1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRECISIÓN

- **Unidad de Medida:** m2- Metro Cuadrado

- **Descripción:**
  Se refiere a la localización planimétrica y altimétrica, con equipo topográfico de precisión y con sus respectivas referencias y Puntos de Control, de toda la zona que será intervenida por el Proyecto. Esta localización servirá de soporte para la ejecución de todas las Obras y para la elaboración de los Planos Récord de construcción que el CONTRATISTA, a su exclusivo costo, deberá ejecutar y entregar a la Interventoría dentro de los Documentos exigidos para la liquidación del Contrato. Esta Actividad se deberá realizar con anterioridad a la iniciación de demoliciones y excavaciones y comprende actividades tales como:

a. Ubicación inicial y referenciación, en planta y perfil, de los Inmuebles, Calzadas y Andenes presentes en el sector a intervenir.
b. Ubicación inicial, identificación y referenciación, en planta y perfil, de las Cámaras de Inspección y Registros de las Redes de las Empresas de Servicios Públicos presentes en el sector a intervenir.

- **Procedimiento de Ejecución:**

a. Ubicar el terreno de construcción a la red geográfica de la ciudad (MAGNAS-SIRGAS).
b. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso de que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes.
c. La primera actividad para el replanteo es establecer un eje principal de referencia. Por lo general esta línea de referencia coincide con la alineación de la fachada.
d. A partir del eje principal se traza los ejes definitivos colocando tabla-estacados o caballetes en el perímetro del terreno y a partir de estas se colocaran hilos de referencia. Marcados los ejes, el replanteo de cualquier elemento estructural será realizado en forma sencilla.
e. Se establece y conserva los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.
f. Se establece el nivel N=00 arquitectónico para cada zona.
g. Para comprobar ángulos rectos (90°) se utiliza el método 3-4-5 que proviene del Teorema de Pitágoras.

h. Se utiliza el nivel de manguera para los trabajos de albañilería.
i. Con la ayuda de una plomada bajo los niveles ya referenciados se marcan con pintura, mineral, tiza o cal.

- **Tolerancia para la aceptación**

a. Los niveles, las longitudes y los ángulos deben mantenerse de acuerdo lo establecido en los planos.
b. El proyecto deberá quedar enmarcado en la zona de trabajo según lo dispuesto en los planos.
c. Este ítem debe realizarse con los equipos debidamente calibrados para mayor precisión y exactitud.

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**

a. Durmiente Ordinario.
b. Puntilla con Cabeza 2".
c. Hilo Rojo.
d. Estaca de Madera.
e. Mojón en Concreto.

- **Equipos:**

Estación de Topografía.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales

- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

1.2 DESCAPOTE A MAQUINA E=0,20

- **Unidad de Medida:** M2- Metro Cuadrado.

- **Descripción:** Este ítem se refiere a la limpieza de terreno cuyo fin es eliminar la vegetación existente sobre un terreno, es parte importante de su habilitación para el desplante de una estructura y en la realización de una excavación; se ejecuta a máquina; el material sobrante debe llevarse a escombreras aprobadas por Las guías Ambientales de la entidad encargada.

- **Procedimiento de Ejecución:**

a. Extraer los troncos, tocones y raíces.
b. Retirar la vegetación superficial (hierba, maleza o residuos de sembradíos).
c. Retirar fuera de la obra o terreno del producto de las actividades anteriores.
d. Determinar el nivel que va a servir de referencia, teniendo como base el andén o sardinel y trasládelo.
e. Si la nivelación se hace con manguera, utilizar una manguera plástica y transparente; a mayor longitud mejor funciona (no menos de cinco metros de largo). La manguera no debe tener burbujas.
f. Colocar en ambos extremos un collar de alambre dulce; cuando no se utilice se dobla para que no se salga el agua.

- **Tolerancia para la aceptación**

a. La Disposición de desechos se debe realizar acatando los procedimientos reglamentados por la entidad competente.
b. Las determinadas por el interventor o recomendaciones por el estudio de suelos.

- **Ensayos a Realizar.**

No Aplica.

- **MATERIALES.**

No Aplica.

- **EQUIPOS:**
  a. Volqueta M 3
  b. Bobcat

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**

Se pagará por metro cuadrado (m^2) de tierra 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.

1.3 CAMPAMENTO 18 M2

- **Unidad de Medida:** Und- Unidad.

- **Descripción:** El campamento se utiliza para guardar, almacenar los materiales utilizados durante la ejecución de la obra, así como también se empleará como oficina para determinar asuntos con respecto a la obra. Se entiende por campamento, el conjunto de edificaciones levantadas con carácter provisional, y las casas o apartamentos tomados en alquiler para el almacenamiento de materiales de la construcción, alojamiento del personal que resida en las obras y funcionamiento de las oficinas al servicio del contratista y de la interventoría situadas en el sitio de los trabajos, la construcción será en guadua y tabla, incluirá cubierta, y cadena, candado para seguridad, el área construida debe ser de 18m2. Para este caso el campamento será tomado para almacenamiento de materiales y equipos para el desarrollo de la obra.

- **Procedimiento de Ejecución:**

a. Descapote y limpieza del terreno.
b. Replanteo del campamento.
c. Obras de señalización y protección adecuada donde debe ser informativa y preventiva para todo el personal de la obra.
d. Construcción.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**

a. Bisagra común de 3".
b. Gancho Teja.
c. Portacandado de 4".
d. Puntilla con Cabeza de 2".
e. Concreto 1500 PSI.
f. Tabla Chapa Ordinario 0.30.
g. Teja Eternit N° 6.
h. Vara Calvo.

- **Equipos:**
  No Aplica.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **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.

1.4 CERCA EN TELA VERDE H=2.10M.

- **Unidad de Medida:** ml – Metro Lineal.

- **Descripción:** En construcción es utilizada como cerramientos de obras civiles, construcciones viales, cortina de protección permiten aislar las zonas de trabajo de forma segura. La Tela verde es una tela tejida en polipropileno, con aditivos que la protegen contra la acción de los rayos ultravioletas, de fácil manejo y durabilidad. Normalmente en anchos de 1,05m ó 2,10m y largos de 100m ó 250m, según requerimientos del cliente.

  Realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales.

- **Procedimiento de Ejecución:**

  La localización de este cerramiento será señalada por la INTERVENTORÍA de acuerdo con la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbos en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos.

  Se tendrá cuidado en la previsión de taludes resultantes de la excavación de cimientos para el replanteo del mismo.

  Se debe tener en cuenta la colocación de las vallas de publicidad para evitar que interfieran con el desarrollo de la construcción, así como las normas municipales sobre ocupación de vías.

  Durante la ejecución de la obra el CONTRATISTA deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

  La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por la INTERVENTORÍA.

