FECHA: NOVIEMBRE 16 DE 2022

DE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PARA: SECRETARIA GENERAL-OFICINA DE CONTRATACION

A. ASPECTOS TÉCNICOS

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE EL MUNICIPIO PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

1.1. Concordancia con el Plan de Gobierno Municipal

Con el Plan de Desarrollo Municipal "DUITAMA PARA TODOS 2022-2023"; de la estructura del Componente Estratégico así: PILAR 3. Duitama para Todos Ciudad Inteligente y Gobierno Territorial, SECTOR 3.2. Vivienda, Ciudad y Territorio. PROGRAMA 3.2.2. Agua potable y saneamiento básico. OBJETIVO: Garantizar que todos los habitantes de la ciudad de Duitama, cuenten con servicio de agua potable y saneamiento básico tanto en cobertura, calidad y continuidad"

1.1. Viabilidad del Proyecto

Adelantadas las diligencias correspondientes y necesarias para verificar la existencia del proyecto, se constató que se encuentra inscrito en el Banco de Programas y Proyectos del Municipio de Duitama según certificado expedido por la Oficina Asesora de Planeación con Código BPIM: 2022-15238-0182 de fecha Noviembre10 de 2022.

1.2. Necesidad que se pretende satisfacer

El mal estado del sistema de alcantarillado de la Vereda Tocogua del municipio de Duitama, es deficiente y no tiene la cobertura necesaria para satisfacer a toda la población. Presenta problemas tales como el colapso, taponamiento de tuberías y rebosamiento a través de algunos de los pozos de inspección los cuales durante las fuertes lluvias se colmatan desbordando su contenido a las calles y viviendas, ocasionando malos olores, contaminando el sector y poniendo en riesgo la salud de sus habitantes. Adicionalmente las tuberías no cuentan con la capacidad suficiente para el transporte de las aguas residuales impidiendo un adecuado funcionamiento hidráulico.

Este sector presenta una población considerable la cual se está viendo afectada ya que se presenta un deterioro al medio ambiente y así mismo se presenta un alto número de peticiones por parte de la comunidad en cuanto a los problemas ambientales generados por el mal funcionamiento del sistema de alcantarillado

1.3. Situación deseada

Ante lo expuesto el Municipio debe adelantar acciones tendientes al mejoramiento y optimización del alcantarillado de la Vereda Tocogua, para lo cual se debe adelantar la suscripción del convenio con Empoduitama cuyo objeto sea: **OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA VEREDA TOCOGUA DEL MUNICIPIO DE DUITAMA.**

1.4. Forma de satisfacer la necesidad

Para satisfacer la necesidad es oportuno realizar la reposición, por ello se requiere adelantar la suscripción de un Convenio para contratar persona natural o jurídica que realice la **OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA VEREDA TOCOGUA DEL MUNICIPIO DE DUITAMA..** La fuente de verificación de cumplimiento del objetivo será el acta de liquidación del contrato con sus respectivos soportes de seguimiento y monitoreo del mismo a través de las actas de avance de obra. En el evento que el oferente ganador haya obtenido puntuación por el criterio de calidad está obligado a cumplirlo mediante su implementación y es requisito indispensable para la liquidación del contrato.

1.2. Justificación:

La presente contratación se fundamenta en la Ley 80 de 1993 y sus Decretos reglamentarios, de la Ley 1150 de 2007, artículo 3°, Decreto 4266 de 2010 y demás normas vigentes y concordantes.

CONVENIOS ADMINISTRATIVOS: es el acuerdo donde concurre la voluntad de dos o más personas jurídicas de derecho público con la finalidad de cumplir, en el marco de sus objetivos misionales y sus competencias, con los fines del Estado. Es decir, los contratos o convenios interadministrativos nominados en la Ley 80 de 1993 están determinados por un criterio orgánico, pues es necesario que los extremos de la relación contractual sean entidades estatales.

CÓDIGOS UNSPC

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
72 Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	**12** Servicio de construcción de edificaciones no residenciales	**15.** servicio de construcción de plantas industriales.	**05.** servicio de construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y aguas negras.
81 SERVICIOS BASADOS EN INGENIERIA, INVESTIGACION Y TECNOLOGIA	10 SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	15 INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA	05 INGENIERIA ESTRUCTURAL

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR Y OTROS ELEMENTOS ESENCIALES DEL CONTRATO A CELEBRAR

2.1. Objeto:

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA VEREDA TOCOGUA DEL MUNICIPIO DE DUITAMA.

2.2 .Tipo de Contrato a Celebrar:

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO

2.3. Plazo

El plazo de ejecución es HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2022 sin superar la vigencia fiscal 2022 contado a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio. (La vigencia de éste contrato será por el término de ejecución del mismo y cuatro (4) meses más, que corresponden al plazo para la liquidación bilateral del contrato).

2.4. Lugar de ejecución

Vereda Tocogua Municipio de Duitama

3. ASPECTOS TÉCNICOS

3.1. ESPECIFICACIONES TECNICAS

ALCANCE:
Optimización del Sistema de Alcantarillado Combinado con las siguientes características:

El contratista ejecutara las obras previstas para cumplir a satisfacción con el objeto del contrato, teniendo en

cuenta la descripción de las actividades y las especificaciones técnicas con el fin de garantizar la estabilidad de la obra. La calidad o cumplimiento de las especificaciones de los materiales se verifica en forma esporádica para aprobar o rechazar los no aptos. El supervisor rechazará los materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas para la actividad.

El contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar el proyecto denominado "**OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA VEREDA TOCOGUA DEL MUNICIPIO DE DUITAMA.**", al igual que el traslado de escombros resultante de la ejecución de los trabajos hechos en obra. El retiro de los escombros deberá realizarse antes de continuar con la ejecución de la obra. Dicho material se debe almacenar fuera de la obra, debe disponerse de tal manera que el Contratista se hace responsable por su disposición final, cumpliendo con la normatividad vigente.

Antes de iniciar la adecuación de cualquier parte de la obra o cuando así lo exijan las especificaciones o lo ordene la SUPERVISION, el Contratista deberá presentar para la aprobación de la SUPERVISION, las muestras, informaciones y detalles, incluyendo la información de los fabricantes, que se requieran para obtener dicha aprobación. El contratista deberá presentar las certificaciones de calidad de cada uno de los materiales a utilizar.

El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realizan los trabajos de mejoramiento y será responsable de mantener las vías afectadas transitables, cuando ello se requiera.

