COMUNICACIÓN DE ACEPTACIÓN DE LA OFERTA MF-MC-063 DE 2025

Firavitoba, diciembre de 2025

Señor:
EDGAR LEONARDO PRECIADO MORALES
C.C. 1.057.575.797 de Sogamoso
Dirección: Calle 3 No 14 102
Teléfono: 3133167472
Ciudad: Sogamoso - Boyacá
Email: leonardopreciadom@gmail.com

REFERENCIA: DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN DE OFERTA INVITACIÓN PÚBLICA DE MÍNIMA CUANTÍA No. **MF-MC-063 DE 2025**

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 94 de la Ley 1474 de 2.011 y el Decreto 1082 de 2015, me permito manifestarle que la oferta que usted ha presentado con relación a la invitación pública de la referencia ha sido aceptada.

Para todos los efectos a que haya lugar, se entiende que esta carta de aceptación implica que tanto la Entidad, como usted, han suscrito contrato de consultoría cuyo objeto es **ESTUDIOS, DISEÑOS Y CÁLCULOS PARA UNA AMPLIACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO, REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA LOS BARRIOS SAN PEDRO Y NUEVO HORIZONTE DEL MUNICIPIO DE FIRAVITOBA.** Para la ejecución del respectivo contrato y las inquietudes que presente, podrá dirigirse a la Secretaría de Planeación, ubicada en la Carrera 7 N° 4- 35 Parque Principal, del Palacio Municipal de Firavitoba

Por lo anterior, usted deberá cumplir con la ejecución del contrato de conformidad con las condiciones de la Invitación Pública de Mínima Cuantía No. MF-MC-063 DE 2025 y con los ofrecimientos formulados en su propuesta.

Los términos generales de la descripción contractual son los siguientes:

FECHA: SEGÚN SECOP II		**TIPO DE CONTRATO:** CONSULTORIA
CONTRATISTA	EDGAR LEONARDO PRECIADO MORALES	**C.C.** 1.057.575.797 de Sogamoso
	TELÉFONO: 3133167472	**DIRECCIÓN:** Sogamoso -Boyacá
OBJETO DEL CONTRATO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CÁLCULOS PARA UNA AMPLIACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO, REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA LOS BARRIOS SAN PEDRO Y NUEVO HORIZONTE DEL MUNICIPIO DE FIRAVITOBA		

1. **NORMAS APLICABLES, RESPONSABILIDAD Y AUSENCIA DE RELACIÓN LABORAL:**

   - La presente contratación, se regirá por las disposiciones de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, la Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015 y demás normas reglamentarias y complementarias aplicables de conformidad con el Estatuto General de Contratación de la República de Colombia.
   - Como contratista estará sujeto al régimen de responsabilidades civiles, disciplinarias, fiscales, sociales y penales señalados por la ley.
   - Ni la celebración, ni la ejecución de este contrato genera relación laboral ni derecho a prestaciones sociales.

2. **INCORPORACIÓN DE CLÁUSULAS EXCEPCIONALES AL DERECHO COMÚN**: Dentro del contrato se entenderán pactadas por las partes las cláusulas de caducidad, terminación, modificaciones, interpretación unilateral, previstas en los artículos 15 al 18 de la Ley 80 de 1993, con las consecuencias legales y económicas que de ellas se deriven, cuando aplique.

3. **JURAMENTO Y CESIÓN:** El contratista declara bajo la gravedad de juramento que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades o incompatibilidades establecidas en el derecho vigente, especialmente los artículos 8, 9 y 10 de la Ley 80 de 1993.
   Las obligaciones adquiridas en virtud de la presente contratación no podrán ser cedidas a título alguno mientras no medie autorización expresa y escrita por parte del Municipio.

4. **VALOR:** Tendrán un costo de acuerdo con la oferta económica y deberá cumplir con las especificaciones técnicas señaladas en el Formato así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
1	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	UND	1	$ 8.000.000,00
2	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA ZONA DEL PROYECTO	UND	1	$ 5.600.000,00
3	DISEÑO HIDRAULICO REDES DE ACUEDUCTO INCLUYE MODELACIÓN	UND	1	$ 5.800.000,00
4	DISEÑO HIDRÁULICO REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO INCLUYE MODELACIÓN	UND	1	$ 5.900.000,00
5	DISEÑO HIDRÁULICO REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL INCLUYEMODELACIÓN	UND	1	$ 5.900.000,00
6	PRESUPUESTO DETALLADO DE LAS ÁREAS A CONSTRUIR FLUJO DE FONDOS MES A MES, APU, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MEMORIAS -	UND	1	$ 3.000.000,00
	PROGRAMACIÓN DE OBRA DIAGRAMA DE GANT			
7	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	UND	1	$ 3.000.000,00
8	PLANOS	UND	1	$ 2.000.000,00
COSTO TOTAL				**$ 39.200.000,00**