  El número de accesos, tipo (peatonal, para maquinaria y vehículos) y dimensiones será determinado por el CONTRATISTA con el aval de la INTERVENTORÍA, teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra

Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

La ubicación del cerramiento en las esquinas (o cerca de ellas) no debe impedir la visibilidad de los vehículos o personas que circulen por el lugar.
El cerramiento tendrá una altura de 1.6 m y estará cubierto en toda su altura con una tela sintética de color verde, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con listones; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada

El cerramiento provisional debe ser en tela de polipropileno de altura 1.6 m, con postes en guadua colocados cada 3.0 m, enterrados 0.50 m como mínimo y el espacio entre los bordes del hueco y el poste debe rellenarse con concreto. Una vez terminado el relleno, los postes deben quedar alineados.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar**.
  No Aplica.

- **Materiales.**

a. Vara Clavo.
b. Puntilla con Cabeza 2".
c. Tiras de Alistado 3x3x3
d. Tela Verde.
e. Concreto 2000 PSI.

- **Equipos:**
  No aplica.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**

Se medirá y pagará por metro Lineal (ml) 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.
-

2. EXCAVACIONES Y MEJORAMIENTO DEL TERRENO.

2.1 EXCAVACIONES VARIAS A MAQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM).

- **Unidad de Medida:** M^3– Metro Cubico.

- **Descripción:**

Esta actividad comprende toda remoción de materiales térreos o pétreos in situ, con el fin de permitir la cimentación de estructuras, o la adecuación del terreno según los diseños arquitectónicos, civiles y técnicos.

- **Procedimiento de Ejecución:**

El material de las excavaciones deberá depositarse evitando obstaculizar la entrada a la obra u ocupar la vía pública mientras es cargado en las volquetas para su retiro. En los casos en que el material excavado y seleccionado pueda ser utilizado en la configuración y nivelación del terreno, la INTERVENTORÍA permitirá al CONTRATISTA dejar el material necesario cerca del sitio del relleno. No obstante, el CONTRATISTA deberá cumplir con los parámetros indicados por la INTERVENTORÍA. El movimiento de este material no representará sobre acarreos, por consiguiente, la INTERVENTORÍA no aceptará ningún tipo de cobro por este concepto.

El perfilado del fondo y las paredes de la excavación se hará manualmente, respetando las cotas y dimensiones indicadas en los planos, y detalles, o según las indicaciones del estudio de suelos. Cuando la profundidad de las excavaciones sea mayor a 1.00, se deberán instalar protecciones del tipo que indique el estudio de suelos o la INTERVENTORÍA.

El CONTRATISTA deberá prever el equipo de bombeo de aguas freáticas o lluvias, que resulten en la ejecución de los trabajos, así como realizar las canalizaciones y pozos necesarios para el trabajo de estos equipos. El recorrido del proceso de excavación será convenido previamente con la INTERVENTORÍA, de acuerdo a las condiciones del terreno, de la obra y de la programación correspondiente. La labor de cargue, en lo posible será inmediata y simultánea al proceso de excavación, realizada por la misma máquina. Para los efectos será indispensable que el suministro de volquetas, esté de acuerdo a la velocidad de las excavaciones. Además de lo anterior, las indicaciones del estudio de suelos serán de obligatorio cumplimiento.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**

a. No Aplica

- **Equipos:**
  Retroexcavadora 75 HP.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  - No aplica.

- **Forma de Pago:**

Se medirá y pagará por metro Cubico (m3) 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.

2.2 MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE INVOLUCRANDO EL SUELO EXISTENTE

- **Unidad de Medida:** M2– Metro Cuadrado.

- **Descripción:** En el caso de que los documentos del proyecto prevean la construcción de la subrasante mejorada involucrando los materiales de la subrasante existente, éstos se disgregarán en las zonas y con la profundidad establecida en los planos, empleando procedimientos aceptables para el Interventor. Si el proceso implica el retiro de parte del material existente, éste se cargará y transportará a las zonas aprobadas de disposición de sobrantes donde será descargado y dispuesto a satisfacción del Interventor. El suelo de aporte para el mejoramiento se aplicará en los sitios indicados en los documentos del proyecto o definidos por el Interventor, en cantidad tal, que se garantice que la mezcla con el suelo Instituto Nacional de Vías Artículo 230-07 2 existente cumpla las exigencias del numeral 230.2, en el espesor señalado en los planos o ajustado por el Interventor. Los materiales disgregados y los de adición, se humedecerán o airearán hasta alcanzar la humedad apropiada y, previa la eliminación de partículas mayores de setenta y cinco milímetros (75 mm), si las hubiere, se compactarán hasta obtener los niveles de densidad establecidos para la corona del terraplén en el numeral 220.5.2 del Artículo 220..

- **Procedimiento de Ejecución:**
  Los trabajos de mejoramiento de subrasantes sólo se efectuarán cuando no haya lluvia o fundados temores de que ella ocurra y la temperatura ambiente, a la sombra, sea cuando menos de dos grados Celsius (2oC).
  Los trabajos de mejoramiento de la subrasante se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por el INVÍAS o se deban evitar horas pico de tránsito público, el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel.
  Si el Constructor no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar. Se deberá prohibir la acción de todo tipo de tránsito sobre las capas en ejecución, hasta que se haya completado su compactación. Si ello no resulta posible, el tránsito que

necesariamente deba pasar sobre ellas se distribuirá de manera que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

- **Tolerancia para la aceptación:**

a. Calidad de los Materiales.
b. Calidad del Producto Terminado (Compactación, Espesor, Lisura, Protección de la Subrasante Mejorada).

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**
  No Aplica

- **Equipos:**

a. Motoniveladora 120Hp
b. Vibro compactador 8 Ton
c. Carrotanque de Agua 1000Litros.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago**:Se medirá y pagará por metro Cuadrado (m2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- **Materiales**

a. Equipos y herramientas.
b. Mano de obra.
c. Transportes dentro y fuera de la obra.
d. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

2.3 Excavación Manual En Material Común H=0.0-2.0 M (Incluye Retiro De Sobrantes A Una Distancia Menor De 5 Km)

- **Unidad de Medida:** M³– Metro Cubico.

- **Descripción:** Excavación por medio de herramienta menor como picas, palas y carretillas con el fin de abrir una zanja con las dimensiones establecidas en el diseño, este tipo de excavación se plantea para la construcción y adecuación del sistema a de manejo de aguas lluvias, y para la construcción de las redes de profundidad, necesarias para el correcto manejo y conducción de lixiviados.

- **Procedimiento de Ejecución**:

a. Realizar el reconocimiento de las áreas donde se plantea la construcción de las redes de profundidad.
a. Con picas, barras y palas comenzar con la excavación hasta el nivel de diseño.
b. Transporte y acopio del material excavado.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**
  No Aplica

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**Se medirá y pagará por metro Cubico (m3) 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:

a. Materiales
b. Equipos y herramientas.
c. Mano de obra.
d. Transportes dentro y fuera de la obra.
e. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

3. IMPERMEABILIZACION Y ESTRUCTURA DEL SUELO.

3.1 Riego de Imprimación

- **Unidad de Medida: M2**– Metro Cuadrado.

