el RETIE. El tablero deberá contar con los certificados de productos y pruebas exigidas por el RETIE. El tablero deberá de contar con los símbolos de riesgo eléctrico de acuerdo a la norma. Se debere pegar en la cara interna de la puerta del tablero el diagrama unifilar del mismo.</p>						

<b>CODIGO:</b>	173003	<b>ITEM:</b>	17.1.28	<b>TUBERIA EMT 3/4</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de TUBERIA EMT 3/4 en los sitios estipulados en el respectivo sistema al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, Insumos y herramienta para efectuar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de tubería emt 3/4", está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Limpiar, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y las campanas del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo. La instalación de tubería conduit a la vista deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y siguiendo rutas paralelas a los ejes de la construcción. Los conduits aéreos deberán soportarse con grapas de acero o fundición de aluminio, mínimo cada 3 m. Para los conduits embebidos en las placas de piso o techo y/o empotrados en los muros, la profundidad debe ser tal que se obtengan las exigencias de recubrimiento para las cajas y elementos asociados.</p>						

<b>CODIGO:</b>	173002	<b>ITEM:</b>	17.1.29	<b>TUBERIA EMT 1</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de TUBERIA EMT 1 en los sitios estipulados en el respectivo sistema al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general. Para ello el contratista utilizará todo el equipo, Insumos y herramienta para efectuar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de tubería emt 1", está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

<p>Limpia, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y las campanas del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.</p> <p>Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p> <p>La instalación de tubería conduit a la vista deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y siguiendo rutas paralelas a los ejes de la construcción.</p> <p>Los conduits aéreos deberán soportarse con grapas de acero o fundición de aluminio, mínimo cada 3 m.</p> <p>Para los conduits embebidos en las placas de piso o techo y/o empotrados en los muros, la profundidad debe ser tal que se obtengan las exigencias de recubrimiento para las cajas y elementos asociados.</p>
--

CODIGO:	173303	ITEM:	17.1.30	TUBO PVC 1	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación TUBO PVC 1 en los sitios estipulados en el respectivo sistema al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general. Para ello el contratista utilizara todo el equipo, insumos y herramienta para efectuar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de tubo PVC 1", está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Limpia, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y las campanas del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.</p> <p>Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p> <p>La instalación de tubería conduit a la vista deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y siguiendo rutas paralelas a los ejes de la construcción.</p> <p>Los conduits aéreos deberán soportarse con grapas de acero o fundición de aluminio, mínimo cada 3 m.</p> <p>Para los conduits embebidos en las placas de piso o techo y/o empotrados en los muros, la profundidad debe ser tal que se obtengan las exigencias de recubrimiento para las cajas y elementos asociados.</p>						

CODIGO:	173302	ITEM:	17.1.31	TUBO PVC 3/4	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de TUBO PVC 3/4 en los sitios estipulados en el respectivo sistema al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general. Para ello el contratista utilizara todo el equipo, insumos y herramienta para efectuar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de tubo PVC 3/4", está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Limpia, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y las campanas del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.</p> <p>Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p> <p>La instalación de tubería conduit a la vista deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y siguiendo rutas paralelas a los ejes de la construcción.</p> <p>Los conduits aéreos deberán soportarse con grapas de acero o fundición de aluminio, mínimo cada 3 m.</p> <p>Para los conduits embebidos en las placas de piso o techo y/o empotrados en los muros, la profundidad debe ser tal que se obtengan las exigencias de recubrimiento para las cajas y elementos asociados.</p>						

CODIGO:	173308	ITEM:	17.1.32	TUBO PVC 4	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de TUBO PVC 4 en los sitios estipulados en el respectivo sistema al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general. Para ello el contratista utilizara todo el equipo, insumos y herramienta para efectuar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de tubo PVC 4", está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

<p>Limpia, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y las campanas del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.</p> <p>Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p> <p>La instalación de tubería conduit a la vista deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y siguiendo rutas paralelas a los ejes de la construcción.</p> <p>Los conduits aéreos deberán soportarse con grapas de acero o fundición de aluminio, mínimo cada 3 m.</p> <p>Para los conduits embebidos en las placas de piso o techo y/o empotrados en los muros, la profundidad debe ser tal que se obtengan las exigencias de recubrimiento para las cajas y elementos asociados.</p>
--

CODIGO:	173307	ITEM:	17.1.33	TUBO PVC 3	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de TUBO PVC 3 en los sitios estipulados en el respectivo sistema al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general. Para ello el contratista utilizara todo el equipo, insumos y herramienta para efectuar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de tubo PVC 3", está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Limpia, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y las campanas del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.</p> <p>Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p> <p>La instalación de tubería conduit a la vista deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y siguiendo rutas paralelas a los ejes de la construcción.</p> <p>Los conduits aéreos deberán soportarse con grapas de acero o fundición de aluminio, mínimo cada 3 m.</p> <p>Para los conduits embebidos en las placas de piso o techo y/o empotrados en los muros, la profundidad debe ser tal que se obtengan las exigencias de recubrimiento para las cajas y elementos asociados.</p>						

CODIGO:	173306	ITEM:	17.1.34	TUBO PVC 2	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de TUBO PVC 2 en los sitios estipulados en el respectivo sistema al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general. Para ello el contratista utilizara todo el equipo, insumos y herramienta para efectuar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de tubo PVC 2", está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Limpia, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y las campanas del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.</p> <p>Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p> <p>La instalación de tubería conduit a la vista deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y siguiendo rutas paralelas a los ejes de la construcción.</p> <p>Los conduits aéreos deberán soportarse con grapas de acero o fundición de aluminio, mínimo cada 3 m.</p> <p>Para los conduits embebidos en las placas de piso o techo y/o empotrados en los muros, la profundidad debe ser tal que se obtengan las exigencias de recubrimiento para las cajas y elementos asociados.</p>						

CODIGO:	NV1222	ITEM:	17.1.35	TUBO PVC 1 1/2	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de TUBO PVC 1 1/2 en los sitios estipulados en el respectivo sistema al cual fue diseñado en el material especificado. Se Deberá garantizar su pegado y/o alineamiento según planos y/o el indicado por la interventoría de manera que ofrezca continuidad en el funcionamiento en general. Para ello el contratista utilizara todo el equipo, insumos y herramienta para efectuar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de tubo PVC 1 1/2", está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Limpiar, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y las campanas del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.  
 Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.  
 Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.  
 La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.  
 La instalación de tubería conduit a la vista deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y siguiendo rutas paralelas a los ejes de la construcción.  
 Los conduits aéreos deberán soportarse con grapas de acero o fundición de aluminio, mínimo cada 3 m.  
 Para los conduits embebidos en las placas de piso o techo y/o empotrados en los muros, la profundidad debe ser tal que se obtengan las exigencias de recubrimiento para las cajas y elementos asociados.

