[SVIV SAMC 009 DEL 2025]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LOS BARRIOS EL RETIRO, VILLA MAR Y CASTILLOS DEL NORTE, MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene como finalidad el **MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LOS BARRIOS EL RETIRO, VILLA MAR Y CASTILLOS DEL NORTE, MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER**, con el propósito de optimizar las condiciones sanitarias, mitigar riesgos ambientales y mejorar la calidad de vida de los habitantes beneficiados.

El alcance del proyecto contempla intervenciones diferenciadas por sector, de acuerdo con el estado actual de las redes, la necesidad de ampliación del sistema y los daños identificados en tramos específicos, conforme se detalla a continuación:

- **Barrio Castillos del Norte:** Se ejecutará la **ampliación del sistema de alcantarillado sanitario** en cerca de once cuadras, donde actualmente no existe una red formal. Las soluciones sanitarias son improvisadas por las comunidades, lo cual representa un riesgo sanitario y ambiental. El proyecto contempla la instalación de nueva red de tubería PVC Novafort, pozos de inspección y conexiones domiciliarias necesarias para garantizar la correcta evacuación de aguas residuales.
- **Barrio El Retiro:** Se realizará la **reparación de un tramo de 31 metros lineales de tubería sanitaria de 24 pulgadas**, el cual sufrió ruptura a causa de un hundimiento de terreno, provocando la descarga directa de aguas residuales en un canal abierto que actualmente se encuentra socavado. La intervención incluye la construcción de un pedraplén, mejoramiento en concreto ciclópeo y la ejecución de obras de protección y de la estructura nueva que comprenden zapatas, pedestales y una viga tipo T

que soportará la nueva tubería a instalar, garantizando la estabilidad estructural de la obra.

- **Barrio Villa Mar:** Se llevará a cabo la **reconstrucción del pozo final de alcantarillado sanitario**, el cual colapsó a raíz de un deslizamiento de tierra en la zona. La intervención contempla la estabilización del sector mediante la construcción de un **muro de contención en gaviones**, garantizando la seguridad del sistema sanitario y la mitigación de nuevos eventos de deslizamiento.

Este conjunto de intervenciones permitirá el fortalecimiento de la infraestructura sanitaria en los sectores mencionados, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de salud pública, protección ambiental y sostenibilidad del sistema de alcantarillado en el municipio de Ocaña.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El proyecto se desarrollará en cuatro barrios del área urbana del municipio de Ocaña, Norte de Santander: **El Retiro, Villa Mar y Castillos del Norte**, todos localizados en zonas de expansión urbana con alta densidad poblacional y niveles de vulnerabilidad sanitaria asociados a deficiencias en la infraestructura de alcantarillado existente.

A) Barrio Castillos del Norte

En este barrio no existe una red de alcantarillado sanitario formal. Las viviendas del sector cuentan con conexiones sanitarias improvisadas, que descargan directamente en canales o en terrenos aledaños, generando contaminación del suelo y focos de proliferación de vectores. El área por intervenir comprende aproximadamente once cuadras con calles sin pavimentar y topografía variable. El sector requiere la apertura de zanjas para la instalación de redes nuevas, así como la construcción de pozos y domiciliarias que permitan formalizar el sistema sanitario.