- **Descripción:** Este trabajo consiste en el 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 podrá aplicarse 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.

- **Procedimiento de Ejecución:**

a. Preparación de la superficie existente.
b. Determinación de la dosificación del ligante.
c. Aplicación del ligante bituminoso.
d. Determinación de la dosificación del agregado de protección.
e. Extensión del agregado de protección.
f. Control del tránsito.
g. Limitaciones en la ejecución.
h. Manejo ambiental.
i. Reparaciones

- **Tolerancia para la aceptación**

a. Controles.
b. Calidad del producto asfáltico.
c. Calidad del agregado de protección.
d. Dosificación.

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**
  Emulsión asfáltica.

- **Equipos:**

a. Irrigador de Asfalto
b. Compresor de 250 CPM
c. Herramienta menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago**: Rige lo pertinente del numeral 400.7.1 del Artículo 400. En ningún caso habrá pago separado por el suministro y extensión del agregado de protección.

a. 420.1 Riego de imprimación con emulsión asfáltica Metro cuadrado (m2)
b. 420.2 Riego de imprimación con asfalto líquido Metro cuadrado (m2).

3.2 INSTALACION DE GEOMEMBRANA IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE TRANSPORTE.

- **Unidad de Medida:** M2– Metro Cuadrado.

- **Descripción:** Esta especificación se refiere al uso de geotextil y material granular en la construcción de subdrenes, en los sitios señalados en los planos del proyecto o indicados por el Interventor. La colocación de un geotextil en contacto con el suelo permite el paso del agua, a largo plazo, dentro del sistema de drenaje subsuperficial reteniendo el suelo adyacente. Las características del geotextil para filtración serán función de la gradación del suelo del sitio y de las condiciones hidráulicas del mismo.

- **Procedimiento de Ejecución:**Luego de realizar la adecuación y construcción de las zanjas se debe inspeccionar la superficie en búsqueda de protuberancias, o residuos orgánicos que puedan dañar la geo membrana.
  Realizar la instalación de la geomembrana a lo largo de la zanja que se adecuo para tal fin. Termo sellador, herramientas de corte para geo sintéticos

- **Tolerancia para la aceptación**
  No Aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**

a. geotextil estabi filtro separacion nt 1800.
b. hilo 100% poliéster para costura geotextil

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**El pago se realizar por m2 metro cuadrado de geomembrana debidamente colocada con aproximación al décimo de metro cuadrado. Es necesario suponer un 10 % de desperdicio considerando los empalmes, cortes, y defectos de fábrica. En la zona de traslapo solo se pagará una vez el área de la geomembrana sea instalada, con previa revisión y aprobación del interventor.

3.3 MATERIAL GRANULAR FALTANTE

- **Unidad de Medida**: M3– Metro Cubico.

- **Descripción:** Podrá provenir de la trituración de roca o ser de cantos rodados, o una mezcla de ambos, y estará constituido por fragmentos duros

y resistentes a la acción de los agentes del intemperismo. El material drenante, cuya explotación y elaboración se realizará conforme se indica en el numeral 500.4.1 del Artículo 500 de estas especificaciones, se colocará dentro de la zanja en capas con el espesor autorizado por el Interventor y empleando un método que no dé lugar a daños en el geotextil o en las paredes de la excavación. La compactación del material drenante se deberá realizar utilizando procedimientos apropiados, buscando el acomodamiento de las partículas. Para las condiciones normales de instalación, la altura máxima de caída del material no deberá exceder un metro (1 m).

- **Procedimiento de Ejecución:**

a. Preparación del terreno.
b. Colocación del material granular filtrante.
c. Cobertura del filtro.
d. Control del tránsito

- **Tolerancia para la aceptación**
  Calidad del material granular filtrante

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**
  Triturado Grueso.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  El precio unitario del ítem " Material granular filtrante" deberá incluir los costos del suministro, equipos y mano de obra para la adecuada colocación y compactación del material en la zanja del subdrén; la obtención de permisos de explotación del material; la extracción y eventual trituración y/o lavado; la

clasificación del material; cargues; transportes; descargues; almacenamiento; la adecuada disposición de los materiales sobrantes de todo el proceso de fabricación del subdrén; la señalización y el control del tránsito durante la etapa de construcción y en general todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra correspondiente a ésta especificación. Además, deberá incluir la administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

4. INSTALAR EL SISTEMA DE ILUMINACION DE LA CANCHA.

4.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE METALICO DE 14 M.

- **Unidad de Medida:** Und– Unidad.

- **Descripción:** Los postes son elementos metálicos que trabajan a flexión y cuya única función es sostener las luminarias y sus brazos, estos elementos serán empleados a la intemperie, siendo esta generalmente en climas que van desde cálido al frio y desde el húmedo hasta el cálido y sometidos a la contaminación atmosférica de la ciudad. Los postes metálicos deben ser inmunes a la acción de la humedad, el humo , el polvo, el ozono, etc y a los cambios rápidos de temperatura, en condiciones de trabajo. Son elementos de características geométricas y mecánicas tales que les permite adaptarse a las limitaciones impuestas por otros elementos.

- **Procedimiento de Ejecución:**La instalación del poste metálico consiste básicamente en el descargue del poste desde el vehículo especial de transporte para su posterior alambrado, hincada, plomada, fijación del brazo y luminaria.

  El CONTRATISTA debe manipular con extremo cuidado el poste al descargarlo del vehículo. Se debe seguir el mismo procedimiento descrito en el apartado D del presente documento en lo concerniente a la operación de la grúa y al descenso del material.

  Para los procesos de alambrado, hincada y posterior plomada, el CONTRATISTA debe retirar la protección de cartón y plástico solamente en el extremo inferior del poste metálico, en una longitud que permita la correcta instalación. En ningún momento se debe retirar la protección a lo largo de toda la extensión del poste.

  De esta forma el poste instalado conserva la totalidad de la protección y al seguir este procedimiento, se garantiza que en esta instancia el poste no tenga ningún tipo de peladura, raya, hundimiento o abolladura.

- **Tolerancia para la aceptación** El muestreo se realizará con base en los procedimientos y tablas estipuladas en la norma NTC-ISO 2859-1 "Procedimientos de muestreo para Inspección por Atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad para inspección lote . (Militar Standard 105 D "Sampling procedures and tables for inspection by atributes") y se acordará por las partes, previamente a la fecha de la realización de las pruebas y recepción de los bienes. Para el desarrollo de las pruebas es indispensable que los instrumentos involucrados estén calibrados.

- **Ensayos a Realizar.**La verificación de las dimensiones se hará con los instrumentos de medida que den la aproximación requerida (cinta metálica con divisiones de 1 mm para longitudes y calibrador para los diámetros y espesores).

- **Materiales.** Poste Metálico de 14 m, canastilla de mantenimiento, crucetas, elementos de fijación y demás elementos contemplados en detalles los planos.