<b>CODIGO:</b>	NV1223	<b>ITEM:</b>	17.1.36	<b>BANDEJA METÁLICA CERRADA 600X80MM</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de bandejas Portables han sido diseñadas para organizar, conducir y ordenar cableado, tanto en el suelo como en el techo. Otorga a los instaladores una flexibilidad total para la colocación de tuercas y pernos, bridas y todos los elementos auxiliares a la hora del montaje estructural eléctrico.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de bandejas metálicas, está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se debe marcar la ruta de instalación de la bandeja teniendo en cuenta la información en planos, se instalarán de la siguiente manera: Bandeja tipo alambre al techo Tuerca Hexagonal (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2") Arandela Plana Grampa de suspensión Tramo recto de Alambre (50-100-150-200 250-300-450-600) Varilla roscada (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2") Tuerca de perfil "C" (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2")						
Perfil "C" (01-02-03-04-05)	Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la instalación. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo. La instalación de tbandejas deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y					

<b>CODIGO:</b>	NV1224	<b>ITEM:</b>	17.1.37	<b>BANDEJA METÁLICA CERRADA 200X80MM</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de bandejas Portables han sido diseñadas para organizar, conducir y ordenar cableado, tanto en el suelo como en el techo. Otorga a los instaladores una flexibilidad total para la colocación de tuercas y pernos, bridas y todos los elementos auxiliares a la hora del montaje estructural eléctrico.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de bandejas metálicas, está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se debe marcar la ruta de instalación de la bandeja teniendo en cuenta la información en planos, se instalarán de la siguiente manera: Bandeja tipo alambre al techo Tuerca Hexagonal (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2") Arandela Plana Grampa de suspensión Tramo recto de Alambre (50-100-150-200 250-300-450-600) Varilla roscada (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2") Tuerca de perfil "C" (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2")						
Perfil "C" (01-02-03-04-05)	Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la instalación. Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo. La instalación de tbandejas deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o rejillas de aire acondicionado y					

**17.2 RED EXTERNA Y SUBESTACIÓN**

<b>CODIGO:</b>	170004	<b>ITEM:</b>	17.2.1	<b>TABLERO CELDA DE MEDIDA Y CONTROL (INCLUYE TP-TC, BLOQUE DE PRUEBA CONTADOR ELECTRONICO, TOTALIZADOR, BARRAJE) COMO SE INDICA EN EL D. UNIFILAR</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro, instalación, la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la Instalación de TABLERO CELDA DE MEDIDA Y CONTROL (INCLUYE TP-TC, BLOQUE DE PRUEBA CONTADOR ELECTRONICO, TOTALIZADOR, BARRAJE) COMO SE INDICA EN EL D. UNIFILAR y su conexión o empate requerido. Adicionalmente se instalarán de acuerdo con la distribución mostrada en los planos o como y/o abaladas por el Interventor. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Tablero para las diferentes instalaciones requeridas.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los Tableros se pagarán por unidad (un). El valor será el						

precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos.  
 Equipos descritos.  
 Mano de obra.  
 Transporte dentro y fuera de la obra.  
 La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.  
 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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El contratista ubicará el tablero especificado de acuerdo a los planos de diseño, y u tilizando los herrajes y soportes suministrados para tal fin. Se verificará el cumplimiento de las distancias de seguridad eléctrica, física y la adecuada presentación de la instalación de acuerdo a planos. En el breaker especificado se conectarán el respectivo cable procedente de los correspondientes circuitos u tilizando todo el aditamento necesario como interruptores dispuestos para tal fin. Los conjuntos de barras deben estar diseñadas para soportar las condiciones mecánicas y Eléctricas derivadas de las corrientes de cortocircuito. El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra se hará de acuerdo las normas de la empresa de energía del área. Es responsabilidad del Contratista entregar identificados y marcados de forma clara, la Totalidad de los circuitos de tablero. Cada tablero deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores mono polares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.

<b>CODIGO:</b>	NV1225	<b>ITEM:</b>	17.2.2	<b>CELDA SECCIONADOR Y PROTECCION MT - QM, O SIMILAR 630 A-17,5 KV, CON FUSIBLES TIPO CON SUPLEMENTO METALICO DE 30 CMTS DE ALTURA EN LA BASE CON FUSIBLE COMO SE INDICA EN DIAGRAMA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro, instalación, la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la Instalación de CELDA SECCIONADOR Y PROTECCION MT - QM, O SIMILAR 630 A-17,5 KV, CON FUSIBLES TIPO CON SUPLEMENTO METALICO DE 30 CMTS DE ALTURA EN LA BASE CON FUSIBLE COMO SE INDICA EN DIAGRAMA UNIFILAR y su conexión o empate requerido. Adicionalmente se instalarán de acuerdo con la distribución mostrada en los planos o como y/o abaladas por el Interventor. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Tablero para las diferentes instalaciones requeridas.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las celdas se pagarán por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos.  
 Equipos descritos.  
 Mano de obra.  
 Transporte dentro y fuera de la obra.  
 La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.  
 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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El contratista ubicará la celda especificada de acuerdo a los planos de diseño, y u tilizando los herrajes y soportes suministrados para tal fin. Se verificará el cumplimiento de las distancias de seguridad eléctrica, física y la adecuada presentación de la instalación de acuerdo a planos. En el breaker especificado se conectarán el respectivo cable procedente de los correspondientes circuitos u tilizando todo el aditamento necesario como interruptores dispuestos para tal fin. Los conjuntos de barras deben estar diseñadas para soportar las condiciones mecánicas y Eléctricas derivadas de las corrientes de cortocircuito. El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra se hará de acuerdo las normas de la empresa de energía del área. Es responsabilidad del Contratista entregar identificados y marcados de forma clara, la Totalidad de los circuitos de tablero. Cada tablero deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores mono polares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.

<b>CODIGO:</b>	NV1226	<b>ITEM:</b>	17.2.3	<b>CELDA PARA TRANSFORMADOR 630 KVA 13,200v TIPO SECO INCLUYE VENTILACION FORZADA, INTERCONEXIONES EN MEDIA TENSION(CABLE 15 KV + TERMINALES PREMOLDEADOS) E INTERCONEXION EN BAJA TENSION</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
----------------	--------	--------------	--------	--	----------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro, instalación, la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la Instalación de CELDA PARA TRANSFORMADOR 630 KVA 13,200v TIPO SECO INCLUYE VENTILACION FORZADA, INTERCONEXIONES EN MEDIA TENSION(CABLE 15 KV + TERMINALES PREMOLDEADOS) E INTERCONEXION EN BAJA TENSION (CON BARRAJE + TRENZAS FLEXIBLES) COMO SE INDICA EN EL DIAGRAMA UNIFILAR y su conexión o empate requerido. Adicionalmente se instalarán de acuerdo con la distribución mostrada en los planos o como y/o abaladas por el Interventor. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Tablero para las diferentes instalaciones requeridas.

**FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las celdas se pagarán por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
 Materiales descritos.  
 Equipos descritos.  
 Mano de obra.  
 Transporte dentro y fuera de la obra.  
 La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.  
 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.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El contratista ubicará la celda especificada de acuerdo a los planos de diseño, y u tilizando los herrajes y soportes suministrados para tal fin. Se

verificará el cumplimiento de las distancias de seguridad eléctrica, física y la adecuada presentación de la instalación de acuerdo a planos. En el breaker especificado se conectarán el respectivo cable procedente de los correspondientes circuitos u tilizando todo el aditamento necesario como interruptores dispuestos para tal fin. Los conjuntos de barras deben estar diseñadas para soportar las condiciones mecánicas y Eléctricas derivadas de las corrientes de cortocircuito. El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra se hará de acuerdo las normas de la empresa de energía del área. Es responsabilidad del Contratista entregar identificados y marcados de forma clara, la Totalidad de los circuitos de tablero. Cada tablero deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores mono polares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.

