

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	1 de 18
Versión No.	1		

LP-002-2025

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO**OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LA CARRERA 29 CON CALLE 11 VÍA SIRVANA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto se encuentra ubicado en la zona urbana del municipio de Yopal, departamento del Casanare, el cual aborda de manera integral dos aspectos:

Optimización hidráulica: Se presentará un sistema de drenaje mejorado, capaz de manejar eficientemente las aguas pluviales, reduciendo el riesgo de inundaciones y mejorando la resiliencia de la infraestructura ante eventos climáticos intensos.

Mejoramiento vial: Se propondrán modificaciones en el diseño geométrico de la intersección, incluyendo carriles adicionales, diseño de una glorieta, reorganización de carriles y mejoras en la señalización, con el objetivo de optimizar el flujo vehicular y aumentar la seguridad para todos los usuarios de la vía.

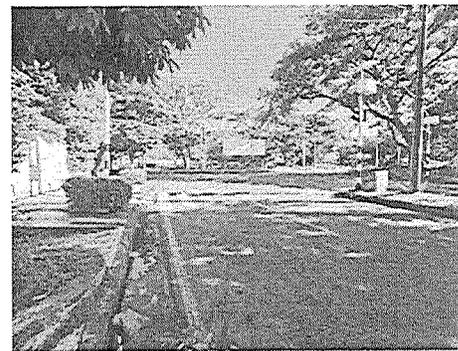
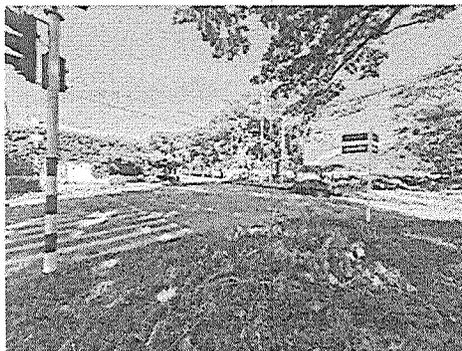
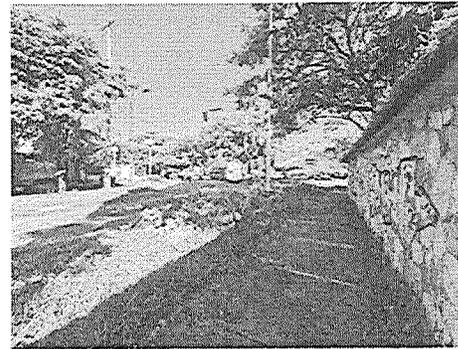
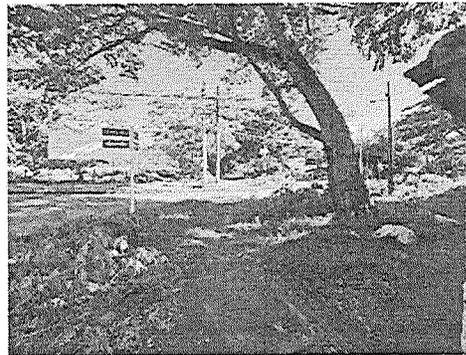
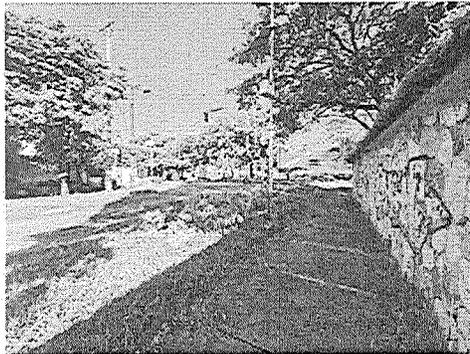
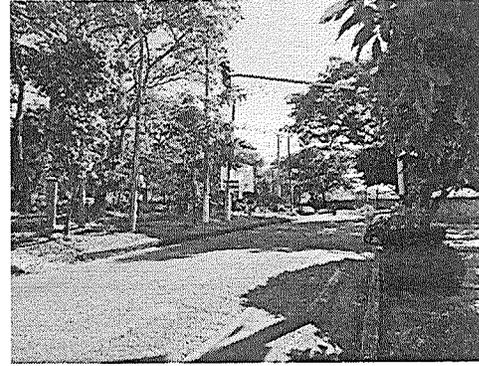
1. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Yopal es el municipio más poblado del departamento de Casanare. Según las proyecciones del DANE, en 2022 contaba con aproximadamente 187.954 habitantes, y para 2024 alcanzó los 194.079, lo que representa un crecimiento del 3,25%. Este aumento poblacional ha generado una mayor demanda en la cobertura de servicios esenciales, como acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, entre otros, que forman parte de las necesidades básicas.