- **Equipos:**

a. Herramienta Menor.
b. Grúa de Extensión para postes.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" de conformidad al cumplimiento en instalación y calidad del material.

4.2 SALIDA PARA PROYECTOR DE 400W.

- **Unidad de Medida:** Und– Unidad.

- **Descripción:** los reflectores son ideales para diferentes tipos de aplicaciones a la intemperie donde hay humedad, lluvia, y polvo. Proporcionan una iluminación uniforme en zonas amplias como jardines calles y parques. Construidos bajo altos estándares de calidad y certificados

- **Procedimiento de Ejecución:**

a. ubicar nuestro balastro.
b. conectar la clavija.

- **Tolerancia para la aceptación**
  Cumplimiento especificación técnica.

- **Ensayos a Realizar.**
  Pruebas de encendido.

- **Materiales.**

a. Coraza Liquid Tight PVC 1 PUL
b. Conector Uiversal 1 PUL.
c. Alambre 12 AWG Desnudo
d. Elementos de Fijación.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" de conformidad al cumplimiento en instalación y calidad del material.

4.3 REFLECTOR DE 400 W CON CAMPANA EN ALUMINO.

- **Unidad de Medida**: Und– Unidad.

- **Descripción:** los reflectores son elementos con Cuerpo recubierto con pintura tipo poliéster aplicada electrostáticamente brindando mayor resistencia a la corrosión, su diseño trae un Refractor de Cristal transparente plano termo templado sellado herméticamente para evitar la entrada de contaminantes, el cual se encuentra asegurado mediante ganco de sujeción.

- **Procedimiento de Ejecución:**

a. ubicar nuestro balastro.
b. conectar la clavija.

- Tolerancia para la aceptación

a. Cumplimiento especificación técnica.

- Ensayos a Realizar.
  Pruebas de encendido.

- **Materiales.**
  Reflector 400 W Con Campana en Aluminio.

- **equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" de conformidad al cumplimiento en instalación y calidad del material.

4.4 CAJA DE DERIVACION POLIMERICA TP A REFLECTORES.

- **Unidad de Medida:** Und– Unidad.

- **Descripción:** Las cajas con bornera para acometida serán utilizadas para conectar las derivaciones de las diferentes acometidas de las líneas Aéreas.

La caja polimerica con bornera para acometida estará construida con materiales con la mejor calidad para ese fin, debiéndose descartar el empleo de materiales alterables por la humedad, radiación solar y otras condiciones ambientales desfavorables.

- **Procedimiento de Ejecución:**

a. Ubicar pasadores de lámina.
b. Sujetar la caja a la red trenzada con amarres plásticos.
c. Montaje al poste.
d. Conectar la base con la bornera y la puerta.

- **Tolerancia para la aceptación**
  Cumplimiento especificación técnica.

- **Ensayos a Realizar.**
  Según norma NTC-ISO 2859-1.

- **Materiales.**

a. Caja de derivación polimérica nema 4X ó IP66 de 50 x 50 cms
b. Breaker tipo riel de 3 x 8 Amp
c. Barraje trifásico de derivación para luminarias. (3 Platinas de 3/4" x 1/4"x 20cms)
d. Aislador polimérico para instalacion de platinas
e. Barraje de neutro de 1/2" x 1/4"x 15 cms
f. Barraje de tierra de 1/2" x 1/4"x 15 cms

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" en cumplimiento a la normativa establecida.

4.5 **Armario General TDCS de 1,5 x 1,0 x 0,30m.**

- **Unidad de Medida:** Und– Unidad.

- **Descripción:** Los armarios deberán ser construidos en lámina de acero Cold Rolled calibre 16 BWG (1,588 como mínimo) o en poliéster reforzado con fibra de vidrio.

  Los armarios para medidores pueden construirse en forma modular para facilitar el reemplazo de partes, montaje y desmontaje de piezas, el acople entre estructuras y los trabajos de mantenimiento.

  Cuando se utilicen materiales sintéticos o fibra de vidrio para la construcción de los armarios para medidores de energía, deberán garantizarse entre otros, los siguientes aspectos:
- Alta resistencia al impacto.
- Auto extinguible.
- No higroscópico.
- Baja degradación.
- Resistencia a la deformación por altas temperatura.
- Excelentes propiedades dieléctricas.

- **Tolerancia para la aceptación**
  Cumplimiento especificación técnica.

- **Ensayos a Realizar.**
  especificación técnica ET-91.

- **Materiales.**

a. Cofre metálico autosoportado en lamina CR, C:16, dimensiones: 1,50 x 1,0 x 0,300 m, (alto x ancho x fondo) con frente frio y caja de baja tensiòn para sistema de control.
b. Sistema de control de arranque paro para dos contactores
c. Interruptor Automatico Tripolar tipo industrial de 3 x 30 amp
d. Breaker tipo riel de 3 x 10 A
e. Contactor de 40 amp en AC1
f. Juegos de barraje 1/8 x 5/8" en platina de cobre electroplateada 127 amp
g. Platina de neutro con capacidad del 100%
h. Platina de tierra con capacidad del 70%
i. Lampara iluminacion tipo slim tablero con micro MJ3 120
j. Aisladores T - 50 en resina fenolica 600 V
k. Aisladores T - 40 en resina fenolica 600 V
l. DPS

m. Cable para sistema de control Nº 16
n. canaleta ranurada de 60 x 40 mm.
o. cerradura con llave.
p. riel omega
q. marquillas de señalización,

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" en cumplimiento a la normativa establecida.

4.6 Breaker 3x8Amp Tipo Industrial para Instalar en Caja Polimerica para Acometida Conforme Unifilar.

- **Unidad de Medida:** Und– Unidad.

- **Descripción:** Las cajas de bornera para acometidas de BT, deben ser resistentes a los choques mecánicos provocados por objetos punzantes, a las llamas (autoextinción), al impacto IK10 (20 julios), a las variaciones de temperatura, envejecimiento climático (rayos UV), penetración de la bolilla y además, debe tener una buena terminación de todos sus elementos constitutivos en la tapa y sus accesorios; deberán poseer un sistema de cierre y apertura libre de obstaculos.

  Mecánicamente debe cumplir con lo estipulado en la norma UL1059 y las pruebas de corrosión se llevarán a cabo de acuerdo con ASTM B 117.

- **Tolerancia para la aceptación**
  Cumplimiento especificación técnica.

- **Ensayos a Realizar.**

A menos que se especifique otra condición, el muestreo se llevará a cabo tomando muestras para cada prueba de acuerdo a lo indicado en las Tablas 1 y 2, según la norma NTC –ISO 2859-1..

- **Materiales.**
  Breaker tipo Riel de 3 x8 Amp.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" en cumplimiento a la normativa establecida.

4.7 CAJA DE INSPECCION TIPO CS 275.

- **Unidad de Medida:** Und– Unidad.