CODIGO:	NV1227	ITEM:	17.2.4	TABLERO CERTIFICADO TDG-SN CON TOTALIZADORES COMO SE INDICA EN EL DIAGRAMA UNIFILAR	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro, instalación, la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la Instalación de TABLERO CERTIFICADO TDG-SN CON TOTALIZADORES COMO SE INDICA EN EL DIAGRAMA UNIFILAR y su conexión o empate requerido. Adicionalmente se instalarán de acuerdo con la distribución mostrada en los planos o como y/o abaladas por el Interventor. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Tablero para las diferentes instalaciones requeridas.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los Tableros se pagarán por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El contratista ubicará el tablero especificado de acuerdo a los planos de diseño, y u tilizando los herrajes y soportes suministrados para tal fin. Se verificará el cumplimiento de las distancias de seguridad eléctrica, física y la adecuada presentación de la instalación de acuerdo a planos. En el breaker especificado se conectarán el respectivo cable procedente de los correspondientes circuitos u tilizando todo el aditamento necesario como interruptores dispuestos para tal fin. Los conjuntos de barras deben estar diseñadas para soportar las condiciones mecánicas y Eléctricas derivadas de las corrientes de cortocircuito. El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra se hará de acuerdo las normas de la empresa de energía del área. Es responsabilidad del Contratista entregar identificados y marcados de forma clara, la Totalidad de los circuitos de tablero. Cada tablero deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores mono polares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.						

CODIGO:	NV1228	ITEM:	17.2.5	TABLERO DE BY PASS, 3 POSICIONES PARA UPS 15KVA -50A	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro, instalación, la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la Instalación de TABLERO DE BY PASS, 3 POSICIONES PARA UPS 15KVA -50A y su conexión o empate requerido. Adicionalmente se instalarán de acuerdo con la distribución mostrada en los planos o como y/o abaladas por el Interventor. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Tablero para las diferentes instalaciones requeridas.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los Tableros se pagarán por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El contratista ubicará el tablero especificado de acuerdo a los planos de diseño, y u tilizando los herrajes y soportes suministrados para tal fin. Se verificará el cumplimiento de las distancias de seguridad eléctrica, física y la adecuada presentación de la instalación de acuerdo a planos. En el breaker especificado se conectarán el respectivo cable procedente de los correspondientes circuitos u tilizando todo el aditamento necesario como interruptores dispuestos para tal fin. Los conjuntos de barras deben estar diseñadas para soportar las condiciones mecánicas y Eléctricas derivadas de las corrientes de cortocircuito. El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra se hará de acuerdo las normas de la empresa de energía del área. Es responsabilidad del Contratista entregar identificados y marcados de forma clara, la Totalidad de los circuitos de tablero. Cada tablero deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores mono polares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.						

CODIGO:	NV1229	ITEM:	17.2.6	TRANSFERENCIA AUTOMATICA 630KVA / 200A CON PROTECCIONES COMO SE INDICA EN DIAGRAMA UNIFILAR	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Este ítem se refiere al suministro e instalación de la TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA 630KVA / 200A CON PROTECCIONES COMO SE INICIA EN DIAGRAMA UNIFILAR en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.					
<b>FORMA DE PAGO</b>					
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>					
Se instalará en el donde indiquen los planos del proyecto. Se diseñará de acuerdo al diagrama unifilar del proyecto. Se garantizará las distancias de trabajo y de seguridad de acuerdo a la norma NTC 2050 y el RETIE. El tablero deberá contar con los certificados de productos y pruebas exigidas por el RETIE. El tablero deberá contar con los símbolos de riesgo eléctrico de acuerdo a la norma. Se deberá pegar en la cara interna de la puerta del tablero el diagrama unifilar del mismo.					

<b>CODIGO:</b>	NV1230	<b>ITEM:</b>	17.2.7	<b>TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 630 KVA TIPO SECO 13,200/208-120 V DYN5 CON DPS</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación un TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 630 KVA TIPO SECO 13,200/208-120 V DYN5 CON DPS en el punto indicado en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
En el poste indicado en planos eléctricos se instalará por medio de una grúa el transformador de 150 KVA, sujetándose al poste por medio de abrazaderas. Se realizará conexión entre los bujes de alta tensión del transformador y el juego de cortacircuitos por medio de cable duro desnudo de cobre como se indica en detalles de plano eléctrico. Se deberá aportar a la interventoría el protocolo de pruebas del transformador, los ensayos del aceite y el certificado de ser libre de PCB's. Se deberán instalar los Stikers de marcación aportados por el operador de red.						

<b>CODIGO:</b>	NV1231	<b>ITEM:</b>	17.2.8	<b>PLANTA DE EMERGENCIA CON CABINA 875 KVA 208/120 V TRIFÁSICA 60HZ CON TOTALIZADOR</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la PLANTA DE EMERGENCIA CON CABINA 875 KVA 208/120 V TRIFÁSICA 60HZ CON TOTALIZADOR. en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se contratará una montacarga para el descargo del equipo y su ubicación en el punto previsto de acuerdo a los planos eléctricos. Se realizará la conexión al tablero de transferencia. Se instalará el sistema de evacuación de gases de combustión. Se realizará un encendido de prueba en vacío para verificar niveles de líquidos y aceites. Se entregará un manual de mantenimiento del equipo que permita establecer los tiempos de los mismos.						

<b>CODIGO:</b>	NV1232	<b>ITEM:</b>	17.2.9	<b>TUBERIA DE ESCAPE EN 6" POR METRO LINEAL CON AISLANTE/RECUBRIMIENTO TERMICO</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación del TUBERIA DE ESCAPE EN 6" POR METRO LINEAL CON AISLANTE/RECUBRIMIENTO TERMICO en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará adosado al poste primario el Tubo. Deberá ser sujetado por medio de cinta Bandit. En la parte superior del bajante se deberá instalar un capacete que impida la entrada de agua directa por la tubería						

<b>CODIGO:</b>	NV1233	<b>ITEM:</b>	17.2.10	<b>CHAPA ANTIPÁNICO PARA PUERTAS DE PLANTA Y SUBESTACIÓN</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Este ítem se refiere al suministro e instalación de la CHAPA ANTIPÁNICO PARA PUERTAS DE PLANTA Y SUBESTACIÓN. en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.					
<b>FORMA DE PAGO</b>					
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>					
Se realizará su ubicación en el punto previsto de acuerdo a los planos eléctricos.					
Se instalará el sistema de evacuación de gases de combustión.					
Se entregará un manual de mantenimiento del equipo que permita establecer los tiempos de los mismos.					

<b>CODIGO:</b>	NV1233	<b>ITEM:</b>	17.2.11	<b>TANQUE COMBUSTIBLE 1000 LTS Y ELEMENTOS DE CONEXIÓN</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la TANQUE COMBUSTIBLE 1000 LTS Y ELEMENTOS DE CONEXIÓN en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se realizará su ubicación en el punto previsto de acuerdo a los planos eléctricos.						
Se instalará el sistema de evacuación de gases de combustión. Se realizarán pruebas que demuestren la correcta instalación, funcionamiento y estabilidad del elemento.						
Se entregará un manual de mantenimiento del equipo que permita establecer los tiempos de los mismos.						

<b>CODIGO:</b>	NV1234	<b>ITEM:</b>	17.2.12	<b>CONJUNTO DE HERRAJES METALICO EN PUNTO DE CONEXIÓN</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la CONJUNTO DE HERRAJES METALICO EN PUNTO DE CONEXIÓN en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se realizará su ubicación en el punto previsto de acuerdo a los planos eléctricos.						
Se instalará el sistema de evacuación de gases de combustión. Se realizarán pruebas que demuestren la correcta instalación, funcionamiento y estabilidad del elemento.						
Se entregará un manual de mantenimiento del equipo que permita establecer los tiempos de los mismos.						