UBICACIÓN: VEREDA TOCOGUA

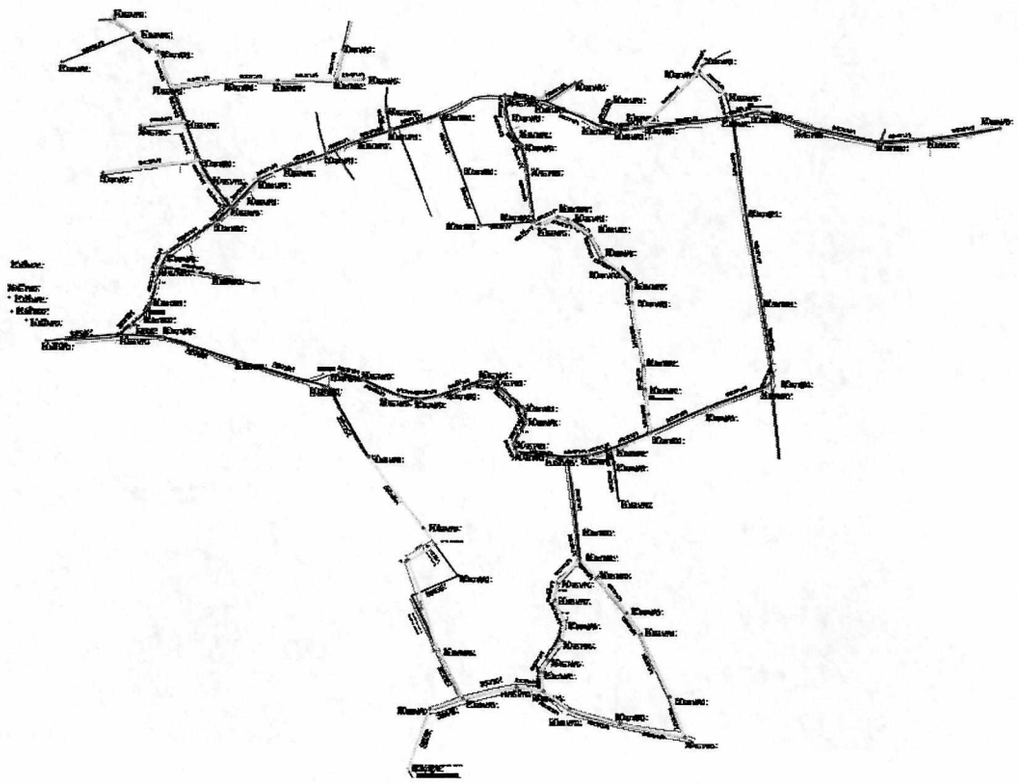


Imagen 1. Ubicación de la Vereda Tocogua

IMAGEN SATELITAL



ESTADO ACTUAL



SECTOR CRITICO A INTERVENIR



ACTIVIDADES PREVISTAS

1. PRELIMINARES
1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO PARA RED DE ACUEDUCTO (INCLUYE CARTERAS Y PLANOS)

Descripción: La localización, trazado y replanteo, tanto a nivel horizontal como verticalmente, se deben desarrollar por el contratista con su 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. Incluirá las carteras topográficas y los planos record de la obra ejecutada Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem: Procedimiento de ejecución: Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico y/o geodésico si es del caso. 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. Demarcar e identificar convenientemente cada eje. Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica. Establecer el nivel arquitectónico para cada zona. Determinar con nivel de precisión las obras Ubicar áreas verdes y planear zonas de acopio de materiales: Incluye Materiales, herramientas, Mano de obra y Transportes dentro y fuera de la obra.
Tolerancias para aceptación: Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20". Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5. Emplear nivel de precisión. Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.

1.2 DEMOLICION POZOS DE INSPECCION
Se efectuará la demolición de los pozos en los lugares indicados en planos o señalados por la Supervisión, siguiendo todas las recomendaciones necesarias para la correcta ejecución de las actividades. Para efectuar la demolición se emplearán las herramientas adecuadas. Cualquier daño o deterioro provocado por negligencia del CONTRATISTA, correrá por su cuenta.

1.3 RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 12" A 24"
El retiro de tubería existente consiste en el desmonte, cargue, transporte y descargue de dichos materiales, con el fin de dejar el espacio disponible para la instalación de las redes nuevas de alcantarillado. El Contratista debe adelantar las gestiones pertinentes para obtener la disponibilidad de los botaderos o bancos de desperdicios. Las tuberías retiradas se dispondrán en donde no se perjudique el ambiente y los intereses del Municipio, otras entidades y en general a terceras personas. Además el propietario del lote o sitio escogido para depositar los sobrantes, deberá autorizar su uso para este fin. En consecuencia, el Contratista deberá buscar sitios que cumplan con esta condición y no podrá disponer los materiales lateralmente en vías en construcción o construidas, en zonas verdes, ni tampoco podrá disponer los materiales apilándolos o acordonándolos. El Supervisor podrá ordenar con cargo al Contratista. El Contratista desmontará, cargará, transportará, y descargará los materiales de desecho en el sitio de disposición.

2. EXCAVACIONES

2.1 EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN

Para excavación en material común se entiende la efectuada en cualquier otro tipo de material no incluido en roca, así los materiales provenientes de las excavaciones varias que sean adecuados y necesarios para la ejecución de rellenos, de acuerdo con los usos fijados en los documentos del proyecto ó acordados con el Supervisor deberán ser almacenados por el Contratista para aprovecharlos en la construcción de aquellos. Dichos materiales no se podrán desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos en los documentos del Contrato, sin la autorización del Supervisor. La disposición provisional de los materiales de excavación que presenten buenas características para uso en la construcción de la obra, se hará en los sitios autorizados previamente por la Supervisión. Para definir la utilización ó no de los materiales resultantes en las excavaciones varias, es necesario adelantar las comprobaciones pertinentes, según pruebas de laboratorio exigidas para verificar su cumplimiento, de acuerdo con lo establecido en estas especificaciones. En el evento de decidir sobre la utilización de materiales provenientes de las excavaciones varias, para anclar, recubrir y proteger ductos de redes de servicio público, previamente se deberá definir su cumplimiento, por parte de cada Empresa de Servicio Público que se encuentre a cargo de la ductería, de acuerdo con sus especificaciones técnicas, para garantizar la estabilidad de las redes instaladas ó modificadas, a que haya lugar, así como de la estructura del espacio público intervenido. Los materiales de las excavaciones varias que no sean utilizables, deberán ser dispuestos de acuerdo con lo que establezcan los documentos del proyecto y las instrucciones del Supervisor, en zonas de disposición o desecho aprobadas ambientalmente.

