MODIFICATORIO N° 1 AL CONTRATO No. EPC-PDA-C-575-2025, SUSCRITO ENTRE EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P. E INGENIERIA Y DESARROLLO NACIONAL S.A.S. INALDEX

CONTRATO No.	**EPC-PDA-C-575-2025**
CONTRATISTA	**INGENIERIA Y DESARROLLO NACIONAL S.A.S. INALDEX**
NIT	**901.431.997-5**
R/L	**JOSE CARLOS VERGARA MENDOZA**
C.C.	**92559960**
OBJETO	**ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA FORMULACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE PLANES MAESTROS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA - GRUPO 1.**
VALOR TOTAL	**CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISÉIS PESOS M/CTE ($4.244.552.226)**
PLAZO INICIAL	**DIEZ (10) MESES**
INICIO	**02 DE MARZO DE 2026**
FECHA DE TERMINACIÓN	**01 DE ENERO DE 2027**

Entre los suscritos, de una parte, **JORGE ENRIQUE MACHUCA LÓPEZ,** identificado con la cédula de ciudadanía número **80.654.580** de Funza**,** en calidad de Gerente General, nombrado mediante acuerdo de junta directiva No. 087 del 12 de enero del 2024 y posesionado mediante acta No. 003 del 16 de enero de 2024, facultado para celebrar contratos, de conformidad con lo señalado en las facultades establecidas en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá D.C. y los estatutos de **EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P,** a quien representa y quien para todos los efectos de este documento se denomina **LA EMPRESA,** y de otra parte, **JOSE CARLOS VERGARA MENDOZA**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía número **92559960**, actuando en calidad de Representante Legal de la **INGENIERIA Y DESARROLLO NACIONAL S.A.S. INALDEX**, identificado con NIT No. 901.431.997-5, quien para todos los efectos del presente documento se denomina **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente **Modificatorio No. 1** al **CONTRATO No. EPC-PDA-C-575-2025**, que se regirá por las cláusulas que se determinan más adelante, previas las siguientes **CONSIDERACIONES**: **1)** Que el 01 de diciembre de 2025, EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P., suscribió con la INGENIERIA Y DESARROLLO NACIONAL S.A.S. INALDEX, el Contrato de consultoría No. EPC-PDA-C-575-2025, cuyo objeto es: "*ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA FORMULACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE PLANES MAESTROS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA - GRUPO 1".* **2)** Que el valor del contrato se pactó por la suma de CUATRO MIL

DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISÉIS PESOS M/CTE ($4.244.552.226). **3)** Que el plazo de ejecución del contrato se estableció en DIEZ (10) MESES previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución. **4)** Que las partes acordaron el inicio del contrato el 02 de marzo de 2026 y su fecha de terminación el 01 de enero de 2027. **5)** Que mediante solicitud de modificación contractual No. 001, la Dirección de Estructuración de Proyectos solicitó a la Dirección de Gestión Contractual de **LA EMPRESA**, tramitar la modificación N° 1 al **Contrato No. EPC-PDA-C-575-2025**, justificando su procedencia en los siguientes términos:

> ***Justificación:*** *La Dirección de Estructuración de Proyectos de Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P., en ejercicio de sus funciones de supervisión del* ***Contrato de Consultoría No. EPC-PDA-C-575-2025,*** *suscrito el 1 de diciembre de 2025* ***entre Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. e Ingeniería y Desarrollo Nacional INALDEX S.A.S,*** *realizó la verificación de las siguientes cláusulas contractuales:* ***Cláusula 3 (Alcance del objeto)*** *Como resultado de dicha revisión, se evidenció la necesidad de unificar y consolidar el alcance del objeto, incorporando de manera expresa las actividades, obligaciones, productos y condiciones definidas en el pliego de condiciones con el fin de contar con un documento contractual claro, íntegro y coherente, que facilite su adecuada ejecución, seguimiento y control.*
>
> *En desarrollo de dicha revisión, se identificaron las siguientes situaciones:*
>
> - ***Cláusula 3 – Alcance del objeto:*** *Se evidenció que el contrato remite al Documento de Especificaciones Técnicas y al Capítulo V – Alcance y Metodología; sin embargo, dichos documentos no contienen la versión final consolidada del alcance. En consecuencia, no se cuenta con un documento contractual único que integre de manera clara las actividades, obligaciones y entregables, generando dispersión de la información y posibles interpretaciones divergentes.*
>
> *En este sentido, la modificación propuesta no implica alteración del objeto contractual, sino la adecuación de sus condiciones para asegurar su correcta ejecución, evitar interpretaciones ambiguas y garantizar el cumplimiento integral del contrato.*
>
> ***Necesidad:*** *La Dirección de Estructuración de Proyectos de Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P., en ejercicio de sus funciones de supervisión del* ***Contrato de Consultoría No. EPC-PDA-C-575-2025****, evidenció la necesidad de ajustar y complementar las condiciones contractuales, con el fin de subsanar inconsistencias, unificar el alcance y garantizar la coherencia entre los documentos que hacen parte del proceso.*
>
> *En particular, se hace necesario incorporar en la minuta contractual el detalle de las actividades, obligaciones y entregables definidos en el anexo de condiciones.*
>
> *Lo anterior, con el fin de evitar vacíos jurídicos, facilitar el seguimiento contractual y asegurar la adecuada ejecución técnica, administrativa y financiera del contrato.*
>
> ***CONVENIENCIA****: Resulta conveniente realizar la presente modificación al* ***Contrato de Consultoría No. EPC-PDA-C-575-2025****, en la medida en que permite consolidar en un*

solo instrumento contractual la totalidad de las condiciones técnicas, administrativas y financieras que rigen su ejecución, fortaleciendo su claridad, integralidad y coherencia.

Adicionalmente, la modificación permite prevenir controversias derivadas de inconsistencias documentales y optimizar el control y seguimiento del contrato.

Oportunidad: *De acuerdo con el estado actual de ejecución del contrato, se considera oportuno adelantar la presente modificación, en tanto se han identificado aspectos contractuales que requieren ser ajustados para garantizar la correcta continuidad del proyecto.*

La modificación se plantea en el momento adecuado, permitiendo alinear el alcance con las condiciones reales de ejecución, así como incorporar y determinar las actividades a realizar de acuerdo a como está estipulado la forma de pago.

En este sentido, se busca asegurar el cumplimiento del objeto contractual en condiciones de calidad, eficiencia y oportunidad.

6) Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 40 de Ley 80 de 1993, las entidades podrán celebrar los acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales. Así mismo, en ellos podrán incluirse modalidades, condiciones, cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de la Ley 80 de 1993 y a los de la buena administración. **7)** Que el interés público implícito en la contratación estatal dota a la administración de herramientas o mecanismos especiales, para el cumplimiento de los fines estatales. **8)** Que en razón a las anteriores consideraciones y en ejercicio de la autonomía de la voluntad, las partes convienen suscribir el presente documento, el cual se regirá por las siguientes **CLÁUSULAS: CLÁUSULA PRIMERA. MODIFICAR:** Modificar la cláusula 3. alcance del objeto del contrato No. EPC-PDA-C-575-2025, la cual quedará de la siguiente manera:

CLÁUSULA 3. ALCANCE DEL OBJETO: El CONSULTOR debe ejecutar el contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los Documentos del Proceso de Contratación CM-PDA-008-2025, los cuales hacen parte integral de este.

El CONSULTOR se obliga con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios –materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal- en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las actividades propias de Consultoría según lo establece la legislación vigente, el Pliego de Condiciones, el Anexo Técnico y el contrato al cual se ejercerá la Consultoría.