<b>CODIGO:</b>	060236	<b>ITEM:</b>	17.2.13	<b>FB-31 CORTACIRCUITOS SISTEMA TRIFASICO</b>	<b>UNIDAD:</b>	JGO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación del FB-31 CORTACIRCUITOS SISTEMA TRIFASICO en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por juego (JGO) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
En el poste primario indicado en planos se instalará los soportes metálicos (Crucetas metálicas y abrazaderas) para la instalación de los elementos de protección. Sobre los soportes instalados se instalará en la parte superior los dispositivos de protección de Sobrevoltajes. Sobre los soportes instalados se instalará los cortacircuitos de acuerdo a los detalles de plano eléctrico. Se realizará la interconexión entre los elementos descritos anteriormente en cable duro desnudo de cobre de acuerdo a las especificaciones detalladas en planos eléctricos. Finalmente la interventoría realizará la inspección para verificar la calidad de la instalación.						

<b>CODIGO:</b>	060238	<b>ITEM:</b>	17.2.14	<b>PB-31 PARARRAYOS SISTEMA TRIFASICO</b>	<b>UNIDAD:</b>	JGO
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Este ítem se refiere al suministro e instalación del PB-31 PARARRAYOS SISTEMA TRIFASICO en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.					
<b>FORMA DE PAGO</b>					
Se medirá y pagará por juego (JGO) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>					
En el poste primario indicado en planos se instalará los soportes metálicos (Crucetas metálicas y abrazaderas) para la instalación de los elementos de protección. Sobre los soportes instalados se instalará en la parte superior los dispositivos de protección de Sobrevoltajes. Sobre los soportes instalados se instalará los cortacircuitos de acuerdo a los detalles de plano eléctrico. Se realizará la interconexión entre los elementos descritos anteriormente en cable duro desnudo de cobre de acuerdo a las especificaciones detalladas en planos eléctricos. Finalmente la interventoría realizará la inspección para verificar la calidad de la instalación.					

<b>CODIGO:</b>	NV1235	<b>ITEM:</b>	17.2.15	<b>TERMINALES PREMOLDEADOS ENCOGIBLES EN FRIO 15 KV # 2 USO EXTERIOR . 3M QT III</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación del TERMINALES PREMOLDEADOS ENCOGIBLES EN FRIO 15 KV # 2 USO EXTERIOR . 3M QT III en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará en la llegada de la red aérea compacta en el poste final del circuito, para permitir tensionar los cables de la red de media tensión.						

<b>CODIGO:</b>	NV1236	<b>ITEM:</b>	17.2.16	<b>TERMINALES PREMOLDEADOS 15KV PARA CABLE # 1/0 XLPE USO INTERIOR 3M QTIII</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación del TERMINALES PREMOLDEADOS 15KV PARA CABLE # 1/0 XLPE USO INTERIOR 3M QTIII en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará en la llegada de la red aérea compacta en el poste final del circuito, para permitir tensionar los cables de la red de media tensión.						

<b>CODIGO:</b>	NV1237	<b>ITEM:</b>	17.2.17	<b>ACOMETIDA PRINCIPAL 13,2 KV: CON CABLE MONOPOLAR 3X#1/0 AWG 15 KV XLPE-100% + 1# 2 CU D TIERRA DESDE PUNTO DE CONEXIÓN A SUBESTACION INTERIOR.</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro, instalación de ACOMETIDA PRINCIPAL 13,2 KV: CON CABLE MONOPOLAR 3X#1/0 AWG 15 KV XLPE-100% + 1# 2 CU D TIERRA DESDE PUNTO DE CONEXIÓN A SUBESTACION INTERIOR., la mano de obra, herramientas y demás necesarios para la Instalación de la respectiva acometida, Los materiales a utilizar serán nuevos, de primera calidad y cumplirán las exigencias de las presentes especificaciones, las que serán consideradas como mínimas. Se especifiquen o no, las características o normas determinadas, los materiales y su marcación se ajustarán al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) de ACOMETIDA PRINCIPAL 13,2 KV: CON CABLE MONOPOLAR 3X#1/0 AWG 15 KV XLPE-100% + 1# 2 CU D TIERRA DESDE PUNTO DE CONEXIÓN A SUBESTACION INTERIOR, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Instalar la cometida de acuerdo al diámetro y localización dada en planos. Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos. Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados. Instalar la toma Requerida con la polaridad requerida Y finalmente hacer la Revisión, pruebas y aceptación, en coordinación con Interventoría. Todos los circuitos y/o sistemas hechos con este cable deberán probarse y operarse hasta demostrar continuidad del circuito y la operación funcional que se pide, en coordinación y aceptación por parte de la interventoría.						

<b>CODIGO:</b>	173205	<b>ITEM:</b>	17.2.18	<b>TUBO GALV 4" X 3 MTS</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

<p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la instalación del TUBO GALV 4" X 3 MTS Los tubos son de acero galvanizado por proceso de inmersión en caliente, según la norma ANSI C80.1 Los tubos se suministran roscados en ambos extremos, con una unión en un extremo y un protector plástico en el otro extremo. El roscado debe cumplir la con la norma ANSI B 1.20.1 Tendrán identificación del fabricante, el tipo y el diámetro en bajo relieve. La superficie exterior estará protegida con recubrimiento de zinc y la interior con recubrimiento de zinc esmaltado</p>
<b>FORMA DE PAGO</b>
<p>Se medirá y pagará por Unidad (UN) del TUBO GALV 4" X 3 MTS, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales descritos.</p> <p>Equipos descritos.</p> <p>Mano de obra.</p> <p>Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.</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>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>Se instalará en los sitios indicados en los planos, teniendo en cuenta que cumpla con su función de evitar el ingreso de agua y facilitar el cableado de la acometida.</p>

<b>CODIGO:</b>	NV1238	<b>ITEM:</b>	17.2.19	<b>MEDIDA DE RESISTENCIA A TIERRA CON TELUROMETRO CERTIFICADO</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere al suministro, instalación, la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la Instalación de MEDIDA DE RESISTENCIA A TIERRA CON TELUROMETRO CERTIFICADO y su conexión o empate requerido. Adicionalmente se instalarán de acuerdo con la distribución mostrada en los planos o como y/o abaladas por el Interventor. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Tablero para las diferentes instalaciones requeridas.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Se pagarán por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales descritos.</p> <p>Equipos descritos.</p> <p>Mano de obra.</p> <p>Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>El contratista ubicará el medidor especificado de acuerdo a los planos de diseño, y utilizando los herrajes y soportes suministrados para tal fin. Se verificará el cumplimiento de las distancias de seguridad eléctrica, física y la adecuada presentación de la instalación de acuerdo a planos. En el breaker especificado se conectarán el respectivo cable procedente de los correspondientes circuitos u utilizando todo el aditamento necesario como interruptores dispuestos para tal fin. Los conjuntos de barras deben estar diseñadas para soportar las condiciones mecánicas y Eléctricas derivadas de las corrientes de cortocircuito. El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra se hará de acuerdo las normas de la empresa de energía del área. Es responsabilidad del Contratista entregar identificados y marcados de forma clara, la Totalidad de los circuitos de tablero. Cada tablero deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores mono polares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1241	<b>ITEM:</b>	17.2.20	<b>MASTIL ESTRUCTURAL TRONCOCONICO OCTOGONAL DE 34 MTS CON PELDAÑOS DE ASENSO + LINEA DE VIDA CON CANASTA DE MANTENIMIENTO DE 5.0 X 3.0 X 1.0 M PARA 18 PROYECTORES. GALVANIZADO Y PINTURA ELECTROSTATICA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación del MASTIL ESTRUCTURAL TRONCOCONICO OCTOGONAL DE 34 MTS CON PELDAÑOS DE ASENSO + LINEA DE VIDA CON CANASTA DE MANTENIMIENTO DE 5.0 X 3.0 X 1.0 M PARA 18 PROYECTORES. GALVANIZADO Y PINTURA ELECTROSTATICA en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>Materiales descritos.</p> <p>Equipos descritos.</p> <p>Mano de obra.</p> <p>Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se instalará un poste metálico con su respectivo certificado de producto en las ubicaciones planteadas en el diseño fotometrico y plano eléctrico del proyecto de alumbrado público.</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1242	<b>ITEM:</b>	17.2.21	<b>MASTIL ESTRUCTURAL TRONCOCONICO OCTOGONAL DE 36 MTS CON PELDAÑOS DE ASENSO + LINEA DE VIDA CON CANASTA DE MANTENIMIENTO DE 5.0 X 3.0 X 1.0 M PARA 18 PROYECTORES. GALVANIZADO Y PINTURA ELECTROSTATICA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						