Equipo: El Contratista propondrá, para consideración del Supervisor, los equipos más apropiados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar y de tal forma que se minimicen las potenciales afectaciones que se pueden ocasionar al espacio público y a las redes de servicio público existentes, los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes. La adopción del equipo, por utilizar, deberá estar asociado con los métodos de excavación que sean adecuados y aplicables para que la obra pueda ejecutarse satisfactoriamente sin generar retrasos ó daños que sean generados por su operación, considerando aspectos tales como :

Selección del Equipo: Para la selección del equipo a utilizar, se deberán considerar todas las precauciones que sean necesarias, para emplear los métodos de excavación más adecuados para obtener superficies de excavación regulares y estables que cumplan con las dimensiones mínimas requeridas. • Las excavaciones podrán hacerse con maquinaria o mediante procedimientos manuales, o una combinación entre ambos sistemas, de tal modo que se minimicen en el entorno de la obra los efectos ambientales negativos por cualquier tipo de contaminación ambiental. • El contratista debe elegir el método de excavación y el equipo conveniente, entre los que sean propuestos. La no objeción por parte de la Supervisión sobre los métodos de excavación, no releva al Contratista de la obra de su responsabilidad sobre los efectos que tales procedimientos puedan tener para la obra ni de reparar todos los daños o perjuicios que se causen a otras propiedades de terceros o de la misma. • Pueden utilizarse máquinas zanjadoras o retroexcavadoras para hacer zanjas en campo abierto o en calles anchas y/o en donde las construcciones y servicios existentes lo permitan, siempre que tales equipos no causen daños a las instalaciones aéreas o subterráneas, a los árboles, a las redes de servicios públicos, estructuras, edificaciones, etc. • Cuando la excavación se lleve a cabo en calles estrechas y congestionadas con redes subterráneas o cerca de estructuras existentes, o de sectores que tengan que excavarse posteriormente, tal excavación se debe ejecutar básicamente con procedimientos manuales y se deben tomar todas las precauciones para evitar que las estructuras existentes o la masa de suelo que se vaya a excavar posteriormente sufran daño o alteración.

Ejecución de los trabajos: El Constructor deberá tener conocimiento sobre la información disponible en las Empresas de Servicio Público respecto de la infraestructura existente que se encuentre ubicada donde se ejecutará el proyecto.

Preparación y excavación del terreno base: Cuando se vaya a colocar una alcantarilla por debajo de la línea del terreno original, se deberá excavar una zanja a la profundidad requerida, según se establezca en el diseño, conformándose el fondo de la misma de manera que asegure un lecho firme en toda la longitud de la alcantarilla. El ancho de dicha zanja deberá ser el mínimo que permita trabajar a ambos lados de la alcantarilla y compactar debidamente el relleno debajo y alrededor de ella. Las paredes de la zanja deberán quedar lo más verticales que sea posible, desde la cimentación hasta, por lo menos, la clave de la alcantarilla.

3. ALCANTARILLADO

3.1 POZO DE INSPECCION D=1.20 M

Este ítem hacen referencia a la preparación, instalación y conformación en concreto de 21 Mpa utilizado para la construcción del cilindro de los pozos de inspección, con diámetro interior de 1.2m o de 1.5m (en los casos en que se describa en los planos y sean señalados por la Supervisión) , impermeabilizado, con tapa, de acuerdo a los planos y a lo ordenado por la Supervisión. La preparación y colocación del concreto deberá ajustarse a los requisitos dados en la Norma Sismo resistente Colombiana en su versión vigente. Los pozos de inspección deben estar constituidos por las siguientes partes:

Un cilindro construido en concreto reforzado que cumpla con la Norma NSR en su versión vigente y con las especificaciones de diseño, impermeabilizado totalmente. • Los pozos deben estar totalmente cilíndricos, con un diámetro interior de 1.2 m (en los casos en que lo señalen los planos serán de 1.5m de diámetro), con la dimensión que se indique en los planos, deben quedar revestidos internamente por pañete impermeabilizado de 1 cm de espesor. • Una tapa de acceso en concreto de acuerdo con lo señalado en los planos o en el diseño de 0.61 m de diámetro (D = 0.61m). El refuerzo deberá presentar una resistencia a la flexión (fy) de 60.000 PSI, y estará dispuesto, figurado y armado según los respectivos planos, especificaciones y señalamientos de la Supervisión.

Medida y Pago: La medida para efectos de pago del presente ítem será por unidad (UND) construida y previamente aprobada por la Supervisión. El precio incluye las herramientas, equipos, materiales, mano de obra y demás costos directos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.2 POZO DE INSPECCION D=1.20 MH 1.50, 2.00 M
3.3 POZO DE INSPECCION D=1.20 MH 2.50 M

Generalidades. Esta especificación comprende el suministro de toda la mano de obra, planta, equipo y materiales para la construcción de pozos de inspección con o sin cámaras de caída y las estructuras de conexión en los sitios indicados en los planos o determinados por la Supervisión.

Ejecución. Se utilizarán para esta actividad los materiales ilustrados en los modelos de pozos típicos, incluyendo concreto, hierro de refuerzo, pasos, aro tapa, tapa, cañuela, entre otros. Una vez localizado el sitio de construcción del pozo de inspección, el contratista deberá proceder a su excavación y protección de paredes si se requiere, además de proceder al manejo de las aguas que se presenten en la excavación indiferentemente de su procedencia, las cuales deberán desviarse por cualquier sistema que considere apropiado el contratista, previa aprobación de la Supervisión y evitando daños a terceros. Posteriormente se procederá a la construcción de la estructura del pozo propiamente dicho con base en los materiales especificados en los planos, los pasos deberán tener recubrimiento con materiales que eviten su deterioro por corrosión. Una vez se termine la construcción de la estructura del pozo, EL CONTRATISTA deberá restituir la rasante mediante el relleno especificado hasta la rasante definida. El Contratista ejecutará la construcción de pozos de inspección, utilizando para ello, los equipos y herramientas adecuados previa aprobación de la interventoría, como herramientas menores. El Contratista podrá usar cualquier tipo de equipo apropiado y herramientas para ejecutar las excavaciones y entubamientos, los cuales estarán sujetos a la aprobación previa de la Supervisión. Se deberá evitar daños a instalaciones cercanas o a terceros.
Medida y pago La unidad de medida para los Pozos de Inspección será la unidad efectiva instalada. La parte de la obra a ejecutar a los precios unitarios de la lista de cantidades y precios, incluye el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la ejecución de todo lo que sea necesario para las actividades descritas anteriormente. El trabajo debe incluir el cargue, transporte, descargue, manejo y almacenamiento, y todos los demás trabajos que se requieran para completar esta parte de la obra

3.4 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"

Este ítem corresponde al suministro e instalación de tubería sanitaria de PVC de 12.
Permisos y Señales de Peligro. Ningún trabajo de alcantarillado en las vías públicas se podrá ejecutar sin que se hayan obtenido los permisos correspondientes de las diversas entidades estatales que tengan que ver con este tipo de obras y colocado las señales visibles de peligro que exige la Entidad y las demás autoridades competentes. Estos avisos sólo serán retirados cuando la obra esté terminada. Se acatarán las disposiciones vigentes de las autoridades referentes a reglamentación sobre excavaciones y desvíos.
Instalación de Tuberías. La instalación de las tuberías sólo se podrá iniciar cuando se tengan las vías explanadas por las subrasante definitivas. Ancho de las Zanjas. El ancho de las zanjas será de 0.70 mts.