El área urbana del Municipio de Yopal dispone de una red vial Urbana de 232 Km, aproximadamente, de los cuales el 43% están a nivel de pavimento y el 56,3% a nivel de afirmado o terreno natural, con deficiencia en su Infraestructura, ocasionando dificultad en la movilidad para el desplazamiento y el normal acceso vehicular y peatonal en esta zona de la ciudad, afectando el bienestar de los habitantes y el desarrollo urbanístico del sector; en la época invernal las características mecánicas del suelo, impiden el tráfico vehicular y peatonal, mientras que en época de verano el suelo se seca perdiendo compactación y facilitando la liberación de material particulado aunado al tránsito vehicular, afectando la calidad de vida de la población residente por enfermedades respiratorias.

El proyecto se ubica en la intersección de la calle 11 (vía Sirivana) con la carrera 29 en la comuna 1, integrada por los barrios : Arboleda, Bonhabitat, Brigada del Ejército, Brisas del Cravo, Centro, Corocora, Decisión, Esteritos, Luis Hernández Vargas, Pradera, San Martín y Villa del Río. A continuación se muestra las condiciones actuales de la intersección objeto de estudio:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	2 de 18
Versión No.	1		

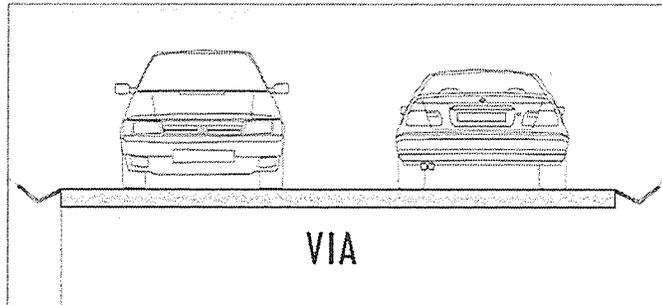


ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	3 de 18
Versión No.	1		

Fuente: Estudio previo secretaria de infraestructura

La calle 11 actualmente está constituida por una calzada doble carril bidireccional a nivel de pavimento, que cuenta con senderos peatonales en ambos costados de la calzada, permitiendo el tráfico de oriente a occidente en el sector.

Ilustración 1. Sección típica Calle 11



Por otra parte, la carrera 29 actualmente está constituida por dos calzadas de 2 carriles cada una, bidireccional, permitiendo el tráfico de norte a sur en el sector.

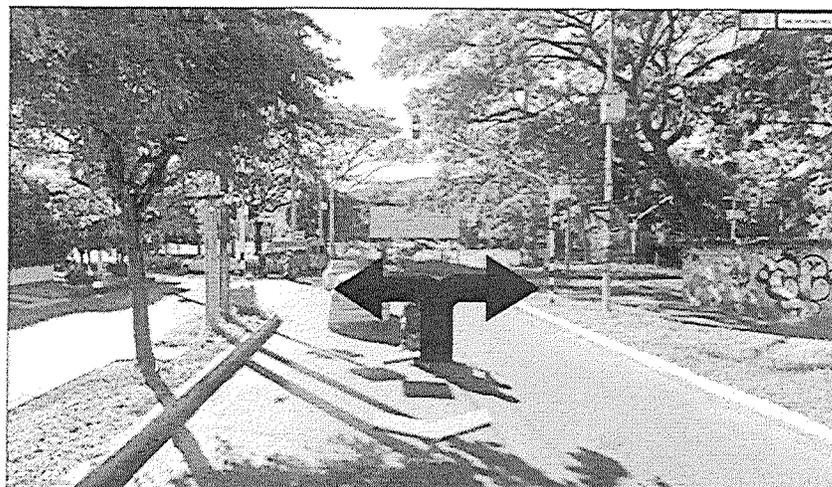
Actualmente la intersección cuenta con las siguientes direcciones de giro:

- Movilizándose por la calle 11 de sentido occidente – oriente se puede realizar el giro hacia la derecha con dirección a la carrera 29, o continuar en línea recta por la calle 11 hacia el sector de Sirivana.