Este ítem se refiere al suministro e instalación del MASTIL ESTRUCTURAL TRONCOCONICO OCTOGONAL DE 36 MTS CON PELDAÑOS DE ASENSO + LINEA DE VIDA CON CANASTA DE MANTENIMIENTO DE 5.0 X 3.0 X 1.0 M PARA 18 PROYECTORES. GALVANIZADO Y PINTURA ELECTROSTATICA en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.
<b>FORMA DE PAGO</b>
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
Se instalará un poste metálico con su respectivo certificado de producto en las ubicaciones planteadas en el diseño fotometrico y plano eléctrico del proyecto de alumbrado público.

<b>MALLA DE PUESTA A TIERRA</b>
---------------------------------

<b>CODIGO:</b>	171212	<b>ITEM:</b>	17.3.1	<b>VARILLA CU-CU 9/16X 2.40</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro, instalación, la mano de obra, herramientas y demás necesarios para la Instalación de VARILLA CU-CU 9/16 X 2,40 , Los materiales a utilizar serán nuevos, de primera calidad y cumplirán las exigencias de las presentes especificaciones, las que serán consideradas como mínimas. Se especifiquen o no, las características o normas determinadas, los materiales y su marcación se ajustarán al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (un) de acometida VARILLA CU-CU 9/16 X 2,40 debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Instalar varilla cu-cu 9/16 x 2,40 de acuerdo al diámetro especificado y su localización dada en planos aplicando y colocando la respectiva varilla según lo mostrado en planos. Ejecutar empalmes utilizando los accesorios recomendados Y finalmente hacer la Revisión, pruebas y aceptación, en coordinación con Interventoría. Este tipo de varilla deberán probarse y operarse hasta demostrar continuidad del respectivo sistema de apantallamiento o el requerido y la operación funcional que se pide, en coordinación y aceptación por parte de la interventoría.						

<b>CODIGO:</b>	171209	<b>ITEM:</b>	17.3.2	<b>SOLDADURA TERMOWELD X115 GRM</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la SOLDADURA TERMOWELD X115 GRM en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se realizará el proceso de soldadura exotérmica con los respectivos moldes de acuerdo a la necesidad de cada punto de conexión. La soldadura se realizará en los puntos de intersección cable-cable o varilla-cable de acuerdo a planos.						

<b>CODIGO:</b>	NV1243	<b>ITEM:</b>	17.3.3	<b>CABLE 250 kCM AWG CU DESNUDO</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de CABLE 250 kCM AWG CU DESNUDO, según lo especificado en planos de diseño, incluye su conexión, pruebas y puesta en servicio. Los materiales a utilizar serán nuevos, de primera calidad y cumplirán las exigencias de las presentes especificaciones, las que serán consideradas como mínimas. En los casos en que no se especifiquen características o normas determinadas, los materiales se ajustarán al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Para ello el contratista deberá suministrar todos los equipos, insumos y herramientas de montaje e instalación necesarios para realizar los trabajos a su cargo según diseño y normas técnicas aplicables.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (mi) de CABLE COBRE DESNUDO #1/0 debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Una vez identificado la función para la cual se instalará según su temple y construcción, que para el caso es en conexiones de neutros y puesta a tierra de equipos y sistema eléctrico, se procede a su instalación con el equipo y herramientas adecuadas, de acuerdo a las indicaciones de los planos. Cualquier medio o procedimiento que utilice el contratista, deberá garantizar su funcionamiento, para que finalmente las pruebas de funcionamiento salgan satisfactorias de acuerdo a las normas establecidas.

CODIGO:	060802	ITEM:	17.3.4	CAJA ELECTRICA 0,3 X 0,3 X 0,5 MT	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Las cajas de inspección se construirán en concreto recocido, según las dimensiones señaladas en los planos o las que indiquen la Interventoría. En general, las dimensiones nominales de cada tipo de caja se tomarán como dimensiones interiores libres. La profundidad de la cajas no debe ser menor de 0.60 m en zonas verdes o 0.90 m en zonas vehiculares medido a partir de la cota de entrada de la tubería						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
El pago se hará por unidad, (UN), de caja de inspección construida, según el precio consignado en el ítem correspondiente al contrato. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, transporte, excavación y rellenos laterales, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos que demande la ejecución de esta actividad.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Las paredes de las cajas de inspección se construirán siguiendo las especificaciones para concreto 1:2:3. Tanto para la . Además la superficie interior será esmaltada con pasta de cemento puro. Todos los ángulos o cambios de planos se frisan en forma redondeada o de media caña. La base de la caja será en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 0.12 metros, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale. El piso de las cajas tendrá una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltará con cemento. La tapa de la caja de inspección será de 0.10 metros de espesor en concreto reforzado de mezcla 1:2:3 de acuerdo con los diseños Standard. La tapa llevará un gancho o argolla exterior para su remoción, el cual ira anclado a la armadura.						

**APANTALLAMIENTO**

CODIGO:	NV1244	ITEM:	17.4.1	PUNTA CAPTORA 1 M, 101/ALU-600-DX CON BASE Y CONEXIÓN PARA CONDUCTOR	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la PUNTA CAPTORA 1 M, 101/ALU-600-DX CON BASE Y CONEXIÓN PARA CONDUCTOR en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará las puntas captoras con una cuadrilla eléctrica con certificado de trabajo seguro en alturas y equipo de trabajo en alturas. Se emplearán equipos como andamios certificados, gruas canastas y/o manlift. Se instalará el número de puntas captoras indicadas en el plano de apantallamiento, en la ubicación indicadas en el mismo y de las dimensiones especificadas.						