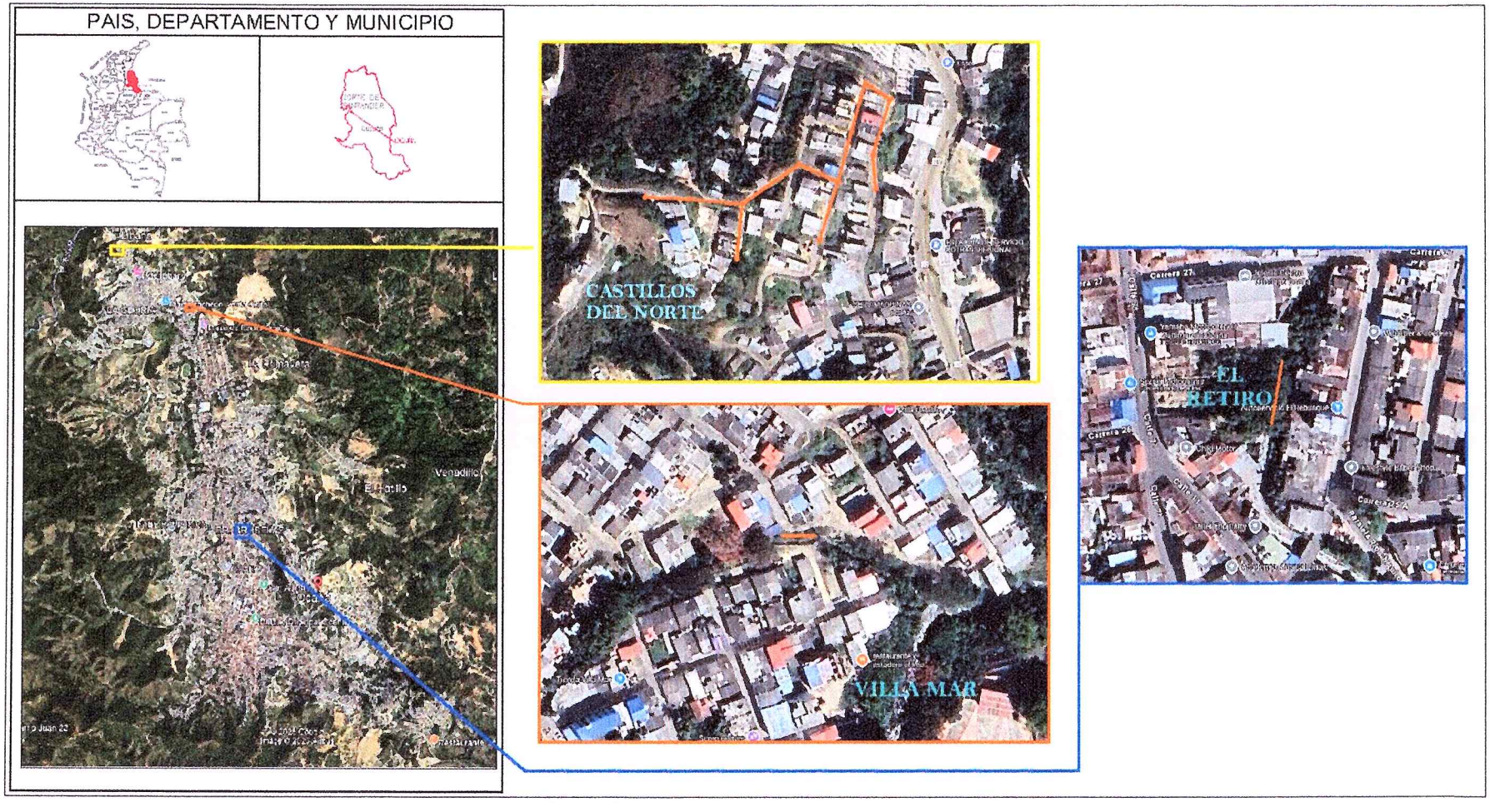
B) Barrio El Retiro

En esta zona se encuentra una red principal de alcantarillado sanitario construida en tubería de 24 pulgadas de diámetro, la cual corre paralela a un canal abierto. Debido a un hundimiento de terreno ocurrido en años anteriores, se produjo la ruptura del tramo de tubería, lo que actualmente genera el vertimiento directo de aguas residuales al canal, afectando la estructura del mismo y generando socavación progresiva. La zona de intervención es de difícil acceso y se encuentra expuesta a procesos erosivos. La intervención se concentrará en un tramo de aproximadamente 30 metros lineales, e incluirá obras de contención y soporte estructural para garantizar la durabilidad de la red reparada.

C) Barrio Villa Mar

El sector presenta afectaciones generadas por un deslizamiento de tierra que ocasionó el colapso del pozo final del sistema de alcantarillado. Actualmente, la estructura se encuentra en estado de ruina, y el talud presenta signos de inestabilidad. La zona intervenida se localiza al borde de una pendiente, por lo que se requiere la estabilización del terreno mediante un muro en gaviones que permita contener el material y proteger la nueva estructura sanitaria a construir.

a. Localización:



3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Los capítulos de las obras para ejecutar son las siguientes:

1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS**
3	**DESVÍO Y MANEJO DE AGUAS**
4	**ESTRUCTURAS**
5	**REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO**

a. Principales Ítems de pago:

1		**ACTIVIDADES PRELIMINARES**	
1,1	APU0	Desmonte y limpieza manual de terrno	m^2
1,2	APU1	Localización y replanteo	m^2
1,3	APU2	Demolición de piso, pavimento o andenes en concreto	m^2
1,4	APU3	Demolición de pozo de inspección H < 2m	Und
1,5	APU20	Demolición de estructura en concreto reforzado	m^3
2		**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS**	
2,1	APU29	Excavación mecanica	m3
2,2	APU4	Excavación manual	m^3
2,3	APU5	Retiro de escombros	m^3
2,4	APU6	Suministro e instalación de recebo compactado	m^3
2,5	APU23	Suministro e instalación de pedraplén compactado	m^3
3		**DESVÍO Y MANEJO DE AGUAS**	
2,1	APU 21	Desvío del cauce de canal abierto	mL
2,2	APU22	desvió de aguas de red principal de alcantarillado sanitario	mL
4		**ESTRUCTURAS**	

4,1	APU7	Reposición de Concreto 3000 PSI, espesor 10 cm, Incluye malla electrosoldada 6mm 15x15cm	m^2
4,3	APU24	Concreto ciclópeo (60%-40%)	m^3
4,4	APUB1	Concreto de 3000 PSI	m^3
4,5	APU25	Suministro, instalación de geocontenedorn y relleno en suelo cemento al 3% con material en clasificación ASTHO A-1 (0,94*0,94*1,15)	und
4,6	APU26	Suministro, instalación de geocontenedor y relleno en suelo cemento al 3% con material en clasificación ASTHO A-1 (0,75*0,45*0,20)	und
4,7	APU27	Acero de refuerzo	Kg
4,8	APU9	Pozo de inspección de H 1,2 - 1,8 m	und
4,9	APU10	Pozo de inspección de H= 2 a H=2,4 m	und
4,10	APU11	Caja de inspección sanitaria domiciliaría 60x60x60cm	und
4,11	APU12	Mantenimiento de pozo de inspección H < 2m	und
4,12	APU30	Muro en Gaviones	m2
4,13	APU31	Revoque impermeabilizado e=5cm, para gaviones, incluye malla metálica	und
4,14	APU32	Suministro e instalación de geotextil NT 2000	M2
5		**REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO**	
5,1	APU13	Extracción de redes sanitarias existentes	ml
5,2	APU14	Colchón de arena	m^3
5,3	APU15	Suministro e instalación de tubería corrugada PVC 8"	ml
5,4	APU28	Suministro e instalación de tubería corrugada PVC 24"	ml

5,5	APU17	Suministro e instalación de Silla Yee 8" a 4", para acometida domiciliarias	Und
5,6	APU19	Suministro e instalación de tubería sanitaria PVC 4", para acometidas domiciliarias	ml

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 corresponde a tres (3) meses y contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

El pago se hace por precios unitarios. La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la supervisión hasta el 90% del valor del contrato. El 10% restante del valor del contrato se pagará con base en acta de recibo final a satisfacción suscrita por la entidad y el supervisor.

El contratista deberá elaborar un informe de avance de la obra contratada, con su respectivo registro fotográfico. El término para el pago sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. El último pago estará sujeto a la suscripción de la correspondiente acta de recibo final.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto " **MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LOS BARRIOS EL RETIRO, VILLA MAR Y CASTILLOS DEL NORTE, MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER**", estará sujeto a las siguientes condiciones particulares, que deben ser consideradas por el contratista durante la planeación, ejecución y entrega de la obra:

a) Condiciones técnicas

- Todas las redes a instalar deberán cumplir con las especificaciones del **RAS (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico)**, en cuanto a materiales, pendientes, diámetros, profundidades y empalmes.
- El sistema a instalar será en **tubería PVC sanitaria tipo Novafort**, con diámetros acordes al caudal proyectado en cada tramo.
- Las conexiones domiciliarias deberán ser nuevas, con sus respectivas cajas de inspección y empalmes en las viviendas existentes.
- Los pozos de inspección serán construidos en ladrillo o prefabricados, con tapas tipo pesado en concreto reforzado.
- Las obras complementarias (pedraplén, gaviones, viga T, zapatas y pedestales) deberán cumplir con los diseños estructurales aprobados y las condiciones del suelo del sitio de intervención.

