LI-OJ-013-2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

AMPLIACIÓN DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto "Ampliación del alcantarillado pluvial del área urbana del municipio de Arauquita, departamento de Arauca" se ejecutará en la zona urbana del municipio de Arauquita, departamento de Arauca, en el sector adyacente a la vía departamental que comunica al municipio de Arauquita con la ciudad de Arauca, comprendiendo sectores correspondientes a los barrios Villa 20 de Julio, Riveras del Arauca y Juan Pontón 1.

El proyecto "Ampliación del alcantarillado pluvial del área urbana del municipio de Arauquita, departamento de Arauca" comprende la construcción de un canal en concreto reforzado y sus obras complementarias en los barrios Villa 20 de Julio y Juan Portón 1, incluyendo actividades preliminares, excavaciones, instalación de acero de refuerzo, concreto, juntas de dilatación, rellenos, pasamanos metálicos de protección y la implementación de los planes de manejo ambiental y de tránsito, con su respectiva interventoría y supervisión. Su finalidad es mejorar la evacuación de aguas lluvias, reducir los riesgos de acumulación de agua, contribuir al saneamiento ambiental y fortalecer la seguridad vial y la calidad de vida de la comunidad, en concordancia con la línea estratégica "Somos desarrollo social con equidad", el programa 4003 y el producto 4003019, con una meta de un (1) alcantarillado ampliado.

El proyecto cuenta con un plazo de ejecución de cinco (05) meses y un presupuesto oficial de DOS MIL QUINIENTOS DIECISÉIS MILLONES TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS CON CINCUENTA Y OCHO CENTAVOS ($2.516.328.493,58) M/CTE, financiado con recursos del Sistema General de Regalías – Asignaciones Directas Anticipadas (5 %).

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El área objeto de intervención cuenta actualmente con un canal a cielo abierto que cumple la función de recoger y conducir parte de las aguas de escorrentía superficial provenientes de sectores ubicados hacia el norte de la cabecera municipal de Arauquita, entre ellos Las Palmeras, Villa 20 de Julio y Matecaña. El sistema presenta una configuración variable a lo largo de su recorrido, incorporando tramos de canal abierto y estructuras cerradas que permiten la continuidad del drenaje.

Durante la inspección de campo se evidenciaron condiciones de deterioro y falta de uniformidad en el sistema, relacionadas principalmente con la acumulación de sedimentos y material orgánico, crecimiento de vegetación, presencia de agua estancada y procesos localizados de erosión. Estas condiciones afectan el estado de conservación del canal y generan la necesidad de realizar labores periódicas de limpieza y mantenimiento.

De igual manera, durante los periodos de lluvia se presentan acumulaciones de agua y encharcamientos en sectores aledaños, situación que puede afectar la movilidad y las condiciones de habitabilidad de la población cercana. La presencia de residuos y material vegetal dentro del canal constituye además un factor que puede favorecer la obstrucción de las estructuras y dificultar la adecuada conducción de las escorrentías.

A partir de la inspección de campo, se establece que el tramo evaluado se desarrolla sobre un terreno de pendiente longitudinal aproximada del 0,7 %, con cotas cercanas a los 152–153 m en el sector inicial. Aunque está pendiente permite la conducción de los escurrimientos, las bajas diferencias de nivel hacen necesario revisar con mayor detalle el perfil longitudinal, especialmente en los sectores donde se presentan depresiones o cambios locales de nivel que puedan favorecer la acumulación de agua y sedimentos.

El canal existente corresponde a una excavación directamente sobre el terreno natural, sin revestimiento y sin una conformación geométrica uniforme de fondo y taludes. Esta condición ha favorecido la modificación progresiva de su sección debido a procesos de socavación, erosión y deslizamiento de material en algunos sectores. La ausencia de una sección estable también dificulta establecer una capacidad de conducción constante a lo largo del recorrido, debido a que la geometría efectiva puede variar con el tiempo.