CODIGO:	NV1245	ITEM:	17.4.2	SOPORTES OBO CLIC CON BASE 177-20 KL O EQUIVALENTE	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere a la fabricación, suministro, instalación y mano de obra, necesarios para la Instalación de las estructuras SOPORTES OBO CLIC CON BASE 177-20 KL O EQUIVALENTE, con todos sus herrajes, ángulos, platinas, tornillería y demás necesarias para su fabricación e instalación del soporte, como son bandas, sillars, crucetas, conectores, agarraderas, pernos, varillas, arandelas, grapas, aisladores, espigos, Alambre y banda de aluminio, coraza, etc. Dichos soportes se instalarán de acuerdo con los estudios y parámetros que para tal fin son diseñados y de acuerdo a las indicaciones de los planos, detalles o normas existentes y abaladas por la interventoría. El contratista de todas maneras garantizará el soporte y estabilidad de tal forma que no se presenten desniveles o queden floja y cumpliendo con las normas de trabajo en altura para su instalación. El sistema que el Contratista proponga utilizar para la instalación de estos soportes, será sometido a la aprobación previa del Interventor, pero dicha aprobación no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UN) de la estructura SOPORTES OBO CLIC CON BASE 177-20 KL O EQUIVALENTE, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Medidos en planos eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Todos los materiales, herramienta, equipo, personal e instalación y transporte dentro y fuera de la obra. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
El contratista ubicará las estructuras SOPORTES OBO CLIC CON BASE 177-20 KL O EQUIVALENTE, de acuerdo a lo indicado en planos, mediante los soportes y herrajes requeridos para tal fin, de acuerdo a las indicaciones de los planos y al procedimiento aprobado por la interventoría.						

CODIGO:	NV1340	ITEM:	17.4.3	ALAMBRÓN AL 8MM REFERENCIA AL-ALU 8 MM OBO Ó EQUIVALENTE	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ALAMBRÓN DE ALUMINIO DE 8 MM en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se instalará las puntas captoras con una cuadrilla eléctrica con certificado de trabajo seguro en alturas y equipo de trabajo en alturas.  
 Se emplearán equipos como andamios certificados, gruas canastas y/o manlift.  
 Se instalará el el alambre de aluminio de acuerdo a los recorridos descritos en planos de apantallamiento y realizando el anillo superior de conexión entre las puntas captoras.  
 Se instalará el alambreon de aluminio como elemento bajante para la conexión al sistema de puesta a tierra hasta la grapa bimetalica.

CODIGO:	NV1246	ITEM:	17.4.4	CONECTOR BIMETÁLICO 233/V	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la CONECTOR BIMETÁLICO 233/V en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará los conectores bimetalicos en cada bajante del sistema de apantallamiento dentro de una caja de paso para realizar la transición de aluminio a cobre y evitar el efecto de par gálvano entre los materiales.						

CODIGO:	NV1247	ITEM:	17.4.5	MARQUILLA ACRÍLICA DE PREVENCIÓN*	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro e instalación de , con fuente de respa ldo para funcionar. Si así se requiere, El contratista deberá incluir el suministro y la instalación de soporte.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UN) de MARQUILLA ACRÍLICA DE PREVENCIÓN, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos descritos Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su tenninación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Una vez hecha la localización del aviso requerido, se procederá a la instalación en los sitios que para ello fueron dispuestas. Si así se requiere, El contratista deberá incluir el suministro y la instalación de todos los soportes, Para finalmente realizar las pruebas de funcionamiento.						

CODIGO:	060802	ITEM:	14.4.6	CAJA ELECTRICA 0,3 X 0,3 X 0,5 MT	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación del CAJA ELECTRICA 0,3 X 0,3 X 0,5 MT en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se realiza la excavación, remoción y retiro de la tierra en el lugar de ubcación de la caja. Se colocará formaleta y se fundirá con concreto la caja de registro garantizando en todo momento las dimensiones estipuladas en plano y que corresponden a las especificadas por el operador de red. Se instalará el marco y la contra tapa de acuerdo al plano de detalle y a las especificaciones técnicas estipuladas por el operador de red. Se realizará el correcto emboquillado de la tubería de PVC que llega a la caja garantizando que no existan filas u angulos a 90 grados que ocasionen cortes en los conductores. La tubería Conduit PVC que llega a la caja deberá ingresar de forma perpendicular a la cara de la caja y a la altura estipulada por el RETIE. Una vez instalado el cableado la tubería deberá ser sellada con espuma de poliuretano para evitar el ingreso de animales y agua.						

CODIGO:	NV1248	ITEM:	17.4.7	TRATAMIENTO QUIMICO 12 KG	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al tratamiento químico presentes en el área de acuerdo con planos o indicaciones de la interventoría. Para ello el contratista utilizara todo el equipo, insumos y herramienta necesarias no solo para desarrollar esta actividad sino también para efectuar las protecciones y/o barreras necesarias para el personal operativo y de terceros. Incluye la disposición final de todo el material sobrante. El contratista de todas maneras garantizara el soporte y estabilidad de tal forma que no se presenten desniveles o queden floja y cumpliendo con las normas de trabajo en altura para su instalación. El sistema que el Contratista proponga utilizar para la instalación de estos soportes, será sometido a la aprobación previa del Interventor, pero dicha aprobación no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UN) del tratamiento químico, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Medidos en planos eléctricos. El						

<p>valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Todos los materiales, herramienta, equipo, personal e instalación y transporte dentro y fuera de la obra.</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 Contratista deberá reconstruir1as a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>
<p>El contratista ubicará las zonas, elementos o areas donde se deberá realizar el tratamiento químico, de acuerdo a lo indicado en planos, mediante los soportes y herrajes requeridos para tal fin, de acuerdo a las indicaciones de los planos y al procedimiento aprobado por la interventoría.</p>

<b>CODIGO:</b>	NV1249	<b>ITEM:</b>	17.4.8	<b>CAJA DE DERIVACIÓN 190X150X77 MM, GRADO DE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación del CAJA DE DERIVACIÓN 190X150X77 MM, GRADO DE PROTECCIÓN IP 66, SIN HALÓGENOS, SIN CLORO, FLÚOR O BROMO, ANTI INFLAMABLE, INCLUYE TAPA CON CIERRES GIRATORIOS (REFERENCIA T160 OBO O EQUIVALENTE) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p style="padding-left: 40px;">Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p style="padding-left: 40px;">En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se debe de suministrar caja para instalación de Transformadores de corriente y se debe de garantizar que el equipo cuente con su debido certificado de producto avalado por un organismo acreditado para tal fin.</p> <p style="padding-left: 40px;">La caja para transformadores de corriente se instalará en su espacio designado dentro del murete.</p>						

<b>CODIGO:</b>	171225	<b>ITEM:</b>	17.4.9	<b>GRAPA CRUCE CABLE -PUNTA CAPTORA</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de la GRAPA CRUCE CABLE -PUNTA CAPTORA en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p style="padding-left: 40px;">Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p style="padding-left: 40px;">En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se instalará las puntas captoras con una cuadrilla eléctrica con certificado de trabajo seguro en alturas y equipo de trabajo en alturas.</p> <p style="padding-left: 40px;">Se emplearán equipos como andamios certificados, gruas canastas y/o manlíft.</p> <p>Se instalará el número de grapas de sujecion de acuerdo a la cantidad de puntas captoras indicadas en el plano de apantallamiento, en la ubicación indicadas en el mismo y de las dimensiones especificadas.</p>						

<b>CODIGO:</b>	171226	<b>ITEM:</b>	17.4.10	<b>GRAPA CRUCE CABLE -CABLE</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de la GRAPA CRUCE CABLE -CABLE en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p style="padding-left: 40px;">Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p style="padding-left: 40px;">En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se instalará las puntas captoras con una cuadrilla eléctrica con certificado de trabajo seguro en alturas y equipo de trabajo en alturas.</p> <p style="padding-left: 40px;">Se emplearán equipos como andamios certificados, gruas canastas y/o manlíft.</p> <p>Se instalará el número de grapas de sujecion de acuerdo a la cantidad de puntas captoras indicadas en el plano de apantallamiento, en la ubicación indicadas en el mismo y de las dimensiones especificadas.</p>						

<b>CODIGO:</b>	NV1006	<b>ITEM:</b>	17.4.11	<b>CABLE HVI BAJANTE 3MTS SIPRA</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de la CABLE HVI BAJANTE 3MTS SIPRA en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p style="padding-left: 40px;">Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p style="padding-left: 40px;">En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se instalará el cable de cobre desnudo de cobre enterrado directamente en tierra, realizando un anillo inferior entre las cajas del sistema de puesta a tierra y realizado la respectiva conexión equipotencial.  
En los puntos de intersección con las varillas de cobre se soldara con soldadura exotérmica.