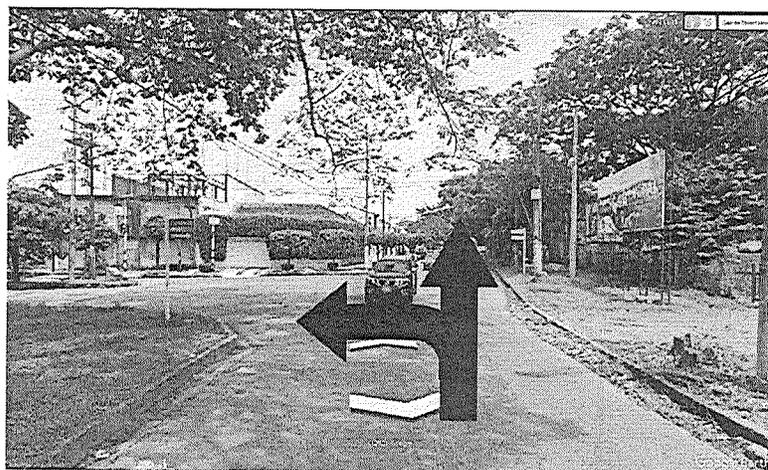


- Movilizándose con la carrera 29 en sentido sur – norte, es posible realizar 2 giros, hacia la derecha por la calle 11 con dirección al sector de Sirivana; o por otra parte, hacia la izquierda por la calle 11 con dirección a la zona central del casco urbano.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	4 de 18
Versión No.	1		



- Movilizándose por la calle 11 de sentido oriente – occidente se puede realizar el giro hacia la izquierda con dirección a la carrera 29, o continuar en línea recta por la calle 11 con dirección a la zona central del casco urbano



La intersección vial ubicada en la carrera 29 con calle 11 presenta una problemática que evidencia la necesidad de construir una glorieta. Actualmente, esta intersección se caracteriza por un alto volumen de tráfico, con frecuentes congestionamientos y demoras en los tiempos de recorrido. Además, se han registrado varios incidentes y accidentes, en gran medida provocados por el diseño convencional de la intersección, que genera problemas de visibilidad y puntos conflictivos entre los diferentes flujos vehiculares. La implementación de una rotonda en este punto estratégico permitiría mejorar la fluidez del tráfico, reducir la accidentalidad y optimizar la circulación de vehículos, peatones y ciclistas, contribuyendo así a una mayor seguridad y eficiencia de la movilidad en la zona.

Cabe resaltar, que la glorieta, de acuerdo con el Código Nacional de Tránsito Terrestre de Colombia, se define como una ‘intersección donde no hay cruces directos sino maniobras de entrecruzamientos y