Entre los puntos que requieren mayor atención se encuentra el tramo de aproximadamente 36 pulgadas de diámetro, actualmente parcialmente enterrado y sin estructuras claramente definidas de entrada y salida. Se observó acumulación de sedimentos y represamiento en este punto, lo que evidencia una condición desfavorable para la continuidad del flujo. Si bien la capacidad hidráulica deberá comprobarse mediante los cálculos de diseño, las condiciones encontradas permiten identificar esta tubería como una restricción potencial del sistema.

El box culvert localizado bajo la vía departamental constituye otro elemento relevante dentro del recorrido, al concentrar el paso del flujo en una estructura de una sola celda. Durante la inspección se evidenció presencia de sedimentación, por lo que deberá verificarse tanto su sección efectiva como su capacidad para transportar los caudales correspondientes sin generar efectos aguas arriba.

En conjunto, el diagnóstico evidencia que el funcionamiento actual está condicionado por la geometría irregular del canal, la inestabilidad localizada de sus taludes, la acumulación de sedimentos y residuos y las restricciones asociadas a las estructuras de paso. Estas condiciones hacen necesario complementar la evaluación de campo con el análisis hidrológico e hidráulico, la revisión del perfil topográfico y la definición de una sección que permita establecer condiciones de conducción, estabilidad y mantenimiento más controladas.

a. Localización:

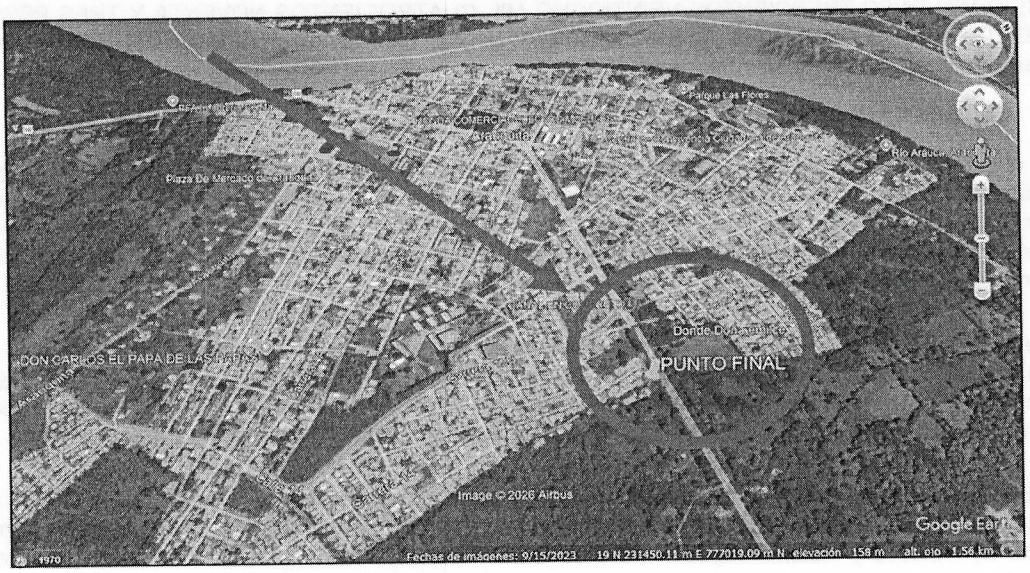

Figura 1.1. Localización del proyecto

Fuente: Documento técnico del proyecto – Google Earth. **Coordenadas inicial:** 7°01'42.9"N 71°25'24.3"W; **coordenadas final:** 7°01'39.5"N 71°25'18.7"W.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