CODIGO:	171227	ITEM:	17.4.12	GRAPA SOPORTE BAJANTE	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la GRAPA SOPORTE BAJANTE en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará grapas de soporte para el alambreon de aluminio con el fin de sujetarlo y darle la dirección correcta.						

**ACOMETIDAS**

CODIGO:	NV1250	ITEM:	17.5.1	ACOMETIDA 21 N° 500 MCM (F) + 7 N° 500 MCM (N) + 3 N° 500 MCM (T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 21 N° 500 MCM (F) + 7 N° 500 MCM (N) + 3 N° 500 MCM (T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión. Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V. Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE. No se permitirá el empalme de cables en la acometida.						

CODIGO:	NV1251	ITEM:	17.5.2	ACOMETIDA 3N°4(F) + 1N°4(N) + 1N°8(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 3N°4(F) + 1N°4(N) + 1N°8(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión. Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V. Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE. No se permitirá el empalme de cables en la acometida.						

CODIGO:	NV1252	ITEM:	17.5.3	ACOMETIDA 3N°1/0(F) + 1N°1/0(N) + 1N°6(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 3N°1/0(F) + 1N°1/0(N) + 1N°6(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Electricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión.  
 Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V.  
 Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE.  
 No se permitirá el empalme de cables en la acometida.

CODIGO:	NV1253	ITEM:	17.5.4	ACOMETIDA 3N*3/0(F) + 1N*3/0(N) + 1N*2(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 3N*3/0(F) + 1N*3/0(N) + 1N*2(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión. Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V. Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE. No se permitirá el empalme de cables en la acometida.						

CODIGO:	NV1254	ITEM:	17.5.5	ACOMETIDA 3N*6(F) + 1N*6(N) + 1N*8(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 3N*6(F) + 1N*6(N) + 1N*8(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión. Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V. Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE. No se permitirá el empalme de cables en la acometida.						

CODIGO:	NV1255	ITEM:	17.5.6	ACOMETIDA 6N*350(F) + 1N*1/0(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 6N*350(F) + 1N*1/0(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión. Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V. Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE. No se permitirá el empalme de cables en la acometida.						

CODIGO:	NV1256	ITEM:	17.5.7	ACOMETIDA 3N*300 (F) +1N*2(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 3N*300 (F) +1N*2(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión.  
 Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V.  
 Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE.  
 No se permitirá el empalme de cables en la acometida.

CODIGO:	NV1257	ITEM:	17.5.8	ACOMETIDA 6N°500(F) + 1N°1/0(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 6N°500(F) + 1N°1/0(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión. Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V. Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE. No se permitirá el empalme de cables en la acometida.						

CODIGO:	NV1258	ITEM:	17.5.9	ACOMETIDA 2N°4/0(F) + 1N°4(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 2N°4/0(F) + 1N°4(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión. Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V. Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE. No se permitirá el empalme de cables en la acometida.						

CODIGO:	NV1259	ITEM:	17.5.10	ACOMETIDA 2N°350(F) + 1N°2(T)	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la ACOMETIDA 2N°350(F) + 1N°2(T) en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalarán dos tubos de Conduit PVC donde uno será el portador de la acometida y el otro quedará libre como reserva para una futura expansión. Se instalará por el interior de a tubería la acometida eléctrica especificada en planos en conductores de cable aislados a 600 V. Se marcará los cables en todos los lugares visibles con cinta de colores de acuerdo al código de colores establecido en el RETIE. No se permitirá el empalme de cables en la acometida.						

**COMUNICACIONES**

CODIGO:	NV1260	ITEM:	17.6.1	UPS DE 15KVA TRIFÁSICA 208/120V	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la UPS DE 15KVA TRIFÁSICA 208/120V en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

Se instalará en el punto previsto de acuerdo a los planos eléctricos.  
Se realizará la conexión al tablero de de UPS.  
Se entregará un manual de mantenimiento del equipo que permita establecer los tiempos de los mismos.

CODIGO:	050305	ITEM:	17.6.2	TOMA VOZ RJ45 + VIDEO COAXIAL	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la TOMA VOZ RJ45 + VIDEO COAXIAL en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente eléctrico en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas NTC 2050, RETIE y normas propias del operador de red.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará los elementos descritos en el APU que corresponden a la salida de lámparas. La salida se conformará por tubería eléctrica metálica EMT con sus accesorios de fijación adosada a los muros. Los materiales deberán contar con certificado RETIE de producto.						

CODIGO:	050415	ITEM:	17.6.3	"GABINETE CON RACK 19"X15"ALT.CERRADO"	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la "GABINETE CON RACK 19"X15"ALT.CERRADO" en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente de comunicaciones en el material indicado en los mismos. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de las normas técnicas RITEL y demas relacionadas.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de comunicaciones. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará en el cuarto técnico de comunicaciones del proyecto. Se diseñará de acuerdo al detalle de telecomunicaciones. Se garantizará las distancias de trabajo y de seguridad de acuerdo a la norma RITEL.						

CODIGO:	050401	ITEM:	17.6.4	CONCENTRADOR 24 PUERTOS 10/100 MBPS	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la CONCENTRADOR 24 PUERTOS 10/100 MBPS en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente de comunicaciones. Todos los paneles deben facilitar la conexión cruzada y/o la interconexión por medio de cordones de parcheo (PATCH CORD) y deben cumplir con la norma de la EIA310 referente a los requisitos de montaje en bastidores de 19 in. Deben poseer salidas modulares puerto por puerto que permitan albergar diferentes tipos conectores (UTP, STP, fibra óptica, Coaxial, Tipo F, de audio RCA etc.). Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría y en cumplimiento de los requerimientos del estándar pendiente para Categoría 6A ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Deberá estar hecho en configuraciones de 24 puertos en 1 RU.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de comunicaciones. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará en el rack de con acuerdo al detalle indicado en plano de comunicaciones. Durante la instalación se debe tener en cuenta que: Los patch panel deben incluir la totalidad de los jacks y son en color negro. Los patch panel deben incluir los tornillos para su fijación, de acuerdo a las perforaciones de los paralelos. Los patch panels debe ser modulares de mínimo 24 puertos en 1 RU, RJ45 categoría 6, con herraje para organización y manejo posterior de cable; para efectos de organización por cada patch panel se debe manejar un organizador de 2U. Compatible para instalación en gabinete de 19".						

CODIGO:	051303	ITEM:	17.6.5	SWITCHE 10/100/24 PUERTOS TRENDNET	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Se refiere al suministro, instalación, la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la Instalación de SWITCHE 10/100/24 PUERTOS TRENDNET y su conexión o empuje con la salida de alumbrado o el requerido. Adicionalmente estas salidas se instalarán de acuerdo con la distribución mostrada en los planos o como y/o abaladas por el Interventor. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas, cumpliendo con las normas de trabajo en altura si es el caso y no relevará al Contratista de sus obligaciones en cuanto a seguridad del personal y de la propiedad de terceros.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UN) de SWITCHE 10/100/24 PUERTOS TRENDNET, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas. 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.						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						

El montaje de las salidas incluirá la colocación de bombillas o similar, soportes, perfiles, tuercas, tornillos y demás accesorios para su correcta instalación y buen funcionamiento, los cuales también serán suministrados por el Contratista.