b) Condiciones constructivas

- Las excavaciones se realizarán de forma manual o mecánica, según las condiciones de acceso y seguridad del terreno.
- El contratista será responsable del manejo adecuado de los residuos producto de la demolición, excavación y materiales sobrantes, garantizando su disposición en sitios autorizados.
- Se deberá garantizar la continuidad del servicio sanitario durante la ejecución, minimizando interrupciones para la comunidad.
- En los tramos donde se intervenga la vía pública, deberá garantizarse el cierre y señalización adecuada, con priorización de la seguridad vial y peatonal.

c) Condiciones ambientales y sociales

- El contratista deberá implementar un **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** que incluya medidas de mitigación del polvo, ruido, manejo de aguas lluvias y control de residuos.
- Se deben establecer canales de comunicación con la comunidad para informar de los avances y gestionar posibles afectaciones temporales durante la ejecución.
- En el barrio El Retiro, se deberá tener especial precaución con el canal abierto y las condiciones de socavación del terreno, empleando medidas de contención temporal mientras se ejecutan las obras definitivas.

d) Condiciones de estabilidad geotécnica

- En el barrio Villa Mar, la zona presenta riesgo de deslizamiento, por lo cual el **muro en gaviones deberá construirse con el debido control topográfico y drenajes estructurales internos**, con énfasis en la estabilidad del terreno.
- Cualquier condición no prevista relacionada con la geología o estabilidad del suelo deberá ser informada inmediatamente a la interventoría para su análisis técnico.

e) Condiciones de interventoría y seguimiento

- La ejecución del contrato estará sujeta a **supervisión técnica**, quienes velarán por el cumplimiento de la calidad de los materiales, especificaciones técnicas y cronograma de actividades.
- El contratista deberá presentar informes semanales de avance físico y financiero, así como actas de revisión de materiales e informes de pruebas de laboratorio cuando se requiera.

f) Normativa aplicable

- El proyecto se regirá bajo la normatividad vigente en Colombia en materia de contratación estatal, saneamiento básico, construcción, salud ocupacional y medio ambiente, incluyendo el RAS, el Código de Urbanismo y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10, en lo que aplique.

Todos los materiales deben cumplir con las normas técnicas colombianas (NTC), especificaciones del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), y lineamientos de la Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo que respecta a redes de alcantarillado.

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.

a. 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, 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) Ingeniero civil o ingeniero sanitario; especialista en gerencia de proyectos o especialista en recursos hídricos o ingeniería sanitaria o afines (director de obra)

• Un (1) Ingeniero civil (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:

Cant	Cargo a desempeñar	Formación académica	Experiencia general	Experiencia especifica	Dedicación
1	Director	Ingeniero Civil o arquitecto con posgrado en hidráulica y/o aguas y saneamiento ambiental	Mínimo DOCE (12) AÑOS contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso	Tener experiencia en proyectos de obra y/o interventoría de construcción y/o sustitución y/o reposición de alcantarillado	50%

1	Residente de Obra	Ingeniero Civil o arquitecto	Mínimo CINCO (05) AÑOS contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso	Tener experiencia como residente de obra	100%

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Excavadora o Retroexcavadora

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

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

El presente proyecto, al desarrollarse sobre infraestructura existente de servicios públicos domiciliarios, **no requiere la obtención de licencia de construcción**, dado que las obras corresponden a **mejoramiento, reposición, reparación,**

ampliación y estabilización de redes sanitarias, lo cual se encuentra exceptuado de este requisito conforme a lo establecido en el artículo 2.2.6.1.1.1 del Decreto 1077 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio).

Asimismo:

- **No se requieren servidumbres** adicionales, ya que todas las intervenciones se realizarán en **espacio público (zonas de vía, andenes o franjas de protección)**, donde las redes ya existen o están proyectadas según la planeación municipal.

- **No se requiere permiso de intervención del espacio público**, debido a que se trata de vías sin pavimentar o con infraestructura en mal estado, y las actividades serán ejecutadas directamente por el municipio o su contratista como parte de su competencia en el manejo de redes de acueducto y alcantarillado.
- En el caso de las obras proyectadas en el **barrio El Retiro**, donde se realiza la reparación de red sanitaria en inmediaciones de un canal abierto, **no se requiere permiso de ocupación de cauce**, dado que no se afectará directamente el cauce ni se intervendrá hidráulicamente el canal, pero se deberá tener en cuenta la **protección ambiental del entorno** durante la ejecución.