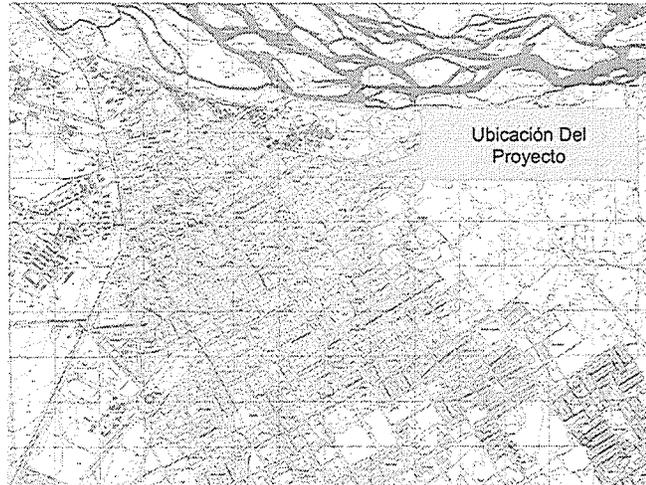


ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

Código CCE-EICP-IDI-12

Página 5 de 10



**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO****LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO**

Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	6 de 18
Versión No.	1		

Codo gran radio 11 1/4° unión mecánica 12" Suministro e instal
Codo GRP FP DN800 PN6 SN5000 (31°-60°). Suministro e instalación
Union de reparacion (u.m) RDE 21 6". Suministro e instal.
Union de reparacion (u.m) RDE 21 12". Suministro e instal.
Tuberia union mecanica RDE 21 6". Suministro e instal
Tuberia union mecanica RDE 21 12". Suministro e instal.
Tubería GRP FP DN800 PN6 SN2500. Suministro e instal.
Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 1 Km
Replanteo y localizacion de tuberías de alcantarillado
Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)
Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"
Tuberia 450 mm PEAD SN4 alcantarillado corrugado (18"). Suministro e instal.
Tuberia 800 mm PEAD SN4 alcantarillado corrugado (32") Suministro e instal.
Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H= 2.5 - 3.0 m Ø 1.50 m
Tapa manhole en H.D. Ø 60 cm para trafico pesado con sistema de seguridad.
Suministro e Instal.
Relleno en material seleccionado de la excavación compactado
Relleno zona de atraque de tuberia con material base granular triturado (tamaño máximo 1 1/2")
Entibado tipo 2: apuntalamiento combinado metal - madera tipo tablestacado.
Cargue y retiro mecanico de material, con acarreo a 1 Km
Replanteo y localización de tuberías de alcantarillado
Excavacion mecanica en conglomerado 0 - 2 m(sin transporte)
Relleno en arena lavada apisonada para atraque de la tuberia con transporte
Tuberia PVC alcantarillado 24". Suministro e instal.
Tuberia PVC alcantarillado 27". Suministro e instal.
Tuberia PVC alcantarillado 30". Suministro e instal.
Tuberia PVC alcantarillado 33". Suministro e instal.
Sumidero lateral en concreto reforzado 3500 Psi SL-250
Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=1.0 - 1.5 m Ø 1.20 m
Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=1.5 - 2.0 m Ø 1.50 m
Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=2.5 - 3.0 m Ø 1.50 m
Concreto 4000 Psi, impermeabilizado para estructuras hidraulicas
Concreto para solado resistencia 175 kg/cm2 - 2500 psi
Dilatacion en Cinta PVC-022
Acero de Refuerzo Grado 60
Tapa manhole en H.D. Ø 60 cm para trafico pesado con sistema de seguridad.
Suministro e Instal.
Placa de cubierta para pozos en Concreto de 4000 Psi, resistencia 280 kg/cm²

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO****LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO**

Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	7 de 18
Versión No.	1		

Relleno en material seleccionado de la excavación compactado
 Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 1 Km
 Sumidero transversal en concreto reforzado 3000 Psi con rejilla de Au= 0.70, Hu =0.80, e= 0.20 m
 Entibado tipo 2: apuntalamiento combinado metal - madera tipo tablestacado.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

Replanteo y localización para vías
 Excavación mecánica con retiro y disposición final
 Sardinell Prefabricado A - 10 (0.80 x 0.20 x 0.50) incluye mortero de pegue y nivelación de 0.03 m
 Sub base granular triturada
 Base granular (INV. 330.1)
 Imprimación con emulsión asfáltica
 Mezcla Asfáltica MDC-2 o 19
 Transporte de material Petreo (vía pavimentada)
 Líneas de demarcación de ancho 12 cm con pintura acrílica, incluye micro esferas (INV. 700.1)
 Marcas Viales con pintura acrílica para demarcación (símbolos y letreros)
 Señales preventivas (SP), reglamentarias (SR) e informativas (SI) 60 X 60 cm
 Demolición de muro de ladrillo de espesor menor a 0.15 m con retiro
 Demolición de vigas y columnas con retiro
 Desmonte puertas y rejas con transporte (ítem 6,005)
 Demolición andenes, sardineles y cunetas (Incluye: Retiro)

a. Principales ítems de pago:

Se pueden evidenciar en el formulario No.1

3. 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 estimado para la ejecución del presente contrato será de Cuatro(4) Meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.

4. FORMA DE PAGO

La forma de pago del presente proceso se realizara por precios unitarios de la siguiente manera:

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO****LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO**

Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	8 de 18
Versión No.	1		

La entidad efectuara al Contratista pagos parciales mensuales en pesos colombianos, hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado. El 10% restante se pagara contra la liquidación del contrato.

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 Contrato y por la entidad.

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

La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, el cual se pagará contra liquidación del contrato.

El interventor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo pago final al contrato.