Excavación de las Zanjas. Antes de iniciar las excavaciones se verificará la nivelación y contranivelación para obtener los cortes de construcción. Entibado y Apuntalamiento de las zanjas. Cuando las excavaciones presenten, peligro de derrumbarse, se procederá a colocar a medida que avance la excavación, un entibado que garantice la seguridad del personal que trabaja dentro de las zanjas, lo mismo que la estabilidad de las estructuras adyacentes.
Cimentación de las Tuberías. Si la fundación es en tierra buena y firme, la tierra será cortada en forma tal, que proporcione un apoyo completo al tercio inferior de cada tubo y debajo de cada campana se abrirá un nicho que permita el apoyo de la campana y la revisión de la unión.

Si la fundación es en roca, se colocará sobre ésta un lecho de concreto o arenilla. El espesor de este lecho no será menor de 0.10 m y las tuberías se colocarán sobre el lecho de manera que, por lo menos el tercio inferior de cada tubería quede apoyado en toda su longitud.

Para asegurar una fundación firme, en caso de que la excavación se haya hecho más profunda de lo necesario, se deberá rellenar la sobre-excavación con concreto ciclópeo. Si no hay buena fundación natural, las tuberías se colocarán en un lecho de concreto, sostenido en una fundación llevada hasta un suelo de resistencia satisfactoria, o apoyadas en una estructura diseñada para transmitir el peso de la tubería y de su carga a un apoyo firme.
Colocación de las Tuberías. Antes de iniciar la colocación, las tuberías serán limpiadas cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo. Se iniciará la colocación de las tuberías partiendo de las cotas más bajas de la red hasta las más altas y teniendo en cuenta que la campana ocupe el extremo superior de cada tubo. Cuando la zanja quede abierta durante la noche, o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancias extrañas y para que permitan el drenaje de las mismas.

Nivelación. Antes de proceder con el relleno de las zanjas, la nivelación de todas las tuberías instaladas será revisada. El error máximo tolerable en las cotas de bateas, por cada tramo de 10 m de tubería colocada será: Para pendientes comprendidas entre el 0.1% y el 1.0% se admitirá un error que va de 1.0 mm. a 10.0 mm., entre el 1.0% y el 5.0% el error será hasta 15.0 mm. y para las mayores del 5.0%, hasta 20.0 mm. Para el chequeo de tramos con longitud diferente a 10.0 m, el máximo tolerable será proporcional a los valores anteriores.
Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud. El error máximo acumulado entre dos cámaras será 20.0 mm. de tal manera que no elimine la menor escala en la cámara de inspección superior.

3.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"

Este ítem corresponde al Suministro e Instalación de Tubería de Alcantarillado de 14"
Permisos y Señales de Peligro. Ningún trabajo de alcantarillado en las vías públicas se podrá ejecutar sin que se hayan obtenido los permisos correspondientes de las diversas entidades estatales que tengan que ver con este tipo de obras y colocado las señales visibles de peligro que exige la Entidad y las demás autoridades competentes. Estos avisos sólo serán retirados cuando la obra esté terminada. Se acatarán las disposiciones vigentes de las autoridades referentes a reglamentación sobre excavaciones y desvíos. Instalación de Tuberías.
La instalación de las tuberías sólo se podrá iniciar cuando se tengan las vías explanadas por las subrasante definitivas. Ancho de las Zanjas.

El ancho de las zanjas será de 0.80 mts. Excavación de las Zanjas. Antes de iniciar las excavaciones se verificará la nivelación y contranivelación para obtener los cortes de construcción.

Entibado y Apuntalamiento de las zanjas. Cuando las excavaciones presenten, peligro de derrumbarse, se procederá a colocar a medida que avance la excavación, un entibado que garantice la seguridad del personal que trabaja dentro de las zanjas, lo mismo que la estabilidad de las estructuras adyacentes.

Cimentación de las Tuberías. Si la fundación es en tierra buena y firme, la tierra será cortada en forma tal, que proporcione un apoyo completo al tercio inferior de cada tubo y debajo de cada campana se abrirá un nicho que permita el apoyo de la campana y la revisión de la unión.
Si la fundación es en roca, se colocará sobre ésta un lecho de concreto o arenilla. El espesor de este lecho no será menor de 0.10 m y las tuberías se colocarán sobre el lecho de manera que, por lo menos el tercio inferior de cada tubería quede apoyado en toda su longitud. Para asegurar una fundación firme, en caso de que la excavación se haya hecho más profunda de lo necesario, se deberá rellenar la sobre-excavación con concreto ciclópeo. Si no hay buena fundación natural, las tuberías se colocarán en un lecho de concreto, sostenido en una fundación llevada hasta un suelo de resistencia satisfactoria, o apoyadas en una estructura diseñada para transmitir el peso de la

tubería y de su carga a un apoyo firme. Colocación de las Tuberías. Antes de iniciar la colocación, las tuberías serán limpiadas cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo.

Se iniciará la colocación de las tuberías partiendo de las cotas más bajas de la red hasta las más altas y teniendo en cuenta que la campana ocupe el extremo superior de cada tubo.

Cuando la zanja quede abierta durante la noche, o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancias extrañas y para que permitan el drenaje de las mismas.

Nivelación. Antes de proceder con el relleno de las zanjas, la nivelación de todas las tuberías instaladas será revisada. El error máximo tolerable en las cotas de bateas, por cada tramo de 10 m de tubería colocada será: Para pendientes comprendidas entre el 0.1% y el 1.0% se admitirá un error que va de 1.0 mm. a 10.0 mm. entre el 1.0% y el 5.0% el error será hasta 15.0 mm. y para las mayores del 5.0%, hasta 20.0 mm.

Para el chequeo de tramos con longitud diferente a 10.0 m, el máximo tolerable será proporcional a los valores anteriores. Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud. El error máximo acumulado entre dos cámaras será 20.0 mm. de tal manera que no elimine la menor escala en la cámara de inspección superior.

3.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=18"

Este ítem corresponde al Suministro e Instalación de Tubería de Alcantarillado de 18"

Permisos y Señales de Peligro. Ningún trabajo de alcantarillado en las vías públicas se podrá ejecutar sin que se hayan obtenido los permisos correspondientes de las diversas entidades estatales que tengan que ver con este tipo de obras y colocado las señales visibles de peligro que exige la Entidad y las demás autoridades competentes.
Estos avisos sólo serán retirados cuando la obra esté terminada. Se acatarán las disposiciones vigentes de las autoridades referentes a reglamentación sobre excavaciones y desvíos.
Instalación de Tuberías. La instalación de las tuberías sólo se podrá iniciar cuando se tengan las vías explanadas por las subrasante definitivas.

Ancho de las Zanjas. El ancho de las zanjas será de 0.80 mts. Excavación de las Zanjas. Antes de iniciar las excavaciones se verificará la nivelación y contranivelación para obtener los cortes de construcción.
Entibado y Apuntalamiento de las zanjas. Cuando las excavaciones presenten, peligro de derrumbarse, se procederá a colocar a medida que avance la excavación, un entibado que garantice la seguridad del personal que trabaja dentro de las zanjas, lo mismo que la estabilidad de las estructuras adyacentes.

