SA-001-2023

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO MANGA DE RUBIO – OPTIMIZACIÓN VERTIMIENTOS COLEGIO FRANCISCO DE PAULA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La urbanización Manga de rubio se encuentra ubicada en la Carrera 29 y la Calle 15A, y los vertimientos del colegio Francisco de Paula se encuentran en la Calle 16, y Carrera 25. Su principal vía de acceso es la Calle 10 paralela a la vía la cordialidad. Actualmente la urbanización manga de rubio no cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario, utilizan pozas sépticas para disponer del agua residual producto de sus actividades diarias. Por otro lado el colegio Francisco de Paula Santander presenta vertimientos constantes debido la mala disposición que actualmente muchos usuarios aguas arriba de las carreras 25, 24B, y 24 entre calles 16 y 13 hacen de las aguas residuales provenientes de lavado de patios y terrazas, estas aguas van a dar a la parte más baja de la carrera 25 donde se encuentra el acceso al colegio Francisco de Paula, generando malos olores, y superficies poco seguras para la población estudiantil, cuerpo de docentes, personal administrativo, personal operativo y transeúntes en general que día a día utilizan o transitan esta zona.

La justificación del proyecto obedece de manera general a buscar una solución integral para la recolección y entrega de aguas residuales provenientes de la urbanización de Manga de Rubio y eliminar los vertimientos sobre el acceso principal al colegio Francisco de Paula Santander.

La urbanización Manga de rubio y las manzanas contiguas poseen un sistema de recolección de aguas residuales que no operan correctamente y no cumple con ninguna especificación mínima que debe tener un sistema de alcantarillado sanitario, que por el contrario está afectando a la comunidad, deteriorando el espacio público y el medio ambiente, ya que no hay un adecuado manejo de las aguas residuales sanitarias por la mala infraestructura construida. De igual forma que las aguas provenientes del lavado, cocina y otras labores son vertidas a los patios y a las vías públicas, lo que ocasiona estancamiento de aguas negras que permiten la proliferación de vectores de insalubridad pública.

Este proyecto propone brindar un sistema de alcantarillado sanitario que mejore las condiciones sanitarias de la comunidad de Manga de Rubio y de igual forma aumente la cobertura de alcantarillado del municipio de Galapa. Es por ello por lo que se propone construir 218 ml de red de alcantarillado que cumpla con todas las condiciones técnicas para la urbanización Manga de Rubio, con la finalidad de optimizar el funcionamiento del saneamiento en la zona y lograr descargar las aguas residuales de manera segura y efectiva. Además, erradicar los vertimientos frente al acceso del colegio Francisco de Paula y conducir esas aguas de lavado de patios y terrazas a un canal de recolección de aguas lluvias ubicado en el sector.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

En el municipio de Galapa algunos sectores carecen de cobertura del servicio de alcantarillado y en otros el sistema presenta afectaciones, como es el caso de la Urbanización Manga de Rubio y el colegio Francisco de Paula Santander. En el caso del sistema de alcantarillado de la Urbanización Manga de Rubio, se encuentra

formado por un conjunto de pozas sépticas que se ven afectadas por la acumulación de lodos y la falta de mantenimientos preventivos.

El acceso principal del colegio Francisco de Paula Santander presenta vertimientos constantes de aguas provenientes de patios y terrazas.





Ilustración 1. Estado de los pozos sépticos en Manga de Rubio.

Los pozos sépticos tienen las tapas partidas, y la base de la tapa en la mayoría de los casos se encuentran por encima del nivel del terreno, por lo cual la profundidad real de la caja con respecto al suelo llega a ser de 30 a 40 cm aproximadamente (muy superficiales), como se puede observar en el siguiente registro fotográfico.





Ilustración 2. Estado de los pozos sépticos en Manga de Rubio.

La población de la urbanización Manga de Rubio no cuenta con un sistema de alcantarillado, ya que el que se encuentra construido no funciona ni tiene las condiciones mínimas para considerarse como un drenaje sanitario, y desmejora la situación el hecho de que la comunidad no tienen un sistema alternativo para depositar sus excretas como son los pozos sépticos y letrinas. Las aguas servidas provenientes del lavado, cocina y otras labores son vertidas a los patios y a las vías públicas, lo que ocasiona estancamiento de aguas negras que permiten la

proliferación de vectores de insalubridad pública y además un grave deterioro del espacio público y el medio ambiente.

Al revisar el colector existente al cual pretende descargar el alcantarillado del barrio Manga de Rubio, se verificó que proviene de la urbanización La Inmaculada y que entrega un pozo que pertenece al sistema de alcantarillado que opera la empresa Triple A SA ESP. Se inspeccionaron los pozos existentes, los cuales tienen gran acumulación de sedimentos y agua pese a que en la actualidad no hay descargas sanitarias. Se levantaron algunas tapas de pozos de este colector y se observaron profundidades de alrededor de 2,5 m, como se observan en los siguientes registros fotográficos:



Ilustración 3. Pozo de inspección de la red existente en el sector la inmaculada.