De acuerdo con el presupuesto oficial, las obras se agrupan en tres capítulos: (i) preliminares, que comprenden la localización y el replanteo topográfico, la demolición de estructuras en concreto existentes que interfieren con el trazado, la excavación mecánica para conformar la sección del canal y el retiro de escombros; (ii) construcción del canal, que comprende la conformación de la base de apoyo en material de subbase, el concreto de solado, el acero de refuerzo, el concreto de 27 MPa de la estructura del canal, la cinta PVC en juntas de dilatación, el concreto ciclópeo y el relleno lateral con material seleccionado de cantera; y (iii) carpintería metálica, que corresponde a la instalación de pasamanos en acero para la protección de peatones y conductores, dada la cercanía del canal a zonas de circulación vehicular y peatonal. Adicionalmente, el contratista deberá implementar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y el Plan de Manejo de Tránsito (PMT). Con estas obras se busca mejorar la evacuación de las aguas lluvias, reducir los riesgos de acumulación de agua e inundación y mejorar las condiciones ambientales, sanitarias y de seguridad de la comunidad beneficiaria.

a. Principales Ítems de pago:

Los ítems de pago del contrato son los contenidos en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial, los cuales se relacionan a continuación con sus unidades y cantidades de obra:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1.0	**PRELIMINARES**		
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	M2	1.383,54
1.2	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO	M3	2,46
1.3	EXCAVACION MECANICA (INCLUYE RETIRO)	M3	1.179,78
1.4	RETIRO MECANICO DE ESCOMBROS	M3	2,46
2.0	**CONSTRUCCION DE CANAL**		
2.1	MATERIAL TIPO SUBBASE TAMAÑO MAXIMO 2"	M3	337,50
2.2	CONCRETO DE RESISTENCIA 17.5 MPA PARA SOLADO	M3	56,25
2.3	ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 60.000 PSI	KG	47.250,32
2.4	CONCRETO RESISTENCIA 27 MPA	M3	605,85
2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CINTA PVC 200mm. INCL. DILATACIÓN	ML	825,92
2.6	CONCRETO CICLÓPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	10,50
2.7	RELLENO SELECCIONADO DE CANTERA COMPACTADO CON RANA	M3	328,26
3.0	**CARPINTERIA METALICA**		
3.1	INSTALACIÓN DE PASAMANOS EN ACERO DE 2.5mm	ML	508,69
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	GL	1,00
	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)	GL	1,00

El Plan de Manejo Ambiental, por valor de $24.435.897,53, y la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, por valor de $48.302.843,00, se reconocerán conforme a lo establecido en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial, previa verificación de su ejecución por parte de la interventoría.

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 del contrato es de **CINCO (05) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. El contrato se ejecutará en una sola etapa, sin divisiones por fases.

5. FORMA DE PAGO

Acorde con el manual de contratación, y siempre y cuando la Tesorería cuente con los recursos líquidos disponibles, el contratos que se podrá pactar la entrega de anticipos y su monto no podrá exceder el **40%** del valor del respectivo contrato, de conformidad con lo dispuesto por el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993, el Municipio de

Arauquita pagará el valor del Contrato de acuerdo a las siguientes especificaciones, previa presentación de la orden de pago debidamente soportada y la disponibilidad de recursos que presente la tesorería, así:

El municipio de Arauquita pagara el valor del contrato así:

a. Hasta un **OCHENTA POR CIENTO (80%)** del valor del contrato, se pagará mediante presentación de Actas parciales ejecutada, formuladas por el contratista de acuerdo con las cantidades aceptadas por la interventoría y a satisfacción del municipio, de acuerdo con los pliegos de condiciones, del valor bruto se descontará la fracción o porcentaje correspondiente a la amortización del anticipo de acuerdo a los desembolsos autorizados por la ENTIDAD.

b. El pago del **VEINTE POR CIENTO (20%)** restante del valor total del contrato, se hará efectivo con la presentación del acta de recibo final y la suscripción de Acta de liquidación del contrato y su correspondiente aprobación por parte del MUNICIPIO DE ARAUQUITA.

PARÁGRAFO 1: La entidad otorgará un anticipo del cuarenta por ciento (40%) del valor total del contrato, una vez se haya perfeccionado y legalizado el contrato y se haya aprobado las garantías que lo ampare y se constituya la fiducia o patrimonio autónomo. En ningún caso el Anticipo es considerado como pago.