- **Descripción:** Las tapas y los marcos deben ser auto soportables, rígidos y no debe presentar desajustes durante su transporte e instalación. Deben presentar características como alta dureza, rigidez eléctrica elevada, resistencia a químicos y ácidos, libres de mantenimiento, vida útil de 25 Años o Mayor.

- **Tolerancia para la aceptación**

Se acepta una tolerancia en la longitud, ancho, alto de la tapa y el marco +/- 3 milímetros.

- **Ensayos a Realizar.**

Normas ANSI/SCTE 77 2013.

- **Materiales.**

a. Acero de Refuerzo 60000 PSI
b. Arena Lavada de Peña en Municipio
c. Arena Lavada de Rio en Municipio
d. Cemento Gris
e. Gravilla de Rio en Municipio
f. Ladrillo Tolete Común
g. Recebo Común

- Equipos:
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" en cumplimiento a la normativa establecida.

4.8 CAJA DE INSPECCION TIPO CS 274.

- **Unidad de Medida**: Und– Unidad.

- **Descripción:** Las tapas y los marcos deben ser auto soportables, rígidos y no debe presentar desajustes durante su transporte e instalación. Deben presentar características como alta dureza, rigidez eléctrica elevada, resistencia a químicos y ácidos, libres de mantenimiento, vida útil de 25 Años o Mayor.

- **Tolerancia para la aceptación** Se acepta una tolerancia en la longitud, ancho, alto de la tapa y el marco +/- 3 milímetros.

- **Ensayos a Realizar.**
  Normas ANSI/SCTE 77 2013.

- **Materiales.**

a. Acero de Refuerzo 60000 PSI

b. Arena Lavada de Peña en Municipio
c. Arena Lavada de Rio en Municipio
d. Cemento Gris
e. Gravilla de Rio en Municipio
f. Ladrillo Tolete Común
g. Recebo Común

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" en cumplimiento a la normativa establecida.

4.9 Cable Calibre 2 AWG Cobre Desnudo, para Malla Perimetral.

- **Unidad de Medida:** ML– Metro Lineal.

- **Descripción:** Todos los cables y alambres de cobre pueden ser usados como los conductores principales de cables y alambres eléctricos aislados. Los alambres y cables de temple duro se utilizan en líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica, mientras que los de temple blando se utilizan en sistemas de conexión a tierra para protección de equipos eléctricos, en puesta a tierra de pararrayos. Los semiblandos en aquellas aplicaciones en las que se requieren cables de dureza intermedia. Por su configuración, los cables ofrecen mayor flexibilidad que los alambres y por ello son apropiados para los enganches y conexiones que no llevan aislación, en la elaboración de jumpers y conexiones a tierra

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  La fabricación, métodos y frecuencias de prueba de estos cables están basados en las siguientes normas: ASTM B8 (cables desnudos concéntricos) y en lo establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de General Cable/Cocesa ISO 9001.

- **Materiales.**
  Cable calibre 2 AWG cobre desnudo para malla perimetral.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por "Unidad" en cumplimiento a la normativa establecida.

4.10 POZO DE INSPECCION.

- **Unidad de Medida:** UND– Und.

- **Descripción:** Se refiere a la construcción de conos de reducción en mampostería de ladrillo tolete (común) y el cual tendrá una altura de 0.80 mts. El mortero de pega utilizado será 1:4.

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor adelantará los siguientes controles principales:
b. Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Constructor para la ejecución de los trabajos.
c. Verificar que el trabajo se ejecute de acuerdo con los planos y las exigencias de la presente especificación.
d. Vigilar que el Constructor efectúe los trabajos con materiales que cumplan con sus respectivas especificaciones tanto en calidad como en dosificación.
e. Medir, para efectos de pago, el trabajo correctamente ejecutado

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**

a. Acero de Refuerzo 60000 PSI
b. Alambre Negro No.18
c. Arena Lavada de Peña en Municipio
d. Arena Lavada de Rio en Municipio
e. Cemento Gris
f. Gravilla de Rio en Municipio
g. Ladrillo Tolete Comun
h. Recebo Comun

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago**:El pago se hará al precio unitario del contrato, según el diámetro interno del pozo de inspección, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto del suministro de los materiales requeridos para construir las diferentes partes de las cámaras de inspección en concreto reforzado.

5. CONSTRUIR EL SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS.

5.1 TUBERIA DRENAJE PVC 160.

- **Unidad de Medida:** ML– Metro Lineal .

- **Descripción:** Para garantizar la estabilidad de un sistema de alcantarillado durante la vida útil para la que ha sido diseñado, los elementos que lo componen deben cumplir ciertas características inherentes al uso mismo y dentro de costos razonables, como son: 1. Hermeticidad 2. Flexibilidad 3. Resistencia a la Corrosión y la Abrasión 4. Óptimo Comportamiento Hidráulico 5. Resistencia al Impacto 6. Facilidad de Instalación y Mantenimiento

- **Procedimiento de Ejecución**
  No aplica.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**

a. Tubo drenaje PVC 110 MM
b. Triturado de Rio ¾ en municipio.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago**:
  El pago se realizara por avance de obra metro lineal o según lo contratado.

5.2 TUBERIA DRENAJE PVC 110

- **Unidad de Medida:** ML– Metro Lineal .

- **Descripción:** Para garantizar la estabilidad de un sistema de alcantarillado durante la vida útil para la que ha sido diseñado, los elementos que lo

componen deben cumplir ciertas características inherentes al uso mismo y dentro de costos razonables, como son: 1. Hermeticidad 2. Flexibilidad 3. Resistencia a la Corrosión y la Abrasión 4. Óptimo Comportamiento Hidráulico 5. Resistencia al Impacto 6. Facilidad de Instalación y Mantenimiento

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Localizacion y replanteo.
b. Excavaviones de Zanja.
c. Suministro de tuberías.
d. Transporte de Tuberias,
e. Colocación de tubos.
f. Uniones de tubos.
g. Limpieza de Tuberias.
h. Relleno y compactación.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar**.
  No aplica.

- **Materiales.**

a. Tubo drenaje PVC 110 MM
b. Triturado de Rio ¾ en municipio.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago**: La unidad de medida para el suministro e instalación de la tubería para construcción de colectores de alcantarillado es el metro lineal con aproximación a un decimal.

Las tuberías se recibirán por tramos completamente terminados y se pagará la longitud real instalada.

Los tubos rechazados por la interventoría por quebraduras, agrietamientos, torceduras o imperfecciones, no serán reconocidos al contratista y su retiro de la obra serán por su cuenta y Cargo. El recibo parcial y pago de tramos de tuberías instaladas, no excluye al contratista de la responsabilidad por la calidad de obra, que será comprobada por las pruebas de exfiltración e infiltración. En consecuencia, los trabajos necesarios para reparar uniones defectuosas, levantamientos y reposición de tubos, sacada y nueva compactación de relleno etc., serán por cuenta y cargo del contratista

5.3 TUBERIA DRENAJE PVC 110

- **Unidad de Medida:** ML– Metro Lineal .