Por lo expuesto, se realizó un levantamiento topográfico de los pozos pertenecientes al colector La Inmaculada (cota superficial y de fondo), y se encontró que los pozos existentes tienen una gran profundidad (hasta 2,8 m).

Al revisar el colector proveniente de la Urbanización La Inmaculada, se verificó que tiene 8" de diámetro, la tubería es de PVC y drena a un pozo que pertenece al sistema de alcantarillado que opera la empresa Triple A SA ESP, cuya cota de fondo es 5.89 msnm y la cota superficial es de 7.22 msnm.

Luego se procedió a realizar un levantamiento topográfico de los pozos pertenecientes al colector de La Inmaculada (cota superficial y de fondo de estos pozos), y se verificó la gran profundidad de los pozos existentes (llega hasta 2.8 m).

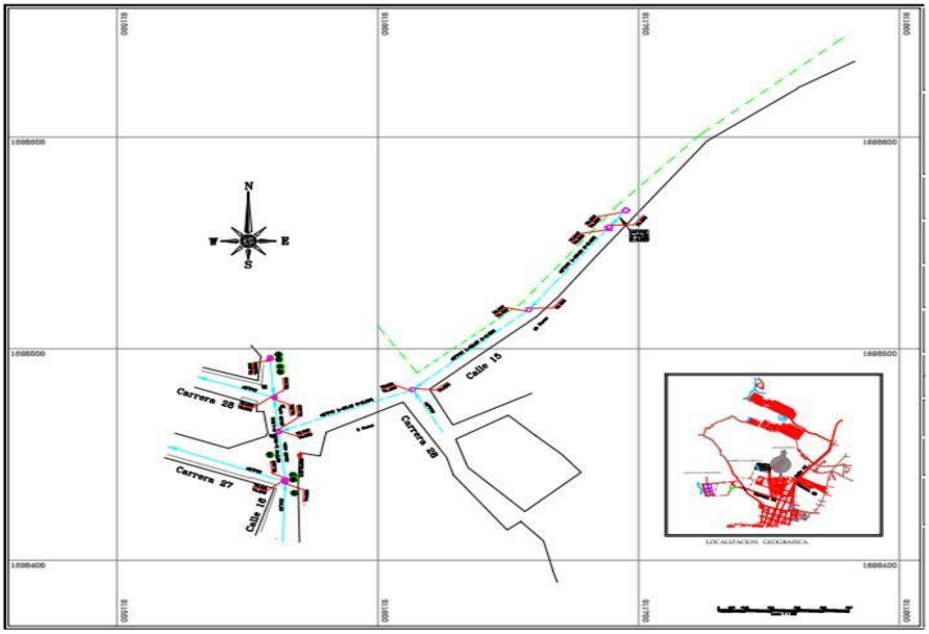


Ilustración 4. Colector Manga de Rubio.

a. Localización:

El proyecto se encuentra localizado en el Municipio de Galapa – Departamento del Atlántico, la zona en estudio está ubicada en un sector de características urbana.

Los barrios que forman parte del área aferente al proyecto clasifican en el uso residencial. Algunos tramos del alcantarillado sanitario de Galapa se encuentran bajo pavimento rígido. En el barrio de Manga de Rubio las calles no están pavimentadas y la infraestructura existente para el drenaje de las aguas servidas es inapropiada, ya que no funciona ni cumple con las especificaciones mínimas que requiere el sistema.