PARÁGRAFO 2: Manejo del anticipo: "En las contrataciones distintas a las que se refiere el artículo 91° de la Ley 1474 de 2011, el manejo de los recursos entregados al contratista a título de anticipo, deberán constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo. El costo de la comisión fiduciario será cubierto directamente por el contratista. Los rendimientos que llegaren a producir los recursos así entregados pertenecerán al tesoro. "todos los documentos de pago deberán ser avalados por el interventor designado por el MUNICIPIO DE ARAUQUITA, previa verificación del cumplimiento de las obligaciones contractuales y el pago de aporte al sistema integral de salud y parafiscales.

PARÁGRAFO 3: Atendiendo a la naturaleza del recurso es deber del contratista, además, constituir una CUENTA BANCARIA SEPARADA a nombre del contrato; bajo el entendido de que los proyectos financiados con recursos del SGR se realizan al DESTINATARIO FINAL según lo dispone al artículo 27 de la ley 2056 de 2020 teniendo en cuenta que desde el ROL de PRESUPUESTO – GASTO se registra la información del CONTRATISTA (información general, tributaria y registro de CUENTA BANCARIA).

PARAGRAFO 4: Para el cobro del anticipo, el contratista deberá presentar la orden de iniciación, deberán estar satisfechos los requisitos de ejecución del contrato, deberá estar aprobada la garantía única de cumplimiento por el funcionario competente del Municipio de Arauquita, el registro presupuestal y constituida la cuenta bancaria de conformidad con lo establecido en el parágrafo 2. En ningún caso la sumatoria del anticipo y los demás pagos podrá superar el valor total del contrato.

PARAGRAFO 5: El contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato que se encuentre 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.

PARAGRAFO 6: La iniciación de labores o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditados en ningún caso, al giro del anticipo por parte del Municipio de Arauquita, el cual entenderá haber adjudicado el contrato a un proponente que ha acreditado tener capacidad económica, financiera y técnica necesaria para ejecutar cumplidamente.

PARAGRAFO 7: La información financiera y contable de la fiducia podrá ser consultada por los organismos de vigilancia y control fiscal.

PARAGRAFO 8: En caso de que el contratista este obligado a facturar electrónicamente, la entidad contratante incluirá la obligación de presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago, conforme con las disposiciones señaladas en el decreto 358 de 2020, en concordancia con la resolución 0042 de 2020 y demás normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

PARAGRAFO 9: El valor entregado en calidad de anticipo se amortizará en forma proporcional a cada acta de obra que se tramite, esto quiere decir que su amortización deberá ser mínimo igual al porcentaje que se entregue en calidad de anticipo sobre el valor del acta a cobrar; en todo caso, el valor total del anticipo deberá ser amortizado durante el cobro de las actas parciales realizados.

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

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las obras se ejecutarán de acuerdo con los planos, las especificaciones técnicas del proyecto, las normas técnicas citadas en este Anexo y las instrucciones de la interventoría. A continuación se describen las condiciones particulares de cada ítem de pago:

1.1 Localización y replanteo topográfico (M2).

Comprende la localización, el trazado y la nivelación del eje y las secciones del canal con equipo de topografía (estación total), incluyendo la materialización de referencias y puntos de control, la verificación de cotas antes de excavar y durante la ejecución, y la entrega de las carteras y los planos correspondientes. Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de área localizada y replanteada, aprobada por la interventoría.

1.2 Demolición de estructuras en concreto (M3).

Comprende la demolición de las estructuras de concreto existentes que interfieran con el trazado del canal, con compresor y martillos neumáticos y equipo de oxicorte para el corte del acero, evitando daños a estructuras, redes o bienes adyacentes. El material resultante se retirará conforme al ítem 1.4. Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de estructura demolida, medido en sitio antes de la demolición.

1.3 Excavación mecánica (incluye retiro) (M3).

Comprende la excavación con retroexcavadora a las líneas, pendientes y cotas indicadas en los planos para conformar la sección del canal, incluyendo el manejo de aguas que se requiera, el perfilado manual de fondo y taludes, y el cargue, transporte y disposición del material sobrante en sitios autorizados. No se pagarán sobreexcavaciones no autorizadas por la interventoría. Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de excavación, de acuerdo con las secciones teóricas de diseño.