El CONSULTOR y la Entidad asumen de forma obligatoria los Riesgos previsibles identificados y plasmados en la Matriz de Riesgos y aceptados con la presentación de la propuesta para el desarrollo de la consultoría, el contratista deberá dar cumplimiento al alcance de los servicios y actividades, así como los productos que deben cumplir con las normas aplicables al sector de conformidad y todo lo detallado en el Documento de Especificaciones Técnicas y el **CAPÍTULO V -ALCANCE Y METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES, CRONOGRAMA DE LA CONSULTORÍA, PLAN DE CARGAS**.

3.1. ALCANCE Y METODOLOGIA

Para la ejecución del proyecto: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA FORMULACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE PLANES MAESTROS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA – GRUPO I EL CONSULTOR se obliga a adelantar todas las actividades necesarias para la elaboración y entrega a satisfacción de los productos de consultoría objeto del contrato, (tanto por LA EMPRESA como por la Administración de cada uno de los municipios beneficiados), incluyendo lo señalado en el presente documento y en los ANEXOS TÉCNICOS, que forman parte integral del mismo, observando rigurosamente lo dispuesto en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico vigente, así como las resoluciones que regulan el proceso de viabilización tanto por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos, la Corporación Autónoma Regional competente en el territorio del proyecto, y demás entidades que financien y/o cofinancien proyectos de inversión en materia de agua potable y saneamiento básico, así como las demás normas reglamentarias y regulatorias aplicables al sector de agua y saneamiento básico y la normatividad ambiental vigentes. En caso de contradicción entre el contrato, el Anexo Técnico y/o las normas sectoriales, primarán estas últimas.

3.1.1. PROYECTO DE ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O AJUSTE A PLANES MAESTROS DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO. (GUADUAS)

3.1.1.1. ACTIVIDADES A EJECUTAR:

1. Realizar la recopilación de información de estudios existentes, obras adelantadas, registros de operación y mantenimiento, reportes de inspección de redes, registros de caudales, información geológica, topográfica, hidrometeorológica y de variabilidad climática y demás requerida en cumplimiento de los requisitos de la normatividad vigente en el sector y que será útil para la elaboración de los estudios y diseños. NOTA: Tener en cuenta los convenios y contratos de obra y consultoría suscritos con anterioridad a la presente consultoría. En caso de no encontrar información base en el municipio o cualquier otra entidad, el consultor deberá realizar el catastro y todos los estudios necesarios que le permitan desarrollar el alcance definitivo del proyecto. En cualquier caso, el consultor deberá validar la información recolectada y articular con todos los documentos de planeación del municipio y/u otras entidades incluyendo los estudios y diseños que estén en elaboración.
2. Adelantar la socialización inicial del alcance de la consultoría con las autoridades municipales, líderes comunitarios y demás actores involucrados o interesados en relación con el alcance del proyecto.
3. Adelantar una visita técnica inicial para identificar los aspectos relevantes de la consultoría, entre otros, la interacción con las autoridades municipales y potenciales beneficiarios, la recopilación de la información existente en territorio, así como la caracterización de los diferentes componentes del sistema y la conceptualización básica del proyecto. NOTA: En caso de no encontrar información base EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento de la información que le permita adelantar el diagnóstico. En cualquier caso, EL CONSULTOR deberá validar la información recolectada y articularla con todos los documentos de información secundaria que se recopilen.
4. Realizar validación del catastro de las redes de alcantarillado con que cuente el municipio, verificando que la información corresponda a las condiciones actuales del sistema de Alcantarillado. NOTA: En caso que se identifiquen inconsistencias en el catastro de

alcantarillado existente o información incompleta, EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento de la información que le permita completar el catastro. El catastro de redes de alcantarillado deberá estar documentado en un sistema de información geográfico, donde se identifique como atributos la información de cada elemento que componga el sistema de alcantarillado.