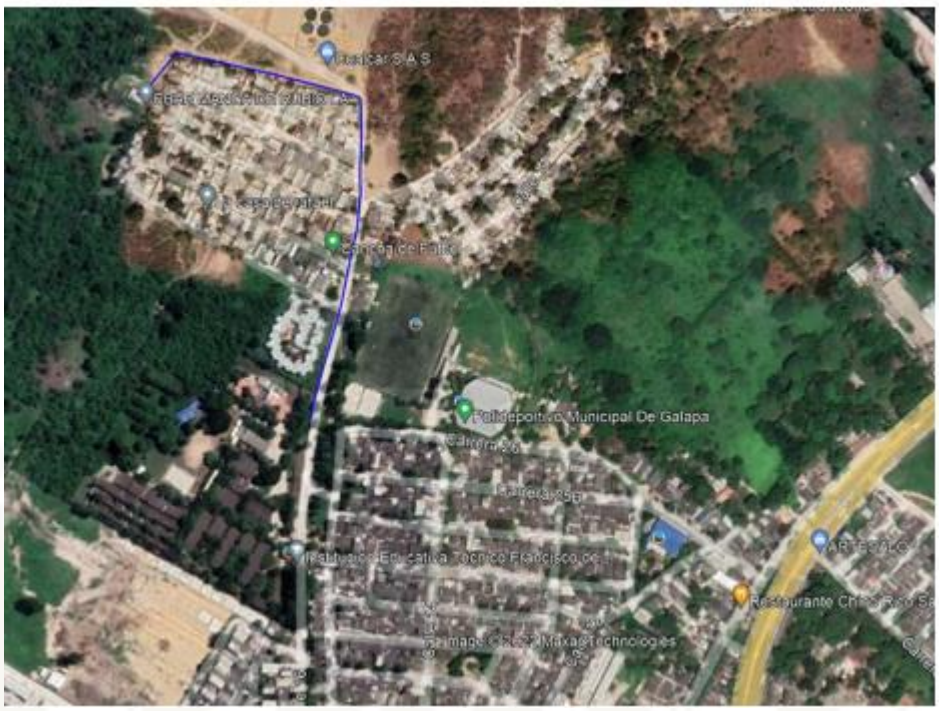


Ilustración 5. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

- **PRELIMINARES:**

Las Obras Preliminares son un conjunto de trabajos que deben ejecutarse antes del desplante de una construcción para establecer, delimitar y proteger el terreno mismo y las construcciones colindantes, así como también facilitar y permitir el inicio de los trabajos de construcción.

Se les considera la primera fase de la ejecución de obra, puesto que dichas actividades son la preparación y adecuación del proyecto sobre el predio, lugar, terreno, etc., para este proyecto se consta de las siguientes actividades:

Trazado replanteo e instalación - Comisión topográfica: Son los trabajos de alineamientos (Horizontales y verticales) y demarcaciones necesarias para la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos de construcción, dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía.

- **DEMOLICIONES:**
- **EXCAVACIONES Y ENTIBADOS:**
- **CIMENTACIÓN DE TUBERIAS:**
- **RELLENOS:**
- **CONFORMACIÓN DE BASE SUELO CEMENTO:**
- **CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO:**
- **CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS:**
- **CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN DE CONCRETOS:**
- **OBRAS VARIADAS:**
- **REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO:**

a. Principales Ítems de pago:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	**PRELIMINARES**		
1.01	Trazado replanteo e instalación - Comisión de topografía	ML	230,00
2.00	**DEMOLICIONES**		
2.01	Demolición de pavimentos Con rotomartillo (0,15 m< e <0,25 m)	M2	93,00
2.02	Demolición de anden con mona. Incluye cargue y retiro.	M2	12,00
2.03	Demoliciones de bordillo de concreto. Incluye cargue y retiro	ML	6,00
3.00	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**		
3.01	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad. Incluye retiro a lugar autorizado.	M3	725,95
3.02	Excavación a máquina de 0 a 2 m de Profundidad en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad. Incluye retiro a lugar autorizado.	M3	36,00
3.03	Suministro e Instalación de Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada RS8, Bajo Cualquier Condición de Humedad, Tubería de PVC de 630 mm (24") RS4	ML	58,00

3.04	Suministro e Instalación de Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada RS8, Bajo Cualquier Condición de Humedad, Tubería de PVC de 160 mm (6")	ML	92,00
3.05	Suministro e Instalación de Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada RS8, Bajo Cualquier Condición de Humedad, Tubería de PVC de 200 mm (8")	ML	170,00
4.00	**CIMENTACION DE TUBERIAS**		
4.01	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	M3	22,00
5.00	**RELLENOS**		
5.01	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	M3	725,95
5.02	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modificado	M3	33,00
6.00	**CONFORMACION DE BASE SUELO CEMENTO**		
6.01	Base de suelo cemento f´c= 3,5 Mpa, con proporción de cemento del 6%	M3	13,50
7.00	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS**		
7.01	Pavimento de concreto Mr = 4,2 Mpa (600psi) e = 0,20 m	M2	93,00
8.00	**CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS**		
8.01	Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,1 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	M2	12,00
8.02	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) cimentado en la base del pavimento De 0,15 m x 0,15 m	ML	6,00
9.00	**CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION DE CONCRETO**		
9.02	Construcción pozos de inspección en mampostería con ladrillo macizo (Tolete), Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	UND	3,00
10.00	**OBRAS VARIADAS**		