1.4 Retiro mecánico de escombros (M3).

Comprende el cargue, el transporte y la disposición final de los escombros provenientes de la demolición en sitios autorizados, conforme a la normativa vigente sobre residuos de construcción y demolición (RCD), aportando los soportes de disposición. Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de escombro retirado.

2.1 Material tipo subbase tamaño máximo 2" (M3).

Comprende el suministro, la extensión, la conformación y la compactación del material de subbase granular como base de apoyo del canal, en capas no mayores de quince (15) centímetros compactados, hasta alcanzar como mínimo el 95 % de la densidad máxima del ensayo Proctor modificado. El material deberá cumplir la granulometría y la capacidad de soporte (CBR) exigidas en las especificaciones. Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) compactado en sitio.

2.2 Concreto de resistencia 17,5 MPa para solado (M3).

Comprende el suministro, la colocación y el nivelado de la capa de concreto de limpieza sobre la base compactada, con el espesor indicado en los planos, para recibir el acero de refuerzo y la estructura del canal. Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) colocado, según las dimensiones de los planos.

2.3 Acero de refuerzo figurado Fy = 60.000 PSI (KG).

Comprende el suministro, el corte, el figurado, el amarre con alambre negro y la colocación del acero de refuerzo corrugado, conforme a las cantidades, diámetros, traslapos y recubrimientos indicados en los planos estructurales y en el Título C del Reglamento NSR-10. Se medirá y pagará por kilogramo (KG) colocado, calculado con el peso teórico de las barras indicadas en los planos; no se pagarán desperdicios, alambre ni traslapos no indicados en los planos.

2.4 Concreto resistencia 27 MPa (M3).

Comprende el suministro, el transporte, la colocación, el vibrado, el acabado y el curado del concreto de la estructura del canal (losa de fondo y muros), incluyendo formaletas, aditivo impermeabilizante integral y demás elementos necesarios. El contratista deberá presentar el diseño de mezcla para aprobación de la interventoría, y el curado deberá mantenerse como mínimo durante siete (7) días. El control de resistencia se hará mediante toma y falla de cilindros. Este ítem corresponde al bien nacional relevante identificado para el proceso. Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) colocado, según las dimensiones de los planos.

2.5 Suministro e instalación de cinta PVC 200 mm, incluida dilatación (ML).

Comprende el suministro y la instalación de la cinta PVC (waterstop) en las juntas de construcción y de dilatación del canal, debidamente centrada y fijada antes del vaciado del concreto, con empalmes termosoldados, incluido el sello de la junta. Se medirá y pagará por metro lineal (ML) instalado.

2.6 Concreto ciclópeo 21 MPa (3000 PSI), relación 60 % concreto / 40 % piedra (M3).

Comprende el suministro y la colocación de concreto ciclópeo, conformado por concreto de 21 MPa y piedra (rajón o canto rodado) limpia, en los sitios indicados en los planos. Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) colocado.

2.7 Relleno seleccionado de cantera compactado con rana (M3).

Comprende el suministro, la colocación y la compactación con vibrocompactador manual tipo rana de material seleccionado de cantera en los rellenos laterales del canal, en capas no mayores de veinte (20) centímetros, hasta alcanzar como mínimo el 95 % de la densidad máxima del ensayo Proctor modificado. Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) compactado en sitio.

3.1 Instalación de pasamanos en acero (ML).

Comprende la fabricación, el suministro y la instalación de los pasamanos metálicos a lo largo del canal, en tubería de acero, con platinas de base y pernos de anclaje a la estructura del canal, soldadura, limpieza, pintura anticorrosiva (wash primer) y pintura de acabado, según el detalle de los planos. Se medirá y pagará por metro lineal (ML) instalado y recibido a satisfacción.

El precio unitario de cada ítem deberá incluir todos los costos de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, desperdicios y demás necesarios para su correcta ejecución.