Para la realización de los pagos parciales y finales, el contratista deberá allegar los siguientes documentos:

- Informe de obra
- Acta de cantidades de obra
- Memoria de cantidades de obra
- Certificado de cumplimiento y soporte de pagos de seguridad social y parafiscales, Art 50 Ley 789 de 2002. Expedido por el representante legal o revisor fiscal cuando corresponda
- Planillas de seguridad profesionales y personal de obra
- Bitácora
- Factura electrónica

La Entidad entregará un anticipo equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, una vez se hayan configurado los requisitos previos de ejecución contenidos en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y se haya firmado el acta de inicio.

La Entidad entregara el anticipo bajo las siguientes condiciones:

El anticipo se tramitara previa solicitud del contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de caja(PAC).

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a al entrega del anticipo.

La Entidad, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	9 de 18
Versión No.	1		

autónomo irrevocable (Fiducia) a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea la Asociación, el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique. Copia de la consignación debe ser remitida a la Entidad indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.
- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.
- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.
- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.
- La Entidad remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la Entidad informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.
- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Entidad el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por la Entidad, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.
- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Entidad, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	10 de 18
Versión No.	1		

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas parciales de obra, situación que deberá ser controlada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo correspondiente al noventa por ciento (90%) del valor total del contrato.

El 100% del anticipo deberá ser amortizado por el contratista con el pago de las actas parciales hasta el 90% del valor del contrato, en todo caso en el 10% pendiente para la liquidación del contrato no podrá haber porcentaje de anticipo sin amortizar.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto se desarrollará de acuerdo con los requerimientos técnicos de la Resolución N° 0330 de 2017, "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y se derogan las Resoluciones números 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009" Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP.

Es así como en el Título 2, de la citada norma (Artículos 40 a 238), se señalan "los requisitos, parámetros y procedimientos técnicos mínimos que obligatoriamente deben reunir los diferentes procesos involucrados en la planeación, el diseño, la construcción, la supervisión técnica, la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento de los sistemas de acueducto, alcantarillado y/o aseo que se desarrollen en la República de Colombia, con el fin de que garanticen su estabilidad, durabilidad, funcionalidad, calidad, eficiencia, sostenibilidad y redundancia"

Las personas prestadoras deberán articular sus proyectos de infraestructura con sus planes y programas de prestación del servicio, con los objetivos, metas, programas, proyectos y actividades definidos en las diferentes herramientas de planeación, tales como:

- Instrumentos de planeación territorial, según sea el caso y lo establecido en el Decreto número 2981 de 2013
- Planes de ordenamiento y manejo de Cuencas(POMCAS)
- Planes sectoriales como los PSMV(formulados por las personas prestadoras y aprobados por las autoridades ambientales), los planes establecidos en la regulación tarifaria, los planes de Emergencia y contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo (Resolución número 154 de 2014 Ministerio de vivienda, ciudad y Territorio).
- Los mapas de riesgo de la calidad de agua(formulados por las autoridades sanitarias-Decreto número 4716 de 2010)
- Los mapas de riesgo de la calidad del agua (formulados. por las autoridades sanitarias - Decreto número 4716 de 2010).
- Es así como el Artículo 7° del reglamento establece las siguientes Etapas de Planeación de los proyectos de acueducto, alcantarillado y/o aseo:
 - Determinación de la población afectada.
 - Características socioculturales de la población y participación comunitaria.
 - Cuantificación de la demanda y/o necesidades.
 - Conocimiento de la infraestructura existente.
 - Definición del alcance de las intervenciones.
 - Estudios básicos de las alternativas.
 - Formulación y priorización de proyectos.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	11 de 18
Versión No.	1		

- Formulación y análisis de alternativas de proyectos.
- Comparación de alternativas y selección de alternativa viable.
- Elaboración del plan de obras.
- Determinación de costos del proyecto.
- Formulación del cronograma de implementación del proyecto.

Las especificaciones técnicas son de obligatorio cumplimiento por el proponente con ocasión de la ejecución del contrato, es por ello que también se debe tener en cuenta las especificaciones generales de construcción de carreteras 2022 del INVIAS, y el Manual de Señalización Vial 2015 del Ministerio de Transporte.