10.01	Empalme a red de Alcantarillado existente.	GL	2,00
10.02	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	M3	3,50
10.03	Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,20 m	M3	5,25
10.04	Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	M3	2,00
10.05	Estructura metalica en perfileria cuadrada angulos de 3x3x1/4 para marcos, interior de la parrilla 2 1/2 x 1/4. 7x0,6	UND	3,00
10.06	Suministro e Instalacion de Acero de Refuerzo fy= 420 Mpa (60000 psi)	KG	1.827,50
11.00	**REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO**		
11.01	Registro de conexión domiciliario Sifónico En zona verde de 0,60 m x 0,60 m; 1,0 m < H <= 1,40 m. Bifamiliar	UND	23,00
11.02	Instalación De Domiciliaria De Alcantarillado Con Tubería de PVC y/o PEAD 160 mm (6”). Incluye Tee o Yee, Codo o Accesorio De Derivación Tipo 3. 3 < L < 5,0 m.	UND	23,00

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución contemplado para el suministro y ejecución del proyecto, es de Dos (2) meses que incluye la ejecución de todas las obras tales como excavaciones, rellenos, concretos, reconstrucción de pavimentos, andenes, pruebas, limpieza y la ejecución de todas las obras complementarias.

5. FORMA DE PAGO

La descrita en los estudios previos.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran

para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. en consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños [cuando aplique], si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios

e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

• Un (1) Director de Obra.

• Un (1) Residente de Obra.

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO CIVIL MÍNIMO CON 7 AÑOS DE EXPERIENCIA GENERAL A PARTIR DE LA EXPEDICIÓN DE LA MATRICULA O TARJETA PROFESIONAL.	ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL, CON EXPERIENCIA COMO DIRECTOR DE OBRA EN POR LO MENOS DOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS
INGENIERO RESIDENTE	INGENIERO CIVIL MÍNIMO CON 3 AÑOS DE EXPERIENCIA GENERAL O MÁS A PARTIR DE LA EXPEDICIÓN DE LA TARJETA PROFESIONAL.	EXPERIENCIA COMO RESIDENTE DE OBRA EN POR LO MENOS DOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. mini Retroexcavadora o similar.
2. Motobomba de 3” para manejo de aguas durante la excavación. Mínimo 2 unidades disponibles.

3. Trompo o mezcladora para concretos "in situ", para el caso de los morteros de relleno y concretos de limpieza o atraques. Para los concretos estructurales deberá certificarse concretos de producción en planta.
4. Saltarín o compactador: Dos (2) unidades mínimo

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. el contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. en consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

El Contratista deberá señalizar todos los frentes de trabajo que conforman la obra con arreglo a las instrucciones y modelos estipulados en el contrato y los que reciban de la Interventoría. La Obra no podrá iniciarse si no se encuentra disponible la señalización necesaria.

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

NO REQUIERE

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

La ejecución de la obra y el suministro de materiales objeto de este Contrato deberán ajustarse a las normas de Diseño y Construcción de redes de alcantarillado, y especificaciones contenidas en el presente volumen y las vigentes dispuestas por la empresa TRIPLE A S.A ESP, como empresa prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en el área urbana del municipio.

- Reglamento técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS (Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, modificada mediante el decreto 2320 de noviembre de 2009).
- Norma Sismo Resistente NSR 10 (Ley 400 de 1997, decreto 926 de 2010), para aceros de refuerzo y aceros estructurales.
- Norma INVIAS 500, Pavimentos.
- Norma INVIAS 330, Conformación de bases granulares.
- Norma Técnica colombiana NTC-1500 Código Colombiano de Fontanería.
- Resolución 1166 de junio de 2006 modificada por la resolución 1127 de junio de 2007 y la resolución 1717 del 30 de septiembre de 2008, expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

relacionadas con el reglamento técnico de tuberías, el cual tiene por objeto establecer los requisitos mínimos asociados a la composición química de los materiales e información que deben cumplir las tuberías de alcantarillado, se debe dar cumplimiento a partir de 1 de enero de 2009 a los requerimientos técnicos relacionados con la resistencia química. El cumplimiento de este reglamento permite proteger a los usuarios de un posible efecto negativo sobre la vida, la salud y seguridad humana, animal, vegetal y el ambiente, derivado de una decisión de compra de tuberías y accesorios para los sistemas de conexión, recolección, transporte final y tratamiento de aguas residuales domésticas, industriales, pluviales o combinadas.

- Especificaciones contenidas en el presente documento, normas vigentes dispuestas por empresa TRIPLE A S.A ESP para este fin y demás aplicables a la materia.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES:

El Contratista deberá realizar la revisión completa de la ingeniería del proyecto, verificando cada aspecto presentado, en los anexos como diseños, planos, manuales, especificaciones generales, particulares, Especificaciones Generales de TRIPLE A S.A ESP como empresa prestadora de los servicios en el municipio y del Reglamento Técnico Del Sector De Agua Potable Y Saneamiento Básico RAS – 2000 y los demás que se requieran.

ORIGINAL FIRMADO
Ing. GUSTAVO FERNANDEZ MARTINEZ
Secretario de Desarrollo Territorial