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.

Los principales materiales considerados en los análisis de precios unitarios del presupuesto oficial son los siguientes. Cuando se mencione una marca o referencia comercial, se entenderá que se aceptan materiales equivalentes que cumplan las mismas especificaciones técnicas, previa aprobación de la interventoría:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UND
LMC2077	ESTACA DE 1,50 M	UND
B0014840	PUNTILLA DE ACERO ESTRIADA CON CABEZA DE 1"	LB
LMC2039	CAL (10 kg)	UND
B0014373	MATERIAL DE RECEBO PARA RELLENO	M3
B0063200	AGUA	L
B0103564	CEMENTO PORTLAND ASTM C150 TIPO I	KG
B009111	ARENA DE TRITURACIÓN Y/O ARENA NATURAL	M3
B0015350	TRITURADO TAMAÑO 1/2"	M3
B0020003	ACERO DE REFUERZO PDR-60, FY: 4200 KG/CM2	KG
B0073230	ALAMBRE NEGRO PARA AMARRE CALIBRE 18	KG
LMC2186	MATERIAL SUB BASE TAMAÑO MAXIMO 2"	M3
B0014700	PIEDRA PARA CONCRETO CICLOPEO (RAJON O CANTO RODADO)	M3
LMC2223-1	TUBO EN ACERO DE 2" 3MM	ML
LMC2223-2	TUBO EN ACERO DE 1,5" 1,5MM	ML
B0014750	PINTURA ACRILICA, ESMALTE O SIMILAR	GAL
B0014760-1	PINTURA ACONDICIONADORA WASH PRIMER + CATALIZADOR	GAL
NVA058	PERNOS DE ANCLAJE 3/8 X 200 MM CON TUERCA	UND
LMC2148-9	PLATINA 50X50X6MM	UND
LMC2148-10	PLATINA 180X180X9 MM CON 4 PERFORACIONES DE Ø=3/8	UND
LMC2050	CINTA PVC TIPO 0-22 SIKA WATERBAR	ML
B014001	DISOLVENTE PARA PINTURA (TINNER)	GAL
LMC2176	SIKA IMPERMEABILIZANTE (PLASTOCRETE DM)	KG

El concreto de resistencia 27 MPa (ítem 2.4) fue identificado como bien nacional relevante del proceso, y cuenta con productores inscritos en el Registro de Productores de Bienes Nacionales. En consecuencia, el proponente que se haya comprometido a incorporarlo en el marco del factor de apoyo a la industria nacional deberá utilizar en la obra concreto de origen nacional, lo cual será verificado por la interventoría.

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

La Entidad entregará al contratista, a la firma del acta de inicio, los siguientes documentos del proyecto:

- Documento técnico del proyecto.
- Planos de localización, topográficos, hidráulicos y estructurales.
- Especificaciones técnicas, proceso constructivo y memorias de cálculo.
- Estudio de suelos, informe de topografía y estudio hidrológico e hidráulico.
- Presupuesto oficial, análisis de precios unitarios (APU), AIU, listado de equipos, listado de materiales y relación de ensayos.
- Cronograma de actividades y flujo de fondos.
- Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Plan de Manejo de Tránsito (PMT) con su plano.

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:

Para la ejecución de la obra se requiere, como mínimo, el siguiente personal profesional, con la dedicación indicada:

Un (1) Director de obra: ingeniero civil y/o arquitecto, con título de posgrado en el área de estructuras y/o gerencia de proyectos o afines. Dedicación mínima: 50 %.

Un (1) Residente de obra: ingeniero civil. Dedicación mínima: 100 %.

Un (1) Residente ambiental: ingeniero ambiental. Dedicación mínima: 50 %.

Adicionalmente, el contratista deberá contar durante la ejecución de la obra con un (1) técnico en seguridad y salud en el trabajo (SISO), con dedicación del 70 %, y un (1) almacenista, con dedicación del 100 %, personal cuyo costo se encuentra previsto en la administración del AIU del presupuesto oficial.