5. Elaborar los estudios socioeconómicos de la zona de influencia del proyecto, a efectos de considerarlos como variable en la evaluación de las alternativas, en particular por los impactos que sobre la tarifa genere la construcción de la infraestructura. El estudio deberá incluir la identificación de actores en la zona de influencia del proyecto, las problemáticas asociadas al acceso a los servicios públicos de saneamiento básico y la formulación de esquemas de participación de la comunidad en el proceso de formulación y selección de alternativas, y los demás lineamientos indicados por LA EMPRESA.
6. Elaborar los estudios básicos de identificación de amenazas, vulnerabilidad y riesgos asociados a eventos como inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, sismicidad, variabilidad climática, entre otros del área de influencia directa del proyecto.
7. Elaborar las pruebas hidráulicas requeridas y avaladas por la interventoría, para el diagnóstico de infraestructuras como tanques, válvulas, viaductos, tuberías y/o las demás que se contemplen, cuyas condiciones permitan su uso en la puesta en operación del proyecto.
8. Elaboración de estudio patológico estructural de acuerdo con lo relacionado en el Anexo técnico, para la infraestructura existente que haga parte de los sistemas de acueducto y/o alcantarillado, según corresponda, con el fin de identificar si estas requieren obras de optimización de acuerdo con la alternativa seleccionada para el proyecto, donde aplique.
9. Elaborar estudios hidrológicos de la fuente de capación, posibles fuentes de abastecimiento, con el fin de identificar la disponibilidad del recurso hídrico para las demandas estimadas, para el proyecto que aplique. El estudio debe incluir el análisis de datos de estaciones limnimétricas o limnigráficas del cauce, para la obtención de la curva de duración de caudales para el sitio de captación y la distribución temporal de caudales a lo largo del año. De no contar con datos de estaciones, es necesario realizar modelación hidrológica, siguiendo protocolos de modelación para el caso. Igualmente debe incluir la estimación del caudal ambiental en los sitios de captación y el levantamiento de información necesaria para la solicitud de las concesiones de aguas (ampliación si requiere) y/o permiso de ocupación de cauce. NOTA 1: En caso de contemplarse fuentes de abastecimiento de aguas subterráneas deberá adelantarse los estudios hidrogeológicos y de prospección geofísica para la identificación de zonas potenciales de abastecimiento, y los estudios necesarios para la obtención de permiso de prospección de aguas subterráneas ante la autoridad ambiental competente. NOTA 2: En caso de contemplarse fuentes no convencionales de abastecimiento (agua lluvia, agua atmosférica, entre otras), deberán presentarse los estudios necesarios para conocer la disponibilidad hídrica de la(s) fuente(s).
10. Realizar un diagnóstico del estado actual del servicio, que incluya la identificación del prestador del servicio, los componentes existentes del sistema y la georreferenciación de los mismos, las condiciones del servicio, las condiciones de calidad del agua, las condiciones actuales que desde el punto de vista técnico e institucional permiten evaluar la capacidad de operación y mantenimiento de la infraestructura, y la identificación de deficiencias en el servicio.
11. Elaboración de estudios de calidad del agua, para la(s) fuente(s) de abastecimiento para el proyecto que aplique. Incluye toma de muestras y análisis de resultados de acuerdo a condiciones requeridas para el consumo humano. De acuerdo a la caracterización debe

considerarse sobre la generación de sulfuros en las redes, para tenerse en consideración en los diseños hidráulicos de las redes.