Cimentación de las Tuberías. Si la fundación es en tierra buena y firme, la tierra será cortada en forma tal, que proporcione un apoyo completo al tercio inferior de cada tubo y debajo de cada campana se abrirá un nicho que permita el apoyo de la campana y la revisión de la unión. Si la fundación es en roca, se colocará sobre ésta un lecho de concreto o arenilla. El espesor de este lecho no será menor de 0.10 m y las tuberías se colocarán sobre el lecho de manera que, por lo menos el tercio inferior de cada tubería quede apoyado en toda su longitud.

Para asegurar una fundación firme, en caso de que la excavación se haya hecho más profunda de lo necesario, se deberá rellenar la sobre-excavación con concreto ciclópeo. Si no hay buena fundación natural, las tuberías se colocarán en un lecho de concreto, sostenido en una fundación llevada hasta un suelo de resistencia satisfactoria, o apoyadas en una estructura diseñada para transmitir el peso de la tubería y de su carga a un apoyo firme. Colocación de las Tuberías.

Antes de iniciar la colocación, las tuberías serán limpiadas cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo. Se iniciará la colocación de las tuberías partiendo de las cotas más bajas de la red hasta las más altas y teniendo en cuenta que la campana ocupe el extremo superior de cada tubo. Cuando la zanja quede abierta durante la noche, o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancias extrañas y para que permitan el drenaje de las mismas.

Nivelación. Antes de proceder con el relleno de las zanjas, la nivelación de todas las tuberías instaladas será revisada. El error máximo tolerable en las cotas de bateas, por cada tramo de 10 m de tubería colocada será: Para

pendientes comprendidas entre el 0.1% y el 1.0% se admitirá un error que va de 1.0 mm. a 10.0 mm., entre el 1.0% y el 5.0% el error será hasta 15.0 mm. y para las mayores del 5.0%, hasta 20.0 mm.

Para el chequeo de tramos con longitud diferente a 10.0 m, el máximo tolerable será proporcional a los valores anteriores. Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud. El error máximo acumulado entre dos cámaras será 20.0 mm. de tal manera que no elimine la menor escala en la cámara de inspección superior.

4 RELLENO

4.1RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

El relleno con arena de peña compactada se utilizará como base y atraque de tuberías de PVC, de acuerdo con los planos y/o lo que indique la Supervisión, o en las estructuras en los sitios indicados en los planos.

MATERIALES: Los materiales por emplear en los rellenos con arena de río deberán cumplir las siguientes características:

La arena deberá ser limpia, si contenido de material plástico.
Gravedad específica deberá ser mayor o igual a 2.4.
Así mismo el supervisor podrá modificar y/o definir otras características de estos materiales de acuerdo a las neces idades del proyecto.

CONSTRUCCIÓN: La compactación del relleno se hará por medio de equipos manuales o mecánicos, rodillos apisonadores o compactadores vibratorios, según sea el sitio de localización y tipo del relleno, y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría. El Cont ratista mantendrá en los lugares de trabajo, el equipo mecánico y manual necesario en buenas condiciones y en can tidad suficiente para efectuar oportunamente la compactación exigida en estas Especificaciones. Los apisonadores manuales para la compactación de las capas horizontales deberán tener una superficie de apisonamiento no mayor de 15 x 15 centímetros y un peso no menor de diez (10) k ilogramos. El relleno solo se podrá iniciar en previa revisión y aprobación de la interventoría de las zonas a rellenar, las cuales deberán estar libres de toda suciedad, capa vegetal y otros elementos que impidan la buena ejecución de la actividad. El relleno se deberá realizar en capas no mayores a 10 cm para obtene una buena compactación. El control de compactación de los rellenos se llevará a cabo comparando la densidad de campo con la máxima densidad seca obtenida en el laboratorio. La densidad de campo de los rellenos se determina rá de acuerdo con la norma D1556 de la ASTM. La máxima densidad seca de los materiales, se determinará en el l aboratorio de acuerdo con la Norma D-1557 de la ASTM.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO:El Contratista deberá disponer de sitio adecuado para el almacenamient o de la arena evitando do el contacto con otros materiales que puedan ocasionar su contaminación.

Se deberá instalar en el piso una tela que permita aislar laarena con el suelo, así mismo deberá proteger los lados de la pila almacenada con el fin de evitar que el material se deslice y se esparza en la zona adyacente a su lugar el almacenamiento.

4.2 RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHA VIBRADORA

DESCRIPCION Suministro, colocación y compactación de material granular aprobado, para el mejoramiento de la sub-rasante de la estructura de cimentación y/o contrapisos, en una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las

condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
Garantizar suministro de agua.
Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10 cms hasta alcanzar los niveles previstos.
Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad.
Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación.
Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno.
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.

MATERIALES: Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones técnicas. Los materiales a utilizar pueden ser gravas naturales ó materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:

Granulometría: Deberá ajustarse a las franjas descritas
La franja por emplear será establecida en los documentos del proyecto ó será la que indique el supervisor.
Con el fin de evitar segregaciones y garantizar los niveles de densidad y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que suministre el Constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja autorizada, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de la adyacente, etc.

El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada.
Límites de consistencia: La fracción del material del material granular que pase el tamiz No 40 deberá presentar un límite líquido menor de veinticinco (25) y un índice plástico inferior a seis (6).
Limpieza: El equivalente de arena de la fracción inferior al tamiz No 4, deberá ser por lo menos del veinticinco por ciento (25%).

Capacidad de soporte: El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.. CONEXIONES DOMICILIARIAS

5.1 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)

DESCRIPCION: Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por la Interventoría. Comprende movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto.
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 por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
Determinar las cotas de excavación.

Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
Cargar y retirar los sobrantes.
Verificar niveles finales de cimentación.

5.2 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

UNIDAD DE MEDIDA: M3 metro cúbico

DESCRIPCIÓN: Se deben realizar rellenos estructurales para alcanzar la cota requerida para instalar los materiales de acabado final. Ellos se realizan con material seleccionado proveniente de las excavaciones de las fundaciones. Se rechazaran materiales que tengan presencia de arcillas expansivas, materia orgánica o material granular de tamaños mayores de 3", escombros, basuras, suelos con límite líquido mayor del 50%, o humedad que no permita la compactación adecuada. Cuando ocurran lluvias, las zonas de trabajo deberán protegerse con plásticos, bordillos, resaltos o llenos para evitar que se inunden, causen derrumbes o alteren propiedades de los materiales reciente colocados.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM: Los rellenos se iniciarán una vez sean autorizados por la Interventoría. El material a emplear en los rellenos deberá ser examinado y aprobado por el Ingeniero de Suelos o el Interventor. La humedad del material a emplearse deberá ser como máximo igual a la del terreno natural a rellenar. Los muros, conductos y otras obras de concreto, deberán alcanzar una resistencia adecuada, antes de iniciar los rellenos que transmitan cargas sobre ellos. Cuando sea necesario, se atracarán con concreto las tuberías.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural. Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear. Verificar los niveles de cota. Llenar progresivamente compactando y garantizando estabilidad. Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de lleno Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias los llenos Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados. Verificar niveles finales para cimentación.