- **Descripción:** Para garantizar la estabilidad de un sistema de alcantarillado durante la vida útil para la que ha sido diseñado, los elementos que lo componen deben cumplir ciertas características inherentes al uso mismo y dentro de costos razonables, como son: 1. Hermeticidad 2. Flexibilidad 3. Resistencia a la Corrosión y la Abrasión 4. Óptimo Comportamiento Hidráulico 5. Resistencia al Impacto 6. Facilidad de Instalación y Mantenimiento

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Localizacion y replanteo.
b. Excavaviones de Zanja.
c. Suministro de tuberías.
d. Transporte de Tuberias,
e. Colocación de tubos.
f. Uniones de tubos.
g. Limpieza de Tuberias.
h. Relleno y compactación.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**

a. Tubo drenaje PVC 110 MM
b. Triturado de Rio ¾ en municipio.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  La unidad de medida para el suministro e instalación de la tuberías para construcción de colectores de alcantarillado es el metro lineal con aproximación a un decimal.

  Las tuberías se recibirán por tramos completamente terminados y se pagará la longitud real instalada.

  Los tubos rechazados por la interventoría por quebraduras, agrietamientos, torceduras o imperfecciones, no serán reconocidos al contratista y su retiro de la obra serán por su cuenta y Cargo. El recibo parcial y pago de tramos de tuberías instaladas, no excluye al contratista de la responsabilidad por la calidad de obra, que será comprobada por las pruebas de exfiltración e infiltración. En consecuencia, los trabajos necesarios para reparar uniones defectuosas, levantamientos y reposición de tubos, sacada y nueva compactación de relleno etc., serán por cuenta y cargo del contratista

5.4 TUBERIA PVC ALCANTARILLADO 6"

- **Unidad de Medida:** ML– Metro Lineal .

- **Descripción:** Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería de pvc, plástica o lisa con los diámetros, armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el Interventor; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su colocación; las conexiones a cabezales

u obras existentes o nuevas, y la remoción y disposición de los materiales sobrantes.

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Localizacion y replanteo.
b. Excavaviones de Zanja.
c. Suministro de tuberías.
d. Transporte de Tuberias,
e. Colocación de tubos.
f. Uniones de tubos.
g. Limpieza de Tuberias.
h. Relleno y compactación.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**

a. Tuberia PVC Novafort 6"
b. Lubricante PVC 500 Gramos.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

Referencias y Otras Especificaciones
No aplica.

Forma de Pago:

La unidad de medida para el suministro e instalación de la tuberías para construcción de colectores de alcantarillado es el metro lineal con aproximación a un decimal.
Las tuberías se recibirán por tramos completamente terminados y se pagará la longitud real instalada.

Los tubos rechazados por la interventoría por quebraduras, agrietamientos, torceduras o imperfecciones, no serán reconocidos al contratista y su retiro de la obra serán por su cuenta y Cargo. El recibo parcial y pago de tramos de tuberías instaladas, no excluye al contratista de la responsabilidad por la calidad de obra, que será comprobada por las pruebas de exfiltración e infiltración. En consecuencia, los trabajos necesarios para reparar uniones defectuosas, levantamientos y reposición de tubos, sacada y nueva compactación de relleno etc., serán por cuenta y cargo del contratista.

5.5 SILLA TEE PVC ALCANTARILLADO 10X6"

- **Unidad de Medida:** UND– Unidad.

- **Descripción:** La Tubería Alcantarillado Doble Pared, es una tubería estructural fabricada a partir de un proceso de doble extrusión, con una pared interior de características lisas y una exterior corrugada. El sistema de Unión de la Tubería Alcantarillado Doble Pared, es de tipo mecánico, tubo con extremo acampanado mediante un sistema de Hidrosello, el cual garantiza la hermeticidad del sistema y proporciona un óptimo manejo de las aguas a transportar

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Coloque la silla sobre el tubo y realice una marcación interna en todo el perímetro de la perforación de la derivación.
b. Retire la silla y a continuación inicie la perforación por toda la marcación realizada al tubo, utilizando un serrucho de punta o una caladora, retire la rebaba verificando que el orificio quede perfectamente limpio.
c. Aplique acondicionador de superficie Sika Primer 215 alrededor de la perforación del accesorio y del tubo más o menos en un ancho de 1.5 cm, deje secar de 10 a 15 minutos.
d. Posteriormente esparza el adhesivo Sika Flex 221, verificando que el producto quede homogéneo y en el mismo ancho que aplicó el producto anterior. Este procedimiento debe realizarse en la silla y en el tubo. Verifique que los todos los valles y crestas de la tubería hayan sido cubiertas por el producto.
e. Una las dos superficies ejerciendo presión. Coloque zuncho plástico a cada lado de la silla y asegúrelo con el fin de que la derivación quede fija al tubo.

- **Tolerancia para la aceptación**
  Revisar que no se generen filtraciones en los pegues.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**

a. Abrazadero ajustable amarre.
b. Adhesivo cartucho x310 ML.
c. Silla TEE PVC Alcantarillado 10x6".

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por avance, según contrato y aprobación de la interventoría.

5.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NT 2000.

- **Unidad de Medida:** M2– Metro cuadrado .

- **Descripción:** Las propiedades requeridas del geotextil para separación deberán estar en función de las condiciones geomecánicas del suelo de subrasante, de la granulometría y demás características del material que deba ser superpuesto y de de las cargas impuestas por los equipos durante la ejecución de los trabajos, Además, el geotextil deberá permitir en todo momento el libre paso del agua.

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Preparacion del Terreno.
b. Colocacion del Geotextil.
c. Elaboracion de Costuras.
d. Colocacion del material de cobertura.
e. Control de Transito.

- **Tolerancia para la aceptación**
  Efectuar ensayos de control sobre el geotextil, en un laboratorio independiente al del fabricante, con el fin de verificar el cumplimiento de los

requisitos establecidos en la Tablas 330.1 y 330.2. Los ensayos de control relacionados con el geotextil, se deberán hacer de conformidad con las normas INV-E-908 e INV-E-909.

Efectuar los ensayos de control relacionados con las capas de construcción del material de relleno.

Comprobar que durante el transporte y el almacenamiento, los geotextiles tengan los empaques que los protejan de la acción de los rayos ultravioleta, agua, barro, polvo, y otros materiales que puedan afectar sus propiedades.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**

a. Geotextil Estabi Filtro Separacion NT 2000
b. Hilo 100% Poliester para Costura Geotextil.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Forma de Pago:**
  Por avance, según contrato y aprobación de la interventoría.

5.7 Relleno En Recebo Común Compactado Mecánicamente

- **Unidad de Medida:** M3– Metro cubico.

- **Descripción:** Rellenos en recebo común según la normatividad INVIAS vigente colocado como mejoramiento de terreno, para zapatas, vigas de cimentaciones y placa de piso en general señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Preparación de la superficie de los rellenos.
b. Extensión y compactación del material.
c. Capas filtrantes
d. Acabado.