Para la elaboración de los estudios técnicos y diseños del proyecto **AMPLIACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO, REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA LOS BARRIOS SAN PEDRO Y NUEVO HORIZONTE DEL MUNICIPIO DE FIRAVITOBA**, se deberá dar estricto cumplimiento a la siguiente normatividad técnica, ambiental, urbanística y contractual, aplicable en el contexto nacional y territorial:

1. Normatividad técnica

- **NSR-10**: Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, para el diseño estructural de la cubierta y demás elementos intervenidos.
- **RETIE**: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, aplicable al diseño de redes eléctricas e iluminación.
- **RPT**: Reglamento Técnico para Redes Hidrosanitarias (acueducto y alcantarillado).
- **NTC 1500**: Norma técnica para la representación gráfica de planos arquitectónicos.
- **NTC 4116**: Norma técnica para la ejecución de estudios de suelos.
- **Normas ICONTEC**: Para la presentación de planos, memorias, especificaciones técnicas y demás documentos de ingeniería.

2. Normatividad ambiental

- **Ley 99 de 1993**: Por la cual se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se reglamenta la gestión ambiental.
- **Decreto 1076 de 2015**: Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente, aplicable en la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- **Resolución 1401 de 2007**: Criterios para la gestión ambiental en proyectos de infraestructura.
- **Ley 1259 de 2008**: Normas sobre prevención y control de impactos durante intervenciones en el entorno.

Todos los trabajos ejecutados deben cumplir con la especificación técnica de acuerdo a las entidades de orden Nacional

5. OBLIGACIONES GENERALES:

El contratista se obliga a cumplir con el objeto del contrato en la forma y tiempo pactados en este proceso, y con las especificaciones técnicas y económicas descritas en los estudios de conveniencia y en la invitación:

1. Dar cumplimiento a los derechos y deberes consagrados en el artículo 5º de la ley 80 de 1993.

2. Cumplir con el objeto del contrato y las especificaciones técnicas de calidad contenidas en el mismo, en condiciones de eficiencia y oportunidad.
3. Presentar en el plazo establecido en la invitación, los documentos requeridos para cumplir con los requisitos exigidos como condición previa e indispensable para suscribir el acta de inicio.
4. Programar las actividades de acuerdo a los requerimientos del municipio.
5. Rendir y elaborar los informes, y demás trabajos que se soliciten por parte del supervisor en desarrollo del contrato.
6. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte del MUNICIPIO.
7. Obrar con lealtad, buena fe, diligencia y el cuidado necesario en las distintas etapas contractuales y en los asuntos que le asigne al supervisor evitando dilaciones innecesarias y entrabamientos.
8. Informar, oportunamente de cualquier petición o amenaza, de quien, actuando por fuera de ley, pretenda obligarlo a hacer u omitir algún acto u ocultar hechos que afecten los intereses de la entidad y la ejecución del contrato.
9. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
10. Radicar las cuentas de cobro con los respectivos soportes requeridos por DEL MUNICIPIO dentro de los plazos convenidos.
11. Cumplir con los aportes a los sistemas generales de seguridad social integral y aportes parafiscales, en términos de la ley 789 de 2002, el Decreto 1703 de 2002 y demás normas concordantes, requisitos que deberá tener en cuenta durante la ejecución y liquidación del contrato.
12. Asumir por su cuenta y riesgo todos los imprevistos económicos y físicos que conlleve la ejecución del contrato.
13. Las demás que por ley y el contrato, los pliegos de condiciones de la licitación y su propuesta le correspondan.
14. El contratista será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la entidad o a terceros.
15. Atender oportunamente los requerimientos que realicen los entes de control de manera directa o a través del Municipio.
16. Cumplir todas y cada una de las condiciones técnicas y especialmente las que se detallan en el documento anexo especificaciones técnicas.

6. OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

El contratista se obliga para con la entidad contratante a desarrollar las siguientes actividades:

1. Levantamiento topográfico: Realizar el levantamiento altimétrico y planimétrico del lote actual, con una delimitación precisa del área a intervenir (748 m²), incluyendo la localización de estructuras existentes.
2. Estudio de suelos: Ejecutar 4 apiques representativos del terreno, elaborar el informe geotécnico con análisis estratigráfico, recomendaciones técnicas y capacidad portante para el diseño estructural.
3. Diseño arquitectónico: Desarrollar los diseños arquitectónicos de la cubierta del polideportivo, conforme a las condiciones físicas, normativas urbanísticas y de accesibilidad vigentes.
4. Diseño estructural: Elaborar el diseño estructural de la cubierta bajo lo establecido en la norma NSR-10, incluyendo memorias de cálculo, especificaciones técnicas, planos y recomendaciones constructivas.
5. Diseños complementarios: Diseñar redes hidráulicas, pluviales, eléctricas e iluminación, conforme al RETIE, RPT y demás normas técnicas aplicables.
6. Modelado y ambientación digital: Entregar imágenes de referencia en 3D y visualizaciones digitales del diseño propuesto para facilitar su presentación y validación.
7. Presupuesto y programación: Elaborar el presupuesto detallado del proyecto, análisis de precios unitarios (APU), flujo de fondos mensual, cronograma de obra y diagrama de Gantt.
8. Especificaciones técnicas y memorias: Presentar las especificaciones técnicas, memorias descriptivas y demás documentos de soporte que respalden la viabilidad del proyecto.
9. Plan de Manejo Ambiental (PMA): Formular un PMA ajustado a la normatividad ambiental vigente, incluyendo medidas preventivas y de mitigación de impactos durante la ejecución del futuro proyecto.
10. Documento MGA: Formular el proyecto bajo la Metodología General Ajustada (MGA), utilizando la herramienta dispuesta por el DNP, y entregar el archivo completo, editable y validado.
11. Entregables finales: Entregar toda la documentación en medio digital e impreso, debidamente foliado y firmado por los profesionales responsables, incluyendo planos en formato editable (DWG y PDF), memorias en Word/PDF, y archivos Excel de presupuestos y cronogramas.
12. Participación técnica: Asistir a reuniones técnicas, sociales o institucionales que convoque la entidad contratante, cuando sea requerido, para la socialización, ajuste o validación de los productos entregables.
13. Cumplimiento normativo: Asegurar el cumplimiento de todas las normas técnicas, urbanísticas, ambientales y de contratación aplicables, así como las directrices emitidas por la entidad contratante.

7- OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE:

1) Pagar al contratista el valor total acordado, de acuerdo con la propuesta presentada.
2) Llevar a cabo, por conducto del supervisor del contrato, el seguimiento, control y evaluación al desarrollo del mismo.
3) Vigilar y verificar el cumplimiento por parte del contratista, de sus obligaciones con el sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales de que trata el Art. 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 1150 de 2007.

8. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: Para efectos del presente proceso de selección del contratista, la secretaria de hacienda de la entidad ha emitido el Certificado de Disponibilidades Presupuestales N° 20250655 del 21 de noviembre de 2025 **con la siguiente descripción:**

Código rubro	Descripción	Valor
2.3.2.01.01.001.03.16.03	Estudios y diseños para proyectos de inversión en el sector APSB	$ 35.500.000,00
2.3.2.01.01.001.03.16.03	Estudios y diseños para proyectos de inversión en el sector APSB	$ 3.900.000,00
TOTAL		**$ 39.400.000,00**

9. VALOR DEL CONTRATO: El valor total del presente contrato es por la suma de TREINTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS ($39.200.000).

10. FORMA DE PAGO: Para la forma de pago una vez se suscriba el Contrato respectivo, la Administración Municipal de FIRAVITOBA - Boyacá pagará la ejecución del objeto del contrato mediante un único pago por el 80%, previa presentación del informe y constancia de cumplido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, constancia de pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral en salud, pensiones y riesgos profesionales Y un 20% a la obtención de viabilidad técnica del proyecto ante la entidad que la administración municipal asigne para tal fin, si con la cuenta no se acompañan los documentos requeridos para el pago, será responsabilidad del CONTRATISTA y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza, dando cumplimiento al Artículo 19 de la Ley 1150 de Julio 16 de 2007. DEL DERECHO DE TURNO.

NOTA 1: En el valor se entienden incluidos los costos directos e indirectos que ocasione la ejecución del contrato.

NOTA 2: El contratista deberá presentar la factura o la cuenta de cobro, según sea el caso, constancia de pago de aportes a la seguridad social, parafiscales, riesgos profesionales y demás documentos señalados para legalización de la cuenta de cobro por la Supervisión.