ALCANCE: Incluye: equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro de la obra. Ver notas generales sobre movimientos de tierra.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. Cumplir la geometría y las cotas indicadas en los planos. Criterio, previamente concertado, del interventor

EQUIPO.

- Plancha Vibradora - rana
- herramienta menor

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES. Ver normas generales sobre llenos estructurales y brechas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) ejecutado medido en planos.
OTROS: 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.

5.3 CONEXIÓN DOMICILIARIA ALCANTARILLADO. INC. TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN TUBERÍA

Las acometidas se deben conectar a la tubería del alcantarillado principal en su parte media superior. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que el ángulo de incidencia entre la tubería de la acometida a la red de alcantarillado debe estar comprendido entre 45° y 90° con respecto al sentido del flujo, teniendo en cuenta el tipo de accesorio que se vaya a utilizar para la conexión.
Tipos de conexión A continuación, se describe el tipo de conexión de acuerdo al material de las tuberías de la red principal de alcantarillado:
Tubería de polietileno corrugada La conexión se realiza utilizando un "kit" de instalación de acometidas de alcantarillado. Este "kit" debe contar con un empaque de caucho, espigo de inserción y codo de 45° (cuando la perforación en la tubería esté en su parte superior)

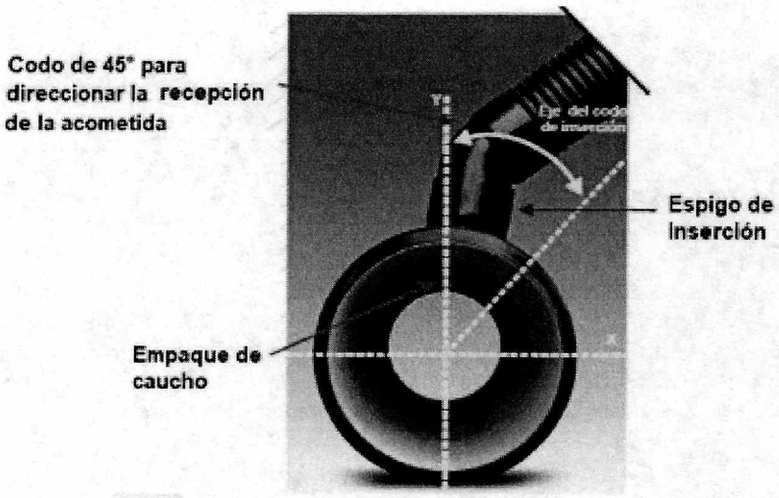


Figura 1. Esquema de la conexión a tubería de polietileno utilizando accesorios

La conexión de la acometida a la red principal de PVC, también se pueden realizar usando accesorios tipo silla yee y silla tee

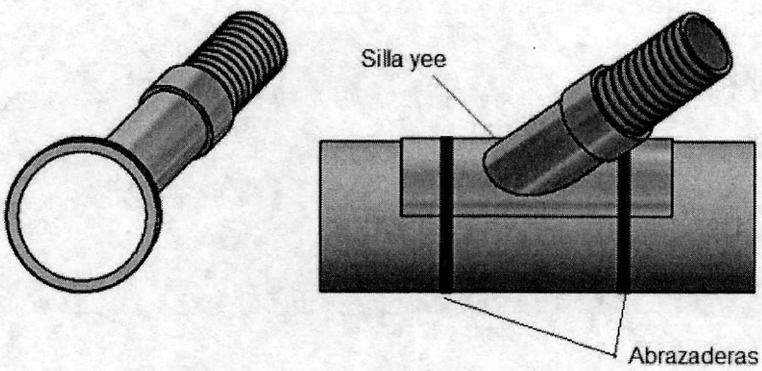


Figura 2. Conexión a tubería PVC con accesorio silla "yee"

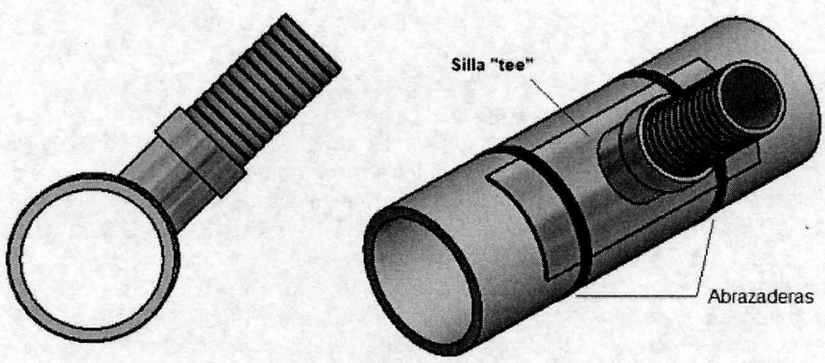


Figura 3. Conexión a tubería PVC con accesorio silla "tee"

5.4 CAJAS DE INSPECCIÓN DE 60x60x60 cm LADRILLO

OBJETO Esta norma tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que se deben cumplir para la construcción de cajas de inspección en la red de alcantarillado, las cuales son usadas para permitir las labores de inspección y limpieza.

ALCANCE Esta norma aplica para la construcción de cajas de inspección con sección interna de 0.60 m x 0.60 m en ladrillo, utilizadas para realizar las labores de inspección y limpieza en la red de alcantarillado Las cajas de inspección tipo se construyen en sitios donde la profundidad de la red y la limitación de espacio no permita construir cámaras de inspección. Adicionalmente, las cajas pueden ser construidas en las acometidas de alcantarillado reemplazando la caja de registro, para el caso en el que la profundidad entre la superficie del terreno y la cota batea de la cañuela de la caja sea superior a 1.20 m.

REQUISITOS TÉCNICOS:

UBICACIÓN: Las cajas de inspección tipo se construyen en sitios donde la profundidad de la red y la limitación de espacio no permita construir cámaras de inspección, además deben estar ubicadas en andenes o zonas verdes.
TOLERANCIA PARA 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.

MATERIALES

Ladrillo tolete recocido 24x12x6.
Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") F'y=420 Mpa
Recebo común.
Mortero 1:4 (Hecho en obra).
Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
Concreto 17.5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
Alambre recocido

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 Supervisión. 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.