- **Tolerancia para la aceptación**

Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
Comprobar que los materiales cumplan los requisitos de calidad la presente Especificación.
Realizar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
Verificar la densidad de cada capa compactada. Este control se realizará en el espesor de cada capa realmente construida, de acuerdo con el proceso constructivo aprobado.
Controlar que la ejecución del relleno contra cualquier parte de una estructura, solamente se comience cuando aquella adquiera la resistencia especificada.
Medir los volúmenes de relleno y material filtrante colocados por el Constructor en acuerdo a la presente especificación.
El constructor deberá practicar los ensayos estipulados en la lista de ensayos básicos.

- **Ensayos a Realizar.**

No aplica.

- **Materiales.**

Recebo común.

- **Equipos:**

Vibro compactador a gasolina (rana).

- **Desperdicios**

Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**

Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**

No aplica.

- **Medida y Forma de Pago:**Se medirá y pagará por metro cubico (M3) 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**

a. Equipos y herramientas.
b. Mano de obra.
c. Transportes dentro y fuera de la obra.
d. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

5.8 Relleno con material del sitio Compactado Mecánicamente

- **Unidad de Medida:** M3– Metro cubico.

- **Descripción:** Cuando el material excavado fuere adecuado para ser utilizado como relleno, de acuerdo con los requisitos de estas Especificaciones y según el criterio de el CONTRATANTE, éste deberá ser depositado en un sitio previamente aprobado que esté separado del borde de la zanja a una distancia superior al 60% de la profundidad de la excavación y clasificándolo de acuerdo con su naturaleza en montones separados evitando su segregación o contaminación. De acuerdo con las posibilidades, la utilización de material resultante de las excavaciones deberá ser siempre programada inmediatamente después de su remoción. En caso de que esto no sea posible, el Contratista deberá preparar el sitio para depositarlo conforme a las indicaciones del CONTRATANTE. El sitio escogido no debe interrumpir el avance de la obra ni la circulación del tráfico adyacente.

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Preparación de la superficie de los rellenos.
b. Extensión y compactación del material.
c. Capas filtrantes
d. Acabado.

- **Tolerancia para la aceptación**

a. Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
b. Comprobar que los materiales cumplan los requisitos de calidad la presente Especificación. Realizar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
c. Verificar la densidad de cada capa compactada. Este control se realizará en el espesor de cada capa realmente construida, de acuerdo con el proceso constructivo aprobado.

d. Controlar que la ejecución del relleno contra cualquier parte de una estructura, solamente se comience cuando aquella adquiera la resistencia especificada.
e. Medir los volúmenes de relleno y material filtrante colocados por el Constructor en acuerdo a la presente especificación.
f. El constructor deberá practicar los ensayos estipulados en la lista de ensayos básicos.

- **Ensayos a Realizar**.
  No aplica.

- **Materiales.**
  No aplica.

- **Equipos:**
  Vibro compactador a gasolina (rana).

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Medida y Forma de Pago:**Se medirá y pagará por metro cubico (M3) 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**

a. Equipos y herramientas.
b. Mano de obra.
c. Transportes dentro y fuera de la obra.
d. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

5.9 Relleno Tipo 1 "Gravilla".

- **Unidad de Medida:** M3– Metro cubico.

- **Descripción:** Este relleno se utilizará para la cimentación de tuberías o en los sitios de la obra indicados en los planos o en los ordenados por el CONTRATANTE. Cuando el material excavado fuere adecuado para ser utilizado como relleno, de acuerdo con los requisitos de estas Especificaciones y según el criterio de el CONTRATANTE, éste deberá ser depositado en un sitio previamente aprobado que esté separado del borde de la zanja a una distancia superior al 60% de la profundidad de la excavación y clasificándolo de acuerdo con su naturaleza en montones separados evitando su segregación o contaminación. De acuerdo con las posibilidades, la utilización de material resultante de las excavaciones deberá ser siempre programada inmediatamente después de su remoción. En caso de que esto no sea posible, el Contratista deberá preparar el sitio para depositarlo conforme a las indicaciones del CONTRATANTE. El sitio escogido no debe interrumpir el avance de la obra ni la circulación del tráfico adyacente.

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Localización y replanteo.
b. Aplicación del material.
c. Nivelación.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No Aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**
  Gravilla de ½ en municipio.

- **equipos:**
  No Aplica.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Medida y Forma de Pago:**

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) 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.

5.10 CAJA DE INSPECCION 60X60

- **Unidad de Medida:** UND– Unidad.

- **Descripción:** Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas negras de la casa, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Ubicar el lugar de trabajo.
b. Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
c. Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
d. Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
e. Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo B400 compactado, no menor a 20 cm.
f. Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electro soldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
g. Con ladrillo tolete común se realiza el piso y paredes de la caja, uniendo ladrillo por ladrillo con mortero de 1:4 y de 2 cm de espesor la pega.
h. El ladrillo debe colocarse por hiladas de abajo hacia arriba en el contorno de la caja hasta alcanzar el nivel superior de esta.
i. La forma de colocación del ladrillo debe ser en soga o tabique.

j. Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
k. La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
l. Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de media caña.
m. La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
n. El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltara con pasta cemento puro en fresco.

- **Tolerancia para la aceptación** 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, de acuerdo a lo especificado por la CDMB es sus Normas Técnicas para Diseño y Presentación de Proyectos de Alcantarillado.

- **Ensayos a Realizar.**
  No Aplica.

- **Materiales.**

a. Acero de Refuerzo 60000 PSI
b. Alambre Negro No.18
c. Arena lavada de peña en el municipio.
d. Arena lavada de Rio en el municipio.
e. Cemento Gris.
f. Gravilla de Rio en municipio.
g. Ladrillo Tolete común.
h. Recebo Comun.

- **Equipos:**
  No Aplica.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No aplica.

- **Medida y Forma de Pago:**La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, 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.

5.11 ANDEN CONCRETO 3000 PSI en sitio E=0.1 M

- **Unidad de Medida:** m2– Metro cuadrado.

- **Descripción:** Construcción de sardineles o bordillos destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes.

- **Procedimiento de Ejecución**

a. Consultar Planos arquitectónicos y de detalle.
b. Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo.
c. Respetar dimensiones y perfiles señalados en los planos de detalle.
d. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado. · Los sardineles se seccionarán por medio de láminas de acero de ¼" de espesor máximo, para formar bloques de 1.50 a 1.80 m. de longitud.
e. El material que forma la junta deberá ser aprobado por la Interventoría. Dicho material podrá ser pintura asfáltica.

- **Tolerancia para la aceptación** Al nivelar la corona del Anden terminado, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1.0 cms. sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal.

- **Ensayos a Realizar.**
  Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

- **Materiales.**

a. Recebo Común.
b. Concreto común de 3000 PSI.
c. Varilla de Acero de ½ de 60.000 PSI.