11. PLAZO: Hasta 31 de diciembre de 2025, previa aprobación de las garantías y suscripción del acta de inicio.

12. SUPERVISOR DEL CONTRATO: El municipio ejercerá supervisión al presente contrato, estará a cargo del **SECRETARIO DE PLANEACION, OBRAS E INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE FIRAVITOBA** o quien haga sus veces. En cumplimiento de la presente delegación el Supervisor del presente contrato deberá:

1) Verificar que le contrato se encuentre legalizado, perfeccionado y listo para su ejecución.
2) Verificar el cumplimiento de los términos de ejecución del contrato y las fechas de cumplimiento.
3) Verificar el pleno cumplimiento por parte del contratista del objeto y las obligaciones contenidas en el contrato.
4) Impartir los cumplidos a satisfacción o cumplimiento de las reciprocidades del contrato
5) Informar por escrito al señor alcalde, de todos los actos y hechos constitutivos de incumplimiento por parte del contratista, y en general, dar parte a ella de todas las actuaciones de los mismos constitutivos de sanción o multa.
6) Hacer seguimiento a los informes que deba rendir el contratista

13. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PARAFISCALES: El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las obligaciones de que trata el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas vigentes en la materia. Lo cual se verificará por el supervisor designado al momento de suscribir el acta de iniciación y para tramitar los desembolsos pactados, previa comunicación que hace la entidad. El contratista antes de la liquidación debe presentar paz y salvo.

14. MULTAS Y SANCIONES: Las partes acuerdan que el Municipio de Firavitoba, en caso de mora o incumplimiento parcial de las obligaciones pactadas por parte del contratista o entidad parte del contrato , el Municipio podrá imponerle multas de acuerdo al Estatuto Anticorrupción (Ley 1474 de 2011), Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), demás normas aplicables, y lo establecido en el procedimiento determinado por la Entidad para dar trámite a los procesos sancionatorios contractuales vigente al momento de dar inicio al procedimiento correspondiente. El pago del valor de dichas multas no exonera al contratista o entidad parte del convenio de su obligación de ejecutar las obligaciones adquiridas".

15. PENAL PECUNIARIA: En caso de incumplimiento, multas, sanciones o de declaratoria de caducidad Administrativa, cuando aplique, el Municipio de Firavitoba podrá hacer efectiva a título de pena una suma equivalente hasta por el quince (15%) del valor del contrato, suma esta que ingresará al tesoro de la Entidad contratante y podrá ser tomada directamente del saldo a favor del Contratista o entidad parte del contrato, si lo hubiere. La cual se hará efectiva de acuerdo a lo establecido en el Artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, el Articulo 86 de la Ley 1474 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), demás normas aplicables, y lo establecido en el procedimiento determinado por la Entidad para dar trámite a los procesos sancionatorios contractuales vigente al momento de dar inicio al procedimiento correspondiente".

16- INDEMNIDAD: EL CONTRATISTA, mantendrá indemne al MUNICIPIO de los reclamos, demandas, acciones legales o costos que se generen por daños o lesiones causadas a personas o bienes de terceros, ocasionados por EL CONTRATISTA, subcontratistas o proveedores durante la ejecución del objeto contratado.

17- DOCUMENTOS CONTRACTUALES: Para todos los efectos son documentos que integran esta aceptación de oferta y por lo tanto hacen parte integral del mismo: a. Invitación selección mínima cuantía **N° MF-MC-063 DE 2025** b. Certificado de Disponibilidad presupuestal. c. Propuesta presentada y sus soportes. d. Informes de evaluación. e. Los demás generados de la ejecución de los mismos (actas, informes, planillas, etc.).

18. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN: El contratista se compromete a informar y denunciar ante la entidad contratante y/o a las autoridades correspondientes los hechos constitutivos de corrupción que tuvieren lugar dentro del ejecución del contrato o convenio, de conformidad a las reglas previstas en la ley.

19- EJECUCIÓN: Para su ejecución se requiere la aprobación de la garantía, en caso de que la misma sea exigida y la expedición del Registro Presupuestal correspondiente a cargo del Municipio de Firavitoba.

20- INCUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE EJECUCIÓN: El incumplimiento de las obligaciones que corresponden al contratista referente a los requisitos de ejecución será causal de incumplimiento del contrato, el cual será declarado por medio de acto administrativo que se expedirá dentro de las reglas del debido proceso.

21- GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS DE NATURALEZA CONTRACTUAL: De conformidad con lo establecido en la Decreto 1082 de 2015, Clases de garantías. Las garantías que los oferentes o contratistas pueden otorgar para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones son:

a. Contrato de seguro contenido en una póliza.
b. Patrimonio autónomo.
c. Garantía Bancaria Las garantías deberán ser expedidas con estricta sujeción a los requerimientos previstos en el mismo decreto 1082 de 2015 y lo dispuesto en la invitación.

AMPARO	PORCENTAJE	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato	Diez por ciento (10%) del valor total del contrato.	Igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más, contados a partir del recibido a satisfacción.
Calidad técnica de los estudios y diseños entregados	Diez por ciento (10%) del valor total del contrato.	Igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más, contados a partir del recibido a satisfacción.
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	Cinco por ciento (5%) del valor total del contrato.	Por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados a partir del recibido a satisfacción.
Correcta aplicación de recursos y manejo fiscal (cuando aplique)	Cinco por ciento (5%) del valor total del contrato.	Por el plazo de ejecución del contrato y un (1) año más.

Sin embargo, la inversión de los recursos está garantizada por la supervisión que de manera permanente será realizada durante el tiempo de ejecución del contrato al cumplimiento y labor del contratista.

Sin otro particular,

El presente contrato se encuentra firmado electrónicamente a través de la plataforma SECOP II. La firma electrónica que manejan los usuarios del SECOP II cumple con los requisitos de confiabilidad de las firmas electrónicas exigidos por el Decreto 2364 de 2012 artículo 4, como que los datos de creación de la firma corresponden exclusivamente al firmante y es posible detectar cualquier alteración no autorizada del mensaje de datos, hecha después del momento de la firma gracias al sello de tiempo de la plataforma.

Proyecto: Antonio Barrera-apoyo contratación
Reviso: Camilo Beltrán – Asesor Contratación.
Aprobó: Diego Chinome – Secretario de Planeación

ANEXO TECNICO

LEVANTAMIENTO Y TOPOGRAFÍA: Levantamiento topográfico ajustado a normas de localización, coordenadas y sistemas de orientación**.**

ENTREGABLES:

Planos Topográficos Completos:

- Plano en planta con curvas de nivel, indicando cambios de elevación y pendientes.
- Plano de perfil longitudinal y transversales del terreno.
- Delimitación precisa de linderos y edificaciones existentes.
- Identificación de predios colindantes y construcciones vecinas.
- Levantamiento de vías adyacentes, incluyendo dimensiones de calzadas.
- Representación de redes de servicios (eléctricas, hidráulicas y sanitarias), incluyendo diámetros de tuberías, sentidos de flujo y ubicación de acometidas.
- Ubicación de puntos de amarre y coordenadas georreferenciadas.
- Indicación clara del norte geográfico y simbología normalizada.

Plano de Localización Geográfica:

- Mapa de ubicación a escala municipal y departamental del área de intervención.
- Localización general del proyecto en su contexto urbano o rural.
- Cuadro de coordenadas de puntos topográficos.
- Cuadro de áreas de edificaciones existentes.
- Tabla resumen de redes levantadas.

Informe Técnico Descriptivo:

- Introducción, objetivo del levantamiento y alcance.
- Descripción del método empleado y equipos utilizados.
- Detalle de las actividades realizadas en campo.
- Tabla general de coordenadas.
- Registro fotográfico del área levantada.
- Conclusiones y recomendaciones técnicas de acuerdo con las condiciones del terreno y el objetivo del proyecto.

Memorial de Responsabilidad:

- Documento que describa el desarrollo del levantamiento, justificación metodológica y respaldo del profesional responsable.
- Copia de la matrícula profesional vigente.
- Cédula de ciudadanía.
- Certificación de vigencia profesional.

DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS: El diseño debe cumplir la normatividad vigente del RAS, Geometría: Se deben considerar las cotas de fondo y rasante, así como la pendiente del terreno, para asegurar que las profundidades mínimas y máximas no sean excedidas y para minimizar la excavación. Materiales y equipos: La selección de materiales (como el PVC) y la especificación de registros y otros elementos de conexión son cruciales. Funcionalidad del sistema: El diseño debe asegurar que el sistema opere con superficie libre y no se convierta en un sistema de presión en condiciones de máxima demanda. Flexibilidad operativa: Se deben diseñar sistemas con gran flexibilidad operativa, contemplando las incertidumbres en la estimación de población futura y en el mantenimiento del sistema. La modelación se debe realizar en un software de licencia gratis El diseño hidrosanitario es fundamental para garantizar el abastecimiento de agua potable, la evacuación eficiente de aguas residuales y el adecuado manejo de aguas lluvias, asegurando la funcionalidad, salubridad y sostenibilidad del proyecto. Este diseño debe contemplar la normatividad técnica vigente nacional y local en materia sanitaria, hidráulica y ambiental.