12. Presentar el plan de monitoreo de calidad de las aguas residuales y del agua de las fuentes receptoras, el cual será revisado y aprobado por la interventoría y debe incluir como mínimo: Identificación y descripción de las descargas, metodología para adelantar los muestreos (agua residual y agua superficial), definición de los parámetros a monitorear en primera y segunda campaña, con base a las disposiciones de la Resolución 631 de 2015, Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales 2018, objetivos de calidad de la fuente y otras normas vigentes según se requiera; así mismo los parámetros deberán ser definidos de acuerdo al modelo a ejecutar.
13. Formular y plantear alternativas de proyectos que permitan dar solución a los problemas de agua potable y/o saneamiento básico del municipio, a partir del planteamiento del alcance de la intervención, objetivos, metas y cronograma de intervención, desde el punto de vista técnico a nivel de pre-dimensionamiento, acompañado de los planos y memorias respectivas de cada una de las alternativas. Dichas alternativas deberán ser socializadas con la Administración Municipal y los actores interesados en la ejecución del proyecto, de manera que los aportes y las percepciones de la comunidad sean tenidos en cuenta para el ajuste de las alternativas y la evaluación de aceptación de la infraestructura planteada. Adicionalmente, las alternativas deberán estar articuladas con los demás instrumentos de planificación del mismo. De requerirse ajuste a dichos documentos por criterios técnicos deberá ser informado al municipio y a la EMPRESA. NOTA 1: En caso que se contemplen sistemas de tratamiento de aguas residuales, de considerarse técnicamente viable, como mínimo una de las alternativas que se plantee deberá contemplar sistemas cuyos costos de operación y mantenimiento sean mínimos (p.ej. sistemas de humedales artificiales), y otra de las alternativas, deberá contemplar sistemas de tratamiento compactos y/o móviles que permitan el desplazamiento del sistema en caso de requerirse el cambio de ubicación. Así mismo, deberá contemplar el uso de energías alternativas que reduzcan los costos de operación en caso de requerirse. NOTA 2: En caso que se contemple reposición de redes de alcantarillado existentes, como mínimo una de las alternativas que se plantee deberá contemplar métodos constructivos no invasivos que permitan una reposición rápida de las redes planteadas. NOTA 3: De acuerdo con los costos de inversión asociados a las alternativas, el consultor deberá plantear de ser necesario, sistemas modulares de tratamiento de agua potable y/o de aguas residuales, que garanticen el tratamiento en el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con el horizonte de diseño planteado en cumplimiento de la normatividad vigente. Nota 4: Como mínimo una de las alternativas deberá contemplar tecnologías innovadoras implementadas a nivel nacional o internacional que hayan demostrado eficiencia en la solución a problemas de agua potable y/o saneamiento básico para áreas con condiciones similares a las del área de influencia del proyecto.
14. Evaluar y comparar las alternativas para la selección de una alternativa viable teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad planteados en la normatividad vigente, que incluya el análisis del impacto tarifario, empleando metodologías que impliquen la mínima subjetividad de valoración y el menor costo de inversión, operación y mantenimiento.
15. De acuerdo con la alternativa seleccionada, presentar un plan de inversión de los gastos reembolsables, acorde con el cronograma de ejecución y las condiciones verificadas en el sitio de ejecución del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría.
16. Formular el Plan Maestro de acueducto y/o de alcantarillado para el área de prestación identificada, de acuerdo con la alternativa seleccionada el cual deberá contemplar la

formulación y priorización de proyectos de inversión, que contenga como mínimo el plan de obras y su cronograma de implementación para responder a la problemática en el inmediato, corto, mediano y largo plazo, identificando claramente el alcance de cada proyecto de inversión, predimensionamiento, costo estimado de la obra civil y demás gastos asociados a la ejecución del proyecto (trámites, licencias y permisos), identificación de permisos requeridos, concesiones, predios requeridos y demás aspectos asociados a la ejecución de cada proyecto, a nivel de pre-diseño cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos en la normatividad vigente. Cada uno de los proyectos planteados deberá incluir un análisis de alternativas de financiamiento para la inversión, así como el análisis en el impacto tarifario.