- **Equipos:**
  No Aplica.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**

a. Norma NSR 10 ·
b. Normas ASTM

- **Medida y Forma de Pago:** Se medirá y pagará por metro Cuadrado (m2) de anden debidamente aceptado por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato
.

6. INSTALAR LA PERFILERIA METALICA DE LA CANCHA.

6.1 ZAPATA EN CONCRETO 3500 PSI

- **Unidad de Medida:** m3– Metro cubico.

- **Descripción:** Ejecución de zapatas en concreto de 3500 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales. NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.

  También deberá incluirse 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 del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, 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.

- **Procedimiento de Ejecución.**

a. Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
b. Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
c. Colocar y revisar refuerzo de zapata.
d. Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
e. Verificar recubrimientos.
f. Dejar embebido refuerzo para columnas.

g. Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
h. Vaciar concreto progresivamente.
i. Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
j. Curar concreto.
k. Verificar niveles finales para aceptación.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

- **Materiales.**

a. Concreto 3500 PSI.
b. Planchon Ordinario.
c. Puntilla Con Cabeza 2".
d. Tabla Chapa Ordinario 0,30.
e. Vara Clavo.

- **Equipos:**
  Vibrador para concreto.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**

a. Norma NSR 10 ·
b. Normas ASTM

Medida y Forma de Pago: Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de concreto para Zapata en concreto premezclado o en sitio de f'c = 3.500 PSI, debidamente ejecutados y aprobados 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 para elementos enterrados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Diseño de mezclas del concreto.

a. Suministro, colocación y transporte del concreto.
b. Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos en el numeral Materiales (Concreto premezclado de 3000 psi, formaleta)
c. Equipos (vibrador de gasolina, equipos para vaciado de concreto, herramienta menor) Mano de obra.
d. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas
e. Curado
f. Desperdicio
g. Transporte dentro y fuera de la obra.

6.2 CANCHA PARA MICROFUTBOL (PAR)

- **Unidad de Medida:** UND– Unidad.

- **Descripción:** Se requiere contar con dos redes, una para en cada uno de los arcos metálicos instalados en los extremos de la cancha. Los soportes tanto de los arcos como de los postes de cerramiento serán zapatas de concreto fundido in situ, con las dimensiones especificadas en los planos correspondientes.

- **Procedimiento de Ejecución.**
  No aplica.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**
  Cancha Microfutbol tubo A.N Tipo Pesado 2" (PAR).

- **Equipos:**
  No aplica.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No Aplica.

- **Medida y Forma de Pago**: Por Unidad según lo establecido en el contrato.

6.3 POSTES DE CERRAMIENTO EN PERFILERÍA METÁLICA TIPO TUBULAR

- **Unidad de Medida:** ML– Metro Lineal.

- **Descripción:** El cerramiento tiene la función de mantener el balón (incluso a los usuarios) dentro del área de juego. Para este ítem, es necesario construir un cerramiento en malla Nylon apoyado sobre postes en tubería metálica de altura 8,0 m. dos de los postes tubulares incorporan las puertas de acceso al campo (marco de 2,5 m x 0,85). La malla debe instalarse también en la parte superior de la cancha. La disposición general del sistema de cerramiento puede consultarse en el plano correspondiente

- **Procedimiento de Ejecución**.

a. No aplica.
b. Tolerancia para la aceptación
c. No aplica.

- **Ensayos a Realizar**.
  No aplica.

- **Materiales.**
  Tubo estructural Galvanizado 3".

- **Equipos:**
  No aplica.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No Aplica.

- **Medida y Forma de Pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) 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.

7. EXTENDER LA GRAMA SINTÉTICA SOBRE LA SUPERFICIE DEL TERRENO Y LAS FRANJAS DE DEMARCACIÓN.

7.1 GRAMA SINTETICA PARA CAMPOS DEPORTIVOS.

- **Unidad de Medida:** M2– Metro Cuadrado.

- **Descripción:** Una vez preparada la base, verificadas las pendientes de diseño, se procede a instalar la grama sintética. Es necesario después del extendido de la grama realizar un riego uniforme de arena de sílice y caucho, normalmente suministrado por el fabricante de la grama. Este riego, además de servir como lecho filtrante cumple la función de amortiguar impactos y optimizar el rebote del balón de juego, este riego es la principal característica de una grama de tercera generación.

- **Procedimiento de Ejecución.**
  No aplica.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**

a. Grama Sintética
b. Arena sílice
c. Caucho Granulado.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No Aplica.

- **Medida y Forma de Pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

7.2 DEMARCACION DE CAMPO DE JUEGO MEDIANTE FRANJAS DE GRAMA SINTETICA COLOR BLANCO DE 5 CM DE ANCHO INCLUYE TRANSPORTE Y SUMINISTRO.

- **Unidad de Medida:** ML– Metro Lineal.

- **Descripción:** Esta actividad considera el corte de la grama ya extendida para la instalación de las líneas de demarcación de 5 cm de ancho hechas también en grama artificial pero en franjas de color blanco. Para la actividad es necesario consultar los planos de demarcación y verificar la localización de las líneas mediante replanteo. La unión entre las franjas de demarcación y la grama debe ser mediante puntada en hilo de polietileno.

- **Procedimiento de Ejecución.**
  No aplica.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**
  Grama deportiva 8 cm.

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No Aplica.

- **Medida y Forma de Pago:** Se medirá y pagará por metro Lineal (ML) 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**

a. Equipos y herramientas.
b. Mano de obra.
c. Transportes dentro y fuera de la obra.
d. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

8. INSTALAR LA MALLA NYLON.

8.1 INSTALACIÓN DE MALLA NYLON PARA CERRAMIENTO LATERAL Y SUPERIOR, SEGÚN DISEÑO, INCLUYE TRANSPORTE Y SUMINISTRO.

- **Unidad de Medida:** M2– Metro Cuadrado.

- **Descripción:** Es necesario construir un cerramiento en malla Nylon apoyado sobre postes en tubería metálica de altura 8,0 m. La malla debe instalarse también en la parte superior de la cancha.

- **Procedimiento de Ejecución.**
  No aplica.

- **Tolerancia para la aceptación**
  No aplica.

- **Ensayos a Realizar.**
  No aplica.

- **Materiales.**
  Malla nylon #12 cuadros 12 x12 .

- **Equipos:**
  Herramienta Menor.

- **Desperdicios**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Mano de Obra**
  Incluidos: Si [X] No [ ]

- **Referencias y Otras Especificaciones**
  No Aplica.

- **Medida y Forma de Pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- **Materiales**

a. Equipos y herramientas.
b. Mano de obra.
c. Transportes dentro y fuera de la obra.
d. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

Elaboró:

ING. ANA MARIA AVILA TAFUR
T.P. 70202-373631TLM
Profesional de Apoyo-Secretaria de Planeación.

Superviso:

ING. SEBASTIAN MAURICIO GONZALEZ JIMENEZ
T.P. 25202-299403 CND
Director de Proyectos y Planificación Estratégica