Adicionalmente, junto con la Interventoría debe establecer los procedimientos para la aprobación y registro de cambios del diseño cuando apliquen, ya que estos pueden afectar el alcance y el presupuesto del proyecto, además debe definir los mecanismos para comunicar los cambios aprobados a la entidad para asegurar que no afecten los demás diseños involucrados. La Interventoría debe establecer el registro para consignar los cambios y describir la fecha del cambio, su aprobación, soporte técnico del cambio y su justificación, quien lo aprueba, registro de la aprobación y de las acciones que se generaran y revisión de diseños de acuerdo con especificaciones técnicas.

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.

Uno de los materiales más representativos del presente proyecto es el plástico de polipropileno, caracterizado por ser un material adecuado para aplicaciones en infraestructura vial debido a su resistencia mecánica y durabilidad. Este tipo de polímero ofrece una excelente resistencia a la corrosión, así como una alta capacidad para soportar cargas dinámicas y repetitivas, gracias a su flexibilidad y estructura cristalina que distribuye eficazmente los esfuerzos mecánicos, evitando deformaciones permanentes. Según estudios, la adición de ciertas cargas y rellenos refuerza aún más sus propiedades, haciéndolo ideal para soportar cargas pesadas como las vehiculares sin presentar agrietamientos ni pandeos bajo esfuerzos continuos. Considerando que el flujo vehicular en el municipio de Yopal, para todos los casos es mixto (vehículos livianos y pesados), su condición más desfavorable de uso corresponde a el flujo de vehículos pesados, por lo anterior se requiere que las rejillas en polipropileno puedan soportar una carga mínima de 160 kN, como lo exige la norma CCP-14, sin comprometer su integridad estructural. Adicionalmente, el color para las rejillas debe ser de color gris.

De igual manera, la carpeta Asfáltica en MDC-2 o 19, debe dar cumplimiento de acuerdo a las especificaciones del Instituto Nacional de vías (INVIAS), en todo lo referente a la granulometría de los agregados y contenido del asfalto, asegurando que la mezcla cumpla con los criterios de estabilidad, flujo y vacíos con aire especificados.

b. Pruebas y ensayos



ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	12 de 18
Versión No.	1		

Se deberán realizar todos los ensayos de campo y laboratorio necesarios para cumplir con su gestión contractual, de acuerdo con las metodologías normalizadas por la Entidad, ICONTEC, ASTM, y las que aplique según la naturaleza del proyecto.

La frecuencia y el tipo de ensayos de laboratorio sobre los materiales de construcción de la obra, serán realizados de acuerdo con la frecuencia de medición de indicadores del contrato de obra, las buenas prácticas de la ingeniería, y cuando la ENTIDAD lo solicite, de tal manera que los resultados que arrojen sean analizados por el interventor oportunamente.

Los laboratorios donde se realicen los ensayos deben contar con todas las certificaciones de calibración de sus equipos, las cuales deberán anexarse al resultado emitido.

c. 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.

6. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

- 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.
- 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.
- El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- 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.
- 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.
- En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	13 de 18
Versión No.	1		

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 específica 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, dedicación del 50%.
- Un (1) RESIDENTE DE OBRA, dedicación del 100%.
- Un (1) PROFESIONAL SST, dedicación del 50%

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:

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Posgrado	Experiencia General(años mínimos)	Experiencia específica(años mínimos)
1	Director de obra	Título profesional en ingeniería civil, sanitaria o relacionada con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico, con tarjeta profesional	Especialista o magister en áreas afines con el objeto del proceso	Diez(10) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	Cinco(5) años en actividades de dirección o residencia de construcción de obras de agua potable y saneamiento básico. La experiencia específica del constructor deberá corresponder al tipo de obras objeto del contrato.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	14 de 18
Versión No.	1		

		<p>Nota 1: Se aceptara la experiencia adquirida como ingeniero residente en la siguiente proporción TRES AÑOS COMO RESIDENTE EQUIVALENTE A UN AÑO DE EXPERIENCIA COMO DIRECTOR DE OBRA.</p> <p>Nota 2: Si el profesional no cumple con la experiencia general ni especifica no será admitido para participar en la ejecución del contrato.</p>			
2	Residente de obra	Título profesional en ingeniería civil, sanitaria o relacionada con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico, con tarjeta profesional	No aplica	Cinco(05) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	Tres(03) años en áreas relacionadas con la construcción
		Nota 1: Si el profesional no cumple con la experiencia general ni especifica no será admitido para participar en la ejecución del contrato.			
3	Profesional SST	Título profesional en alguna de las siguientes alternativas: Profesional en seguridad y salud en el trabajo/ ingeniería a fin	Título de especialización en Seguridad y salud en el trabajo, siempre y cuando su formación profesional de pregrado no corresponda a SST	Tres(03) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública	Tres(03) años en áreas relacionadas con la construcción
		Nota 1: Si el profesional no cumple con la experiencia general ni especifica no será admitido para participar en la ejecución del contrato.			