17. Proyectar el documento de adopción del Plan Maestro de acueducto y/o de alcantarillado, de acuerdo con la normatividad municipal aplicable, anexando los documentos requeridos de soporte del mismo.
18. Realizar el levantamiento topográfico georreferenciado del área seleccionada requerido para la implantación y el diseño del proyecto del inmediato o corto plazo, que cumpla con los estándares relacionados en el Anexo Técnico, y que cubra las zonas que se requieran para garantizar la construcción de las obras planteadas en la alternativa seleccionada, así como los levantamientos topográficos y batimétricos requeridos en caso que la infraestructura planteada se encuentre en una zona de amenaza media o alta identificada en el análisis básico preliminar.
19. Elaborar los estudios geotécnicos incluyendo exploración geotécnica, los análisis de laboratorio y los estudios requeridos para cumplir con el objeto del contrato, de acuerdo con las especificaciones del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10. Deser requerido, el estudio debe incluir un análisis de estabilidad de taludes, junto con los diseños geotécnicos requeridos para garantizar la estabilidad del terreno donde se implantarán las diferentes infraestructuras contempladas en la alternativa seleccionada
20. Elaborar el informe de la modelación de calidad de agua a partir de los criterios técnicos definidos en la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales 2018 del Ministerio de Ambiente adoptada mediante Resolución MADS 959 del 31/05/2018, los objetivos de calidad adoptados por la autoridad ambiental y la Resolución MADS 631 del 17/03/2015, las que la modifiquen o sustituyan.
21. Realizar el levantamiento de información necesaria para realizar los análisis requeridos de estudios detallados de amenaza en los casos en que el trazado de la infraestructura del proyecto priorizado para la alternativa seleccionada así lo requiera, con el fin de servir como insumo para el diseño de las medidas de mitigación del riesgo correspondientes.
22. Elaborar los diseños técnicos definitivos (geométricos, análisis de interferencias, hidráulicos, geotécnicos, estructurales, eléctricos, arquitectónicos, obras complementarias y demás que se requieran) correspondientes a la solución recomendada por EL CONSULTOR y aceptada por LA EMPRESA. Los diseños deben incluir los planos de detalle, memorias de cálculo, además de presentar la integración con los sistemas existentes.
23. Establecer un sistema centralizado de información por medio del cual la información asociada con la ejecución del proyecto sea puesta a disposición de LA EMPRESA y demás entidades competentes y actores que se indiquen. Entre otras características mínimas que dicho sistema deberá implementar, para efectos de la construcción del Proyecto, este deberá aplicar una metodología de Building Information Modelling (BIM). La información deberá poder ser exportada a los diferentes tipos de software requeridos para su respectiva revisión y validación por parte del Mecanismo evaluador definido por LA EMPRESA.