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:

OCUPACIÓN	PERFIL	REQUISITOS MÍNIMOS	TIEMPO DE DEDICACIÓN MÍNIMA
DIRECTOR DE OBRA	**INGENIERO CIVIL**	**Profesión:** Ingeniero Civil y/o Arquitecto. **Posgrado:** Estructuras y/o Gerencia de proyectos. **Exp. General:** Diez (10) años en ejercicio de la profesión como ingeniero civil y/o arquitecto. (Esta se acredita con la tarjeta profesional o certificado de vigencia). Cuatro (04) años en ejercicio desde el posgrado (esta se acredita con diploma o acta de grado) **Exp. Específica:** Haberse desempeñado como ejecutor y/o director en mínimo dos (02) proyectos relacionados con la construcción y/o ampliación y/o optimización de sistemas de alcantarillado pluvial y/o sanitario y/o canales y/o obras de drenaje.	**50%**
RESIDENTE DE OBRA	**INGENIERO CIVIL**	**Profesión:** Ingeniero Civil **Posgrado:** N/A **Exp. General:** Ocho (08) años en ejercicio de la profesión como ingeniero civil (Esta se acredita con la tarjeta profesional o certificado de vigencia). **Exp. Específica:** Haberse desempeñado como residente de obra en mínimo tres (03) proyectos relacionados con la construcción y/o ampliación y/o optimización de sistemas de alcantarillado pluvial y/o sanitario y/o canales y/o obras de drenaje.	**100%**
RESIDENTE AMBIENTAL	**INGENIERO AMBIENTAL**	**Profesión:** Ingeniero Ambiental **Posgrado:** N/A **Exp. General:** Ocho (08) años en ejercicio de la profesión como ingeniero ambiental (Esta se acredita con la tarjeta profesional o certificado de vigencia).	**50%**

		Exp. Específica: Haberse desempeñado como ingeniero ambiental en mínimo dos (02) proyectos cuyas actividades correspondan o estén relacionadas con aspectos ambientales o medidas ambientales en materia de obras.	

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido para la ejecución de la obra, de acuerdo con los análisis de precios unitarios del presupuesto oficial, es el siguiente:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1031	EQUIPO TOPOGRÁFICO (ESTACIÓN)
1068	COMPRESOR AIRE 2 MARTILLOS
1019	EQUIPO DE OXICORTE
C0010810	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN MÍNIMA DE 6,0 M, DE 80 KW DE POTENCIA
1059	VOLQUETA 7 M3
1011	VIBROCOMPACTADOR MANUAL – RANA
1008	MEZCLADORA
1108	CIZALLA
C0010922	VIBRADOR DE CONCRETO, POTENCIA APROXIMADA DE 3 HP, MANGUERAS DE 4 A 6 METROS
1002	FORMALETA MADERA
1061	LISTONES DE MADERA L = 1 M
1027	PULIDORA
1020	EQUIPO DE SOLDADURA Y CORTE
C0010180	VIBROCOMPACTADOR TIPO BENITÍN, DE PESO 700 KG A 1,5 TONELADAS
C0010150	CARROTANQUE DE AGUA (1.000 GALONES)
1012	VIBROCOMPACTADOR
C0011087	MINICARGADOR

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.

Para el proponente que haya obtenido puntaje por el factor de calidad "Disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra", mediante la suscripción del Formato 7B, la maquinaria que utilice en la obra deberá tener una edad menor a veinte (20) años, contados desde su fabricación o, si fue repotenciada, desde la fecha de repotenciación. El adjudicatario deberá acreditar esta condición ante la interventoría con el documento idóneo.

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.