3.1. Obligaciones del Contratista

ALCANCE DEL OBJETO CONTRACTUAL: EMPODUITAMA S.A. E.S.P. ejecutará la obra a su cuenta y riesgo cumpliendo entre otras, las siguientes obligaciones

1. El mejoramiento y optimización comprende: Ejecutar las obras previstas para cumplir a satisfacción con el objeto del contrato, teniendo en cuenta la descripción de las actividades y las especificaciones técnicas con el fin de garantizar la estabilidad de la obra. 2. La calidad o cumplimiento de las especificaciones de los materiales se verifica en forma esporádica para aprobar o rechazar los no aptos. El supervisor rechazará los materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas para la actividad. 3. Suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar el proyecto **"OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA VEREDA TOCOGUA DEL MUNICIPIO DE DUITAMA.**", al igual que el traslado de escombros resultante de la ejecución de los trabajos hechos en obra. 4. El retiro de los escombros deberá realizarse antes de continuar con la ejecución de la obra. Dicho material se debe almacenar fuera de la obra, debe disponerse de tal manera que EMPODUITAMA S.A. E.S.P.se hace responsable por su disposición final, cumpliendo con la normatividad vigente. 3. Antes de iniciar la adecuación de cualquier parte de la obra o cuando así lo exijan las especificaciones o lo ordene la SUPERVISION, EMPODUITAMA S.A. E.S.P. deberá presentar para la aprobación de la SUPERVISION, las muestras, informaciones y detalles, incluyendo la información de los fabricantes, que se requieran para obtener dicha aprobación. EMPODUITAMA S.A. E.S.P. deberá presentar las certificaciones de calidad de cada uno de los materiales a utilizar. EMPODUITAMA S.A. E.S.P. será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados. 5. EMPODUITAMA S.A. E.S.P., de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realizan los trabajos de mejoramiento y será responsable de mantener las vías afectadas transitables, cuando ello se requiera. 6. La obra será ejecutado cumpliendo las obligaciones del anexo técnico adjunto

3.2. OBLIGACIONES GENERALES

1. Dar cumplimiento a los derechos y deberes consagrados en el artículo 5° de la Ley 80 de 1993.
2. Previo a la ejecución del contrato, suscribir acta de inicio con el supervisor designado y radicar el documento original en la Oficina de Contratación del municipio dentro de los tres (3) días calendario siguiente para efectos de publicación y reporte a entes de control.
3. Ejecutar y cumplir el objeto del contrato, de acuerdo con lo estipulado en los estudios y las cláusulas del contrato.
4. Elaborar y entregar, de manera oportuna y en el lugar indicado, los informes solicitados por el supervisor, en los formatos aprobados para tal fin.
5. Obrar con diligencia y cuidado necesario en los asuntos que le asigne el supervisor del contrato.
6. Seguir las indicaciones que el supervisor del contrato realice por escrito.
7. Obrar con lealtad y buena fe en cada una de las etapas contractuales, evitando dilataciones y entrabamientos.
8. Presentar los certificados de pago de aportes al sistema general de seguridad social y de parafiscales de conformidad a la normatividad vigente. Incluido el pago de aportes a ARL para la cual el contratista deberá realizar la afiliación de manera directa ante la administradora de riesgo laborales de su preferencia.
9. Mantener la reserva sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
10. Custodiar y a la terminación del presente contrato devolver los insumos, suministros, herramientas, dotación, implementación, inventarios y/o materiales que sean puestos a su disposición para la prestación del servicio objeto de este contrato.
11. Guardar y mantener reserva de toda la información que sea de propiedad del MUNICIPIO DE DUITAMA o conozca en desarrollo del contrato, en especial cuando se trate de información sujeta a reserva legal. Igualmente, el CONTRATISTA está obligado a entregar todos los documentos, correspondencia, publicaciones, útiles y demás bienes de propiedad del MUNICIPIO DE DUITAMA relacionados con el objeto del presente contrato y aquellos que contengan información confidencial. En consecuencia, EL CONTRATISTA se obliga a: A. Proteger la información confidencial que el MUNICIPIO DE DUITAMA comparta o suministre; B. No dar a conocer a terceros la información confidencial, sensible, crítica, reservada o clasificada a terceros, que pueda perjudicar al MUNICIPIO DE DUITAMA; C. No dar a la información confidencial un uso distinto para el cual fue compartida o suministrada, salvo previa autorización por escrito del MUNICIPIO DE DUITAMA; D. Devolver y entregar toda la información archivada, utilizando las instrucciones dadas por la Oficina de Archivo Municipal; E. Indemnización: EL CONTRATISTA se obliga a resarcir los perjuicios, por daño emergente y lucro cesante que llegare ocasionar la revelación, divulgación o utilización de la información de manera distinta al objeto del presente contrato, ya sea por mera negligencia o de forma dolosa.
12. Acatar con rigor la normatividad, el manejo y gestión documental, tal y como lo dispone la Ley 594 de 2000 y las instancias municipales de archivo. Una vez termine la ejecución del contrato deberá entregar los documentos físicos y magnéticos correspondientes de acuerdo con las indicaciones de la Oficina de Archivo del municipio.
13. Apoyar la estrategia de medios de la administración municipal, divulgando y compartiendo la información institucional a través de sus redes personales, una vez haya sido avalada y publicada por la oficina de comunicaciones del Municipio.
14. Asistir, participar y comunicar los eventos oficiales convocados por la administración municipal en estricto cumplimiento de las solicitudes emitidas por el supervisor

3.3. Obligaciones del Municipio

- Expedir el certificado de Registro Presupuestal del contrato.
- Aprobar la garantía única que en debida forma constituya EL CONTRATISTA para los casos que aplique.
- Efectuar los pagos estipulados en el contrato en la forma y oportunidad previstas en el mismo.
- Designar el supervisor para vigilar el cumplimiento del objeto contractual dentro del término de ejecución y demás condiciones establecidas.
- Prestar toda la colaboración necesaria para la debida ejecución del contrato.
- Suministrar al CONTRATISTA la información requerida para el desarrollo del objeto contractual.
- Vigilar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se deriven del presente contrato.

2. EL ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

4.1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO A CELEBRAR

QUINIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES CIENTO CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS CON DIEZ CENTVOS M/CTE ($ 575.152.797,10).

OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA VEREDA TOCOGUA DEL MUNICIPIO DE DUITAMA

ITEM	ITEM GOBER	ACTIVIDAD / REQUERIMIENTO	FUENTE	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VR TOTAL
1. PRELIMINARES							**$ 8.741.773,84**
1.1	2.01.05	LOCALIZACION Y REPLANTEO PARA RED DE ALCUEDUCTO (INCLUYE CARTERAS Y PLANOS)	GOB	ML	1.124,20	$ 800,60	$ 900.034,52
1.2	2.06.07	DEMOLICION POZOS DE INSPECCION	GOB	UND	6,00	$ 36.975,08	$ 221.850,48
1.3	1.01.74	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 12" A 24"	GOB	ML	436,50	$ 17.456,79	$ 7.619.888,84
2. EXPLANACIONES							**$ 31.178.725,27**
2.1	3.02.07	EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN	GOB	M3	2.320,13	$ 13.438,38	$ 31.178.725,27
3. ALCANTARILLADO							**$ 294.050.519,96**
3.1	2.01.03	ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	GOB	M2	365,83	$ 58.828,84	$ 21.521.362,94
3.2	2.06.13	POZO DE INSPECCION D=1.20 M	GOB	UND	2,00	$ 1.921.745,64	$ 3.843.491,28
3.3	2.06.14	POZO DE INSPECCION D=1.20 MH 1.50, 2.00 M	GOB	UND	3,00	$ 1.921.745,64	$ 5.765.236,92
3.4	2.06.15	POZO DE INSPECCION D=1.20 MH 2.50 M	GOB	UND	1,00	$ 2.430.163,35	$ 2.430.163,35
3.5	PROPIO	POZO DE INSPECCION MAYORES DE H 3.50 EN CONCRETO REFORZADO	GOB	UND	3,00	$ 9.500.000,00	$ 28.500.000,00
3.6	2.05.54	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"	GOB	ML	551,10	$ 167.900,70	$ 92.530.075,77
3.7	2.05.55	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"	GOB	ML	334,10	$ 198.009,20	$ 66.154.873,72
3.8	2.05.56	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=16"	GOB	ML	35,70	$ 256.135,44	$ 9.144.035,21
3.9	2.05.57	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=18"	GOB	ML	203,30	$ 315.599,02	$ 64.161.280,77
4. RELLENO							**$ 90.487.462,02**
4.1	2.01.06	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	GOB	M3	114,10	$ 114.144,14	$ 13.024.105,27
4,2	2.01.09	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	GOB	M3	586,84	$ 27.067,35	$ 15.884.271,34
4,3	3.03.15	RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHA VIBRADORA	GOB	M3	1.060,41	$ 73.050,70	$ 77.463.356,75
5. CONEXIONES DOMICILIARIAS							**$ 54.835.516,49**
5,1	1.02.17	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)	GOB	M3	168,30	$ 66.142,29	$ 11.131.747,41
5,2	2.01.09	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	GOB	M3	77,57	$ 27.067,35	$ 2.099.505,69
5,3	2.06.04	CONEXIÓN DOMICILIARIA ALCANTARILLADO INC. TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN TUBERÍA	GOB	UND	50,00	$ 359.721,13	$ 17.986.056,50
5,4	1.02.04	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 60x60x60 cm LADRILLO	GOB	UND	50,00	$ 358.843,35	$ 17.942.167,50
5,5	3.03.15	RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHA VIBRADORA	GOB	M3	77,70	$ 73.050,70	$ 5.676.039,39
SUBTOTAL							**$ 479.293.997,58**
ADMINISTRACION						**15%**	**$ 71.894.099,64**
UTILIDAD						**3%**	**$ 14.378.819,93**
IMPREVISTOS						**2%**	**$ 9.585.879,95**
TOTAL + AIU							**$ 95.858.799,52**
VALOR TOTAL							$ 575.152.797,10

4.2. FORMA DE PAGO

LA ALCALDIA DE DUITAMA TRANSFERIRA LOS RECURSOS EN UN SOLO PAGO A LA EMPRESA EMPODUITAMA

4.3. Disponibilidad presupuestal

Se adjunta disponibilidad presupuestal a los presentes estudios.

RUBRO	NOMBRE RUBRO	FUENTE DE RECURSOS	CÓDIGO CPC	CÓDIGO CCPET	CÓDIGO PRODUCTO	VALORES
2.3.1.40.03.1400.007	(N) Construcción, optimización y mejoramiento de los sistemas de Alcantarillado	16 RP Impuesto Transporte Hidrocarburos	54253	2.3.2.01.01.001.03.05	4003020	$ 500.000
2.3.1.40.03.1400.007	(N) Construcción, optimización y mejoramiento de los sistemas de Alcantarillado	24 SGP Propósito General Libre Inversión	54253	2.3.2.01.01.001.03.05	4003020	$ 241.251.710
2.3.1.40.03.1400.007	(N) Construcción, optimización y mejoramiento de los sistemas de Alcantarillado	28 SGP Agua Potable y Saneamiento Básico	54253	2.3.2.01.01.001.03.05	4003020	$ 72.448.774
2.3.1.40.03.1400.007	(N) Construcción, optimización y mejoramiento de los sistemas de Alcantarillado	32 Contribución Sector Eléctrico	54253	2.3.2.01.01.001.03.05	4003020	$ 82.000.000
2.3.1.40.03.1400.007	(N) Construcción, optimización y mejoramiento de los sistemas de Alcantarillado	47 Superávit SGP Agua Potable y Saneamiento Básico	54253	2.3.2.01.01.001.03.05	4003020	$ 167.523.868,10
2.3.1.40.03.1400.007	(N) Construcción, optimización y mejoramiento de los sistemas de Alcantarillado	85 Rendimientos Financieros RP Impuesto Transporte Hidrocarburos	54253	2.3.2.01.01.001.03.05	4003020	$ 19.777
2.3.1.40.03.1400.007	(N) Construcción, optimización y mejoramiento de los sistemas de Alcantarillado	95 Rendimientos Financieros SGP Agua Potable y Saneamiento Básico	54253	2.3.2.01.01.001.03.05	4003020	$ 11.408.868

5. SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo del funcionario que para tal efecto designe el ordenador del gasto el cual debe cumplir con el perfil y la experiencia para dicha supervisión.

B. ASPECTOS JURÍDICOS Y COMPLEMENTARIOS

6. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN:

De conformidad con el artículo 95 de la Ley 498 de 1998, "las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos o la conformación de personas jurídicas sin ánimo de lucro".

El proceso que se surtirá será el de contratación directa de conformidad con el Literal c) del numeral 4 del Artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011 que dice: la viabilidad de celebrar los Convenios Interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas de los mismos tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos", en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.4.4. del Decreto 1082 de 2015, Convenios interadministrativos que a la letra dice: "La modalidad de selección para la contratación entre entidades estatales es la contratación directa; y, en consecuencia, le es aplicable lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del presente decreto (…)".

7. RIESGOS DEL CONTRATO Y AMPAROS MINIMOS

GARANTÍAS APLICABLES. De conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.1.4.5 del Decreto 1082 de 2015, "No obligatoriedad de garantías". En la contratación directa la exigencia de garantías establecidas en la

Sección 3, que comprende los artículos 2.2.1.2.3.1.1 al 2.2.1.2.3.5.1 del referido decreto no es obligatoria y la justificación para exigirlas o no debe estar en los estudios y documentos previos", de tal forma que se deja expresa constancia que no se hará exigencia de las mismas por tratarse de un Convenio Interadministrativo Marco.

Adicionalmente se justifica la no exigencia de garantías en que analizada la forma contractual y las obligaciones que se contraen la probabilidad de ocurrencia de siniestro es mínima, teniendo en cuenta que las dos entidades aunan esfuerzos entre Empoduitama y el Municipio de Duitama, para el desarrollo de acciones que propendan por la construcción del boxculver, sumado al hecho de la idoneidad, experiencia y trayectoria de Empoduitama en obras de Alcantarillado.

Verificado el objeto a contratar, éste se ajusta al plan de acción de la entidad y al proyecto de inversión de la actual vigencia fiscal, con cargo al cual se pretende realizar el gasto.

ELABORÓ	APROBO:
MARITZA HIGUERA SANCHEZ **Profesional Secretaría de Infraestructura**	**MIGUEL ANGEL TORRES PAIPA** **Secretario de Infraestructura**