ENTREGABLES:

Planos Técnicos:

- Diseño hidráulico (agua potable):
- Planta general de distribución de red hidráulica.
- Diámetros, longitudes, presiones de trabajo, especificaciones técnicas.
- Plano isométrico de red hidráulica.
- Detalles constructivos y de conexiones.
- Diseño sanitario (aguas negras):
- Planta general de redes sanitarias.

- Localización de aparatos sanitarios, cajas de inspección, bajantes y colectores.
- Longitudes, diámetros, pendientes y materiales.

Memorial de responsabilidad:
- Matrícula profesional del arquitecto responsable.
- Cédula de ciudadanía.
- Certificado de vigencia profesional.
- Memorial de elaboración y responsabilidad profesional firmado.

Diseño de aguas lluvias:
- Planta general del sistema de recolección y evacuación.
- Rejillas, bajantes, canales, pozos, ubicación de estructuras de disipación o conexión.
- Cortes, detalles y especificaciones de materiales.
- Especificaciones técnicas del sistema.

Memorias de Cálculo:
- Cálculo de caudales de consumo y evacuación.
- Determinación de diámetros, presiones y pendientes mínimas.
- Criterios de diseño y normativas aplicadas.
- Capacidad hidráulica de redes de aguas lluvias para eventos de diseño (TR 10, 20 o 25 años, según corresponda).

Informe Técnico del Diseño Hidrosanitario:
- Descripción del proyecto y ubicación general.
- Metodología de diseño.
- Análisis de alternativas (si aplica).
- Conclusiones técnicas y recomendaciones constructivas y operativas.
- Referencia a normas y reglamentos utilizados (RAS, NSR-10, normas NTC, etc.).

Memorial de responsabilidad:
- Matrícula profesional del ingeniero hidráulico responsable del diseño.
- Cédula de ciudadanía.
- Certificación de vigencia profesional.
- Memorial de responsabilidad debidamente firmado.

PRESUPUESTO DETALLADO DE LAS ÁREAS A CONSTRUIR FLUJO DE FONDOS MES A MES, APU, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS -MEMORIAS - PROGRAMACIÓN DE OBRA DIAGRAMA DE GANT

El presente entregable tiene como objetivo definir y detallar el presupuesto completo de la obra, con base en las cantidades de obra derivadas del desarrollo de los diseños arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos, urbanísticos y demás estudios técnicos. Se busca garantizar una estimación técnica, realista y verificable de los costos, conforme a la normatividad vigente y condiciones del mercado local.

ENTREGABLES:

- Cantidades de obra (memorias de cálculo).
- Análisis de precios unitarios (APU) – formato Gobernación de Boyacá.
- Presupuesto de obra con desglose:
  - Costo directo.
  - AIU.
  - Interventoría.
  - PMA.

- Cronograma de obra y flujo de fondos.
- Especificaciones técnicas generales y particulares.
- Proceso constructivo, plan de mantenimiento y contingencia.
- Modelado 3D y renders

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) garantiza el cumplimiento de la normativa ambiental, minimiza los impactos negativos sobre el entorno, y demuestra un compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social. Además,

facilita la gestión y el seguimiento de las medidas ambientales, evita costos adicionales por daños o contingencias, y es un requisito indispensable para la aprobación y financiación del proyecto, asegurando así su viabilidad y aceptación.

ENTREGABLES

Descripción del Proyecto

- Localización general.
- Infraestructura existente y prevista.
- Actividades del proyecto.
- Identificación de áreas de influencia.

Caracterización Ambiental del Área de Estudio
Medidas de Manejo Ambiental

- Marco legal aplicable.
- Evaluación de aspectos e impactos ambientales.
- Plan de manejo ambiental con programas estructurados en fichas.
- Formatos estructurados para cada medida o programa ambiental.
- Presupuesto Detallado del PMA
- Justificación económica del plan de manejo ambiental.
- Identificación y Certificación de Fuentes de Materiales
    - Localización y autorización de fuentes de materiales.
    - Disposición autorizada de residuos (demoliciones, excavaciones).
    - Certificación del suministro y distancias de acarreo.