Para el presente proyecto, el presupuesto oficial incluye como costo directo la implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), y el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Dentro de los gastos generales de la administración del AIU se incluyen, entre otros, la valla informativa (estructura metálica en cercha, tablero en lámina y bases de soporte, de 4,5 x 3,0 m, según modelo del Municipio de Arauquita), los ensayos de laboratorio, la papelería y el registro fotográfico, el alquiler de equipos de oficina y la oficina y bodega de obra. Los demás costos de señalización

preventiva, iluminación nocturna y dispositivos de seguridad durante la ejecución de los trabajos se entienden incluidos en los precios unitarios y en la administración del contrato.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del contrato se requieren los siguientes permisos y autorizaciones, cuyos costos y trámites estarán a cargo del contratista, salvo que se indique lo contrario:

– **Licencia ambiental:** no se requiere para la ejecución del proyecto.

– **Permisos ambientales:** de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y la certificación expedida por la Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente, no se requieren permisos de ocupación de cauce, de concesión de aguas, de vertimiento de aguas domésticas ni de aprovechamiento forestal único ante CORPORINOQUIA.

– **Abastecimiento de agua:** se realizará mediante el servicio de acueducto disponible en el sector. Si durante la ejecución se requiere hacer uso directo de fuentes hídricas superficiales o subterráneas, el contratista deberá adelantar previamente los trámites y permisos correspondientes ante CORPORINOQUIA.

– **Residuos:** los residuos de construcción y demolición (RCD) y el material sobrante de excavación se dispondrán en sitios autorizados, conforme a la normativa vigente.

– **Tránsito:** el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) deberá aprobarse ante la autoridad de tránsito competente antes de iniciar labores que afecten la circulación vehicular o peatonal.

– **Fuentes de materiales:** los materiales pétreos deberán provenir de fuentes que cuenten con título minero y licencia ambiental vigentes, o adquirirse a proveedores debidamente legalizados.
– Si durante la ejecución se requiere la intervención de otro recurso natural y/o aprovechamiento, deberá adelantarse la documentación correspondiente ante CORPORINOQUIA.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

La ejecución de las obras se regirá, en lo que resulte aplicable, por las siguientes normas y directrices técnicas:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, adoptado mediante la Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y sus modificaciones.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, en especial su Título C (concreto estructural).
- Normas Técnicas Colombianas aplicables a los materiales y ensayos, entre ellas las relativas al concreto premezclado, a las barras corrugadas de acero para refuerzo de concreto, y a la elaboración, curado y ensayo a compresión de cilindros de concreto.
- Especificaciones Generales de Construcción y Normas de Ensayo de Materiales del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS vigentes, para materiales granulares, rellenos y control de compactación.
- Normativa vigente sobre gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normativa vigente del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019).
- Manual de Señalización Vial vigente del Ministerio de Transporte, para la señalización de obra y la implementación del PMT.

Control de calidad y ensayos de laboratorio

El contratista deberá realizar, por su cuenta y con laboratorios idóneos, como mínimo los siguientes ensayos de laboratorio, cuyo costo se encuentra incluido en los gastos generales del AIU. La interventoría podrá ordenar la

frecuencia de muestreo y los ensayos adicionales que considere necesarios para verificar la calidad de los materiales y de la obra:

ENSAYO DE LABORATORIO	UND	CANTIDAD MÍNIMA
Análisis granulométrico de los agregados gruesos	UND	2
Análisis granulométrico de los agregados finos	UND	1
Densidad de campo cono de arena (INV E-161)	UND	1
Proctor modificado	UND	1
Diseño de mezclas de concreto	UND	3
Toma, curado y falla de cilindros de concreto (4 cilindros)	UND	39
CBR método 1 (material granular)	UND	2

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Hacen parte de la información técnica del proceso, y deberán ser tenidos en cuenta por el proponente al estructurar su oferta, los documentos relacionados en el literal b) del numeral 6 del presente Anexo, los cuales se publican junto con los demás Documentos del Proceso.

En constancia, se firma en Arauquita, a los **04 días del mes de noviembre de 2026.**

DAYANA YINETH PINZON CAÑAS
Secretaria de Desarrollo Económico y Medio Ambiente

HÉCTOR JAVIER GÓMEZ PACHECO
Líder de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios

NELSON FABIAN TRASLAVIÑA LOPEZ
Jefe de Obras e Interventorías