Los conductores que alimenten las salidas serán continuos desde el plug de conexión a la toma y/o el empalme en la caja de salida del sistema de alumbrado hasta el portalámparas o el terminal del balasto.

Todas las salidas deberán estar conectadas al sistema de puesta a tierra.

Las salidas deberán quedar conectadas a los circuitos y a las fases que se señala en los planos.

El montaje incluirá la colocación de las bombillas o similar y la instalación y conexión con su respectiva clavija a la toma.

Una vez terminada la instalación de los conductores y antes de instalar las salidas, se harán pruebas completas de aislamiento de todos los circuitos, a satisfacción del Interventor. El Contratista suministrará todos los elementos y equipos necesarios para la ejecución de las pruebas.

En el momento de la revisión final todas las salidas deberán encontrarse en perfecto estado. Cualquier defecto o daño en éstas, incluyendo lámparas, proyectores, cristalería, plásticos o difusores, que se encuentren en dicha revisión, será corregido por el Contratista antes de la aceptación final por parte del Interventor.

El contratista cumplirá con las normativas del trabajo en altura y utilizando todo el equipo y vehículos que garantice la seguridad.

<b>CODIGO:</b>	050419	<b>ITEM:</b>	17.6.6	<b>CANALETA METALICA C/DIV 10x4x240 CMS</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la CANALETA METALICA C/DIV 10x4x240 CMS en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente de comunicaciones. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de comunicaciones. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará canaleta metálica adosada a muro a una altura de 15 cm del piso, con sus respectivos accesorios como curvas, derivaciones y demás. La canaleta deberá cumplir con las especificaciones técnicas exigidas por la norma RETIE y RETILAP y contar con su respectivo certificado de producto.						

<b>CODIGO:</b>	050117	<b>ITEM:</b>	17.6.7	<b>CABLE ESTRUCTURADO CATEGORIA 6A</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la CABLE ESTRUCTURADO CATEGORIA 6A en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente de comunicaciones. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de comunicaciones. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará cable UTP Categoría 6A con certificado de producto, que cumpla con TIA/EIA y RITEL. No se permitirán puntos con distancias superiores a 100m. DE ser necesario se tendrá que poner un equipo adicional para evitar las pérdidas de señal. Cada salida de datos deberá contar con su respectiva identificación.						

<b>CODIGO:</b>	050106	<b>ITEM:</b>	17.6.8	<b>CABLE SONIDO 2x18 ENCAUCHETADO</b>	<b>UNIDAD:</b>	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la CABLE SONIDO 2x18 ENCAUCHETADO en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente de comunicaciones. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de comunicaciones. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará cable UTP Categoría 6A con certificado de producto, que cumpla con TIA/EIA y RITEL. No se permitirán puntos con distancias superiores a 100m. DE ser necesario se tendrá que poner un equipo adicional para evitar las pérdidas de señal. Cada salida de datos deberá contar con su respectiva identificación.						

<b>CODIGO:</b>	050420	<b>ITEM:</b>	17.6.9	<b>TROQUEL PARA DATOS</b>	<b>UNIDAD:</b>	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
Este ítem se refiere al suministro e instalación de la TROQUEL PARA DATOS en los puntos indicados en planos de planta y detalles del componente de comunicaciones. Se deberá garantizar su correcta instalación y su perfecto funcionamiento, verificado por la interventoría.						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de comunicaciones. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
Se instalará el troquel para datos en la canaleta metálica instalada. La ubicación de troquel corresponde a cada punto de voz y datos determinado en el plano de comunicaciones del proyecto. La canaleta deberá cumplir con las especificaciones técnicas exigidas por la norma RETIE y RETILAP y contar con su respectivo certificado de producto.						

CODIGO:	NV1507	ITEM:	17.6.10	AIRE ACONDICIONADO INVERTER 12000 BTU'S 220 V	UNIDAD:	UND
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Se refiere a la mano de obra, equipos, herramientas y procedimientos para el montaje, pruebas y puesta en marcha en el suministro de aire acondicionado inverter 12000 BTU 220 V. Es obligación del Contratista ejecutar todas las obras, suministrar los materiales solicitados en los planos y especificaciones, para que finalmente el aire especificado cumpla con su función.</p> <p>El Contratista programará y coordinará las actividades de construcción y montaje con la ejecución de las Obras Civiles y de las demás especialidades necesarias para desarrollar esta actividad.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará por unidad (UN) de aire acondicionado inverter 12000 BTU, 220 v, debidamente instalado y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos o pruebas requeridos, La medida será el resultado de Cálculos realizados sobre los Planos eléctricos. El Contratista deberá incluir en su precio unitario los costos que implican las medidas de seguridad adecuadas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>E equipo de Aire requerido. Materiales descritos. Equipos y herramientas descritos Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra</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 Contratista deberá reconstruir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>La instalación y conexión el aire requerido deberá ejecutarse estrictamente con las instrucciones del fabricante y el diagrama típico de conexión y montaje, en el área establecida para su funcionamiento. Es recomendable que La Inspección de la instalación y su puesta en marcha inicial del aire deben ser realizadas por un técnico de mantenimiento del fabricante o de un concesionario autorizado por el Fabricante. Con el fin de asegurar una adecuada puesta en servicio, es necesario que se ejecuten una serie de pruebas que garanticen la buena condición de los equipos y la ejecución correcta de todos los trabajos eléctricos según lo establecido en planos en coordinación y aprobación de la interventoría.</p> <p>Los ensayos y verificaciones deberán ser ejecutados por personal capacitado suministrado por el Contratista, bajo la supervisión de la Interventoría. Los ensayos se harán con las debidas precauciones para proteger el personal y el equipo. El Contratista suministrará todo el equipo e instrumentos necesarios para llevar a cabo las pruebas de funcionamiento.</p>						

CODIGO:	NV1007	ITEM:	17.6.11	BANDEJA METALICA 30X12X10 CM	UNIDAD:	ML
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de bandejas Portacables han sido diseñadas para organizar, conducir y ordenar cableado, tanto en el suelo como en el techo. Otorga a los instaladores una flexibilidad total para la colocación de tuercas y pernos, bridas y todos los elementos auxiliares a la hora del montaje estructural eléctrico.</p>						
<b>FORMA DE PAGO</b>						
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas. Se pagará por metro lineal (ml) de bandejas metálicas, está incluido en el costo, incluye también todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación al igual que el transporte fuera y dentro de la obra.</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>						
<b>PROCESO CONSTRUCTIVO</b>						
<p>Se debe marcar la ruta de instalación de la bandeja teniendo en cuenta la información en planos, se instalarán de la siguiente manera: Bandeja tipo alambre al techo</p> <p>Tuerca Hexagonal (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2") Arandela Plana Grampa de suspensión Tramo recto de Alambre (50-100-150-200 250-300-450-600) Varilla roscada (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2") Tuerca de perfil "C" (de 1/4"-5/16"-3/8"-1/2")</p> <p>Perfil "C" (01-02-03-04-05) Realizar la prueba del accesorio después de 24 horas de efectuada la instalación.</p> <p>Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>La revisión y pruebas se determinarán en coordinación con interventoría. En caso de presentarse daños en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.</p> <p>La instalación de bandejas deberá hacerse de tal forma que no interfieran con las instalaciones hidráulicas, sanitarias, con los soportes, ductos o cañillas de aire acondicionado y</p>						