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el contratista contrata personal adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el contratista utilice en la ejecución del contrato.

Consideraciones para el análisis del personal:

a) Las hojas de vida y soporte 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.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	15 de 18
Versión No.	1		

b) 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.

f) Si el contratista ofrece dos (02) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en este documento y en el pliego de condiciones para tal cargo, un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

g) La experiencia como profesor de cátedra, director de proyectos de investigación, de tesis o asesor de proyectos de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.

h) Las certificaciones tanto de empresa oficial como de empresa privada, deberán determinar: cargo desempeñado, proyecto ejecutado y el tiempo durante el cual participó el profesional, indicando fechas de inicio y terminación.

i) Si durante el mismo periodo el profesional participó en más de un proyecto, no se tendrá en cuenta el tiempo de traslazo.

J) El proponente que ofrezca deberá acreditar la convalidación y homologación de estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional.

k) Los títulos de posgrado deberán acreditarse mediante copio de diploma o acta de grado.

i) Una vez el interventor apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, para lo cual deberá presentarse comunicación suscrita por el profesional en la que conste su retiro, así como documento suscrito donde conste que la empresa contratista se encuentra a paz y salvo por pagos de salarios y prestaciones. En caso de aprobarse el cambio por parte del interventor, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejores calidades que el exigido en el pliego de condiciones. El interventor remitirá a ASOSUPRO el acta de aprobación con los respectivos documentos tanto del personal que sale como del que ingresa.

m) ASOSUPRO se reserva el derecho de solicitar cambio de los profesionales en caso de verificar que los propuestos no tienen la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir lo solicitado para el desarrollo de las obras por estar vinculados a otros proyectos o por no cumplir con sus obligaciones del cargo para el cual fue aprobado o no cumplir con los requisitos exigidos en el presente anexo y en el pliego de condiciones.

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

MAQUINARIA	ESPECIFICACIONES	DEDICACIÓN
Una(01) volqueta doble troque	Capacidad mínima de carga individual de doce metros cúbicos(12 m3)	100%
Una(01) excavadora orugada	Con capacidad mínima de peso de 20 toneladas	100%

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	16 de 18
Versión No.	1		

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.

7. 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.

8. 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.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	17 de 17
Versión No.	1		

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.

9. 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.

10. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del presente proyecto, El municipio de Yopal radico mediante oficio 2024278891 ante Corporinoquia la solicitud de liquidación y permiso de aprovechamiento forestal el 23 de noviembre de 2024 con radicado de Corporinoquia 2024278891. Es así como, el contratista realizará todas las acciones pertinentes y gestión requerida en articulación con el municipio y ASOSUPRO para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

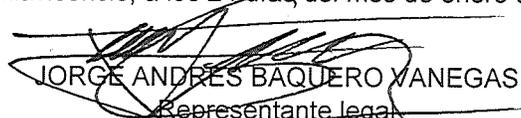
11.1. Tratamiento de los impactos ambientales

Diariamente todas las actividades que desarrollan las personas generan impactos ambientales unos de mayor magnitud que otros sobre los recursos, es por esto que el estado ha desarrollado políticas y normas con el fin de establecer medidas de prevención y mitigación sobre los impactos ambientales generados, las entidades ambientales colombianas deben estar a la vanguardia de políticas sobre uso eficiente de los recursos y buenas prácticas de ingeniería entre ellas se desarrolla el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental - PAGA.

11. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Documentos anexos derivados del proceso, así como los generados durante la estructuración del proyecto, los cuales se presentaron para su viabilización y aprobación por parte del municipio de Yopal, departamento de Casanare y hacen parte integral del presente proceso.

En constancia, se firma en Villavicencio, a los 24 días del mes de enero de 2025.


JORGE ANDRÉS BAQUERO VANEGAS
Representante legal
Proyecto: Dirección de infraestructura