- El contratista deberá cumplir con la normatividad ambiental vigente y adoptar las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), sin que esto implique la necesidad de una licencia ambiental formal, de acuerdo con lo previsto en la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015.

En caso de requerirse autorizaciones menores no previstas en el presente documento, estas serán gestionadas por el municipio de Ocaña, en coordinación con las entidades competentes y con el acompañamiento del contratista y la interventoría.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

1. **Tubería sanitaria:**

- La tubería por instalar será PVC sanitaria tipo **Novafort**, junta hermética tipo campana-espiga con anillo de caucho, cumpliendo con la norma técnica **NTC 576** o su equivalente.
- El diámetro de la tubería será definido según el diseño hidráulico de cada tramo, y no será inferior a **300 mm** para redes secundarias y **600 mm (24")** en el tramo principal a reponer en el barrio El Retiro.

2. **Conexiones domiciliarias:**

   - Cada vivienda deberá contar con una **nueva acometida sanitaria**, la cual incluirá caja de inspección, tubería PVC de 4", empalme a la red principal y rejilla de ventilación si aplica.
   - Las conexiones existentes no podrán ser reutilizadas si presentan deterioro estructural o deficiencias en su empalme.

3. **Pozos de inspección:**

   - Se construirán pozos en ladrillo reforzado o en estructuras prefabricadas de concreto, con profundidad variable de acuerdo con el diseño, mínimo cada **80 metros**, en cambios de dirección, pendiente o diámetro.
   - Las tapas serán tipo pesado, preferiblemente en concreto reforzado con orejas de izaje o metálicas con cierre hermético, cumpliendo norma **ICONTEC 1703**.

4. **Excavaciones:**

   - Las excavaciones se harán manualmente en sectores con difícil acceso o donde existan redes de servicios activos, y mecánicamente en sectores abiertos.
   - La profundidad de zanja será definida según el trazado, y se debe garantizar una **cama de apoyo y recubrimiento en arena**, por debajo y 20 cm recubriendo la tubería 20cm más.

5. **Relleno y compactación:**

- El relleno se realizará por capas no mayores a 20 cm con compactación mínima al **95% Proctor estándar** en zona de tránsito vehicular, y al 90% en zonas peatonales, conforme a las especificaciones del INVIAS y el IDU.

6. **Obras complementarias – Barrio El Retiro:**
   - La reparación del tramo de tubería de 24" se acompañará de la construcción de un **pedraplén** de base ancha, un **ciclópeo estructural** de refuerzo, y una **viga tipo T con zapatas y pedestales**, diseñada para soportar el peso del tubo y evitar nuevas fallas por socavación.

7. **Obras de estabilización – Barrio Villa Mar:**
   - El muro en gaviones deberá construirse con caja metálica galvanizada, con piedra de cantera seleccionada (tamaño 20–40 cm), filtro geotextil tipo NT-1500 o superior, y drenajes de alivio para garantizar la estabilidad del talud donde se encuentra el pozo final.

8. **Condiciones hidrosanitarias y topográficas:**
   - El contratista deberá verificar el sentido de flujo, cotas de profundidad, niveles de pendiente y compatibilidad de las nuevas redes con las existentes para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
   - Se recomienda realizar un **replanteo topográfico previo al inicio de cada tramo** y validación con el supervisor de obra.

9. **Pruebas hidráulicas:**
   - Todas las redes instaladas deberán someterse a prueba de estanqueidad y verificación de pendiente antes del relleno definitivo.
   - Cualquier fuga, mala alineación o asentamiento detectado deberá ser corregido por cuenta del contratista.

10. **Reposición de pavimentos:**
    - En los tramos donde se afecte la vía existente, el contratista deberá reponer el pavimento con las mismas características de la

estructura afectada (concreto o afirmado), incluyendo malla electrosoldada.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Todos los que se suban al proceso de contratación

En constancia, se firma en Ocaña, en el mes de julio de 2025.

GUSTAVO CASTILLA VERGEL
Secretario de Vías Infraestructura y Vivienda