24. Realizar la identificación predial y estudio de títulos, con el fin de establecer el número de servidumbres y predios que serán afectados de acuerdo con la alternativa seleccionada para el proyecto, estimando los costos requeridos para la gestión predial como parte del presupuesto del proyecto. Toda la información deberá venir acompañada del plano predial y fichas prediales, según la normativa vigente aplicable y el Anexo Técnico.
25. Realizar la identificación y análisis de permisos que se deban tramitar para la realización de las obras y aportar los documentos que permitan tramitar las respectivas licencias y permisos que se requieran para la construcción. EL CONSULTOR deberá incluir dentro del presupuesto todos los costos que por este concepto se generen en el desarrollo del contrato, así como todos los derivados de su implementación.
26. Elaborar el Plan de Manejo Ambiental para las obras de construcción, el cual deberá cumplir con los requisitos de las entidades ambientales competentes, y deberá reunir todos los requisitos exigidos por la ley y la normatividad vigente. Los costos provenientes de la implementación del mismo deberán ser analizados e incluidos en el presupuesto en un capítulo especial para ello.
27. Elaborar el Plan de Gestión Social para la etapa de construcción de las obras incluyendo el diseño de una campaña de sensibilización ante la población beneficiada, incluyendo el respectivo presupuesto en un capítulo aparte. En este presupuesto se deberá incluir las condiciones de pago de cada una de las actividades del plan de gestión social, cumpliendo los lineamientos normativos y recomendados por LA EMPRESA
28. Elaborar el análisis de riesgos e imprevistos para la ejecución del proyecto, incluyendo las etapas de planeación, ejecución y liquidación, a partir de una matriz de riesgos, que contemple como mínimo la identificación de los riesgos, el análisis de la probabilidad de ocurrencia de los mismos y la formulación de planes para minimizar el impacto que puedan tener en el proyecto, que deberá servir de insumo para el cálculo del valor de los imprevistos e incluirlos en el presupuesto de las obras.
29. Entregar las certificaciones de los lugares seleccionados al momento de la elaboración del presupuesto de obra para la disposición de los residuos provenientes de la construcción RCD y lugar de donde se proyecta la extracción de materiales para la construcción (cantera), anexando para estos las respectivas licencias ambientales vigentes.
30. Elaborar los análisis de precios unitarios, los presupuestos de detalle, las especificaciones técnicas, el cronograma de ejecución de las obras y de flujo de fondos e inversiones. El presupuesto deberá incluir el listado de insumos y precios, listado de equipos y precios, análisis del A.I.U., mano de obra, análisis de precios unitarios (APU's), y presupuesto consolidado. La descripción de las actividades debe ser lo suficientemente completa para dar claridad de lo que fue requerido en el correspondiente Análisis de Precio Unitario (APU), siendo la descripción de cada insumo necesario para la ejecución de cada actividad suficientemente clara, para evitar dudas sobre el mismo y poder determinar el costo sin que quede espacio a diferentes interpretaciones. Por otra parte, debe existir coherencia entre los planos, las cantidades de obra, las especificaciones, los APU´s y el presupuesto. Los Análisis de Precios Unitarios deben guardar homogeneidad en todo el presupuesto. El presupuesto deberá contemplar, adicionalmente, el costo de la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento de la infraestructura por el periodo que se establezca en la normatividad vigente.
31. Preparar el volumen de especificaciones técnicas de construcción, requerido para el control de calidad de la obra, medida y pago de la misma, esquemas generales de construcción y presupuesto detallado del proyecto que serán soporte para los pliegos de la contratación de obra.

32. Elaborar el presupuesto de la interventoría de las obras, de acuerdo con las actividades, el cronograma y el presupuesto del proyecto, detallando la composición de personal, los costos directos, el factor multiplicador, y considerando todos los costos en que deba incurrir el contratista para la adecuada ejecución de la actividad.
33. Presentar el informe para el manejo y la disposición de los sub productos generados en las plantas de tratamiento (estado líquido, solido o gas) (si aplica).
34. Elaboración de manuales de arranque y puesta en marcha de las plantas de tratamiento, igualmente, manuales de operación y mantenimiento preventivo y correctivo en el sistema, que especifique, entre otros, formas de medición de caudales en la red de tuberías, mediciones de calidad de agua y periodicidad en las inspecciones (si aplica).
35. Elaborar el estudio de costos y tarifas de acuerdo a la alternativa seleccionada de acuerdo a la normatividad vigente.
36. Elaborar un informe resumen así como una presentación final que contenga los principales resultados de la formulación del plan maestro de alcantarillado junto con los diseños de detalle del proyecto priorizado, los cuales deberán ser socializados con los actores involucrados en la ejecución del proyecto
37. Preparar toda la documentación requerida para la presentación del proyecto ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o ante el Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos o cualquier otro mecanismo que decida LA EMPRESA, según lo dispuesto en las normas aplicables, y empleando software requeridos para la evaluación del mecanismo correspondiente.
38. Suministrar la información al Municipio o a quien corresponda para formular el proyecto en la Metodología General Ajustada - MGA para su inscripción en el banco de proyectos de la Nación.
39. Atender y realizar los ajustes al proyecto, de acuerdo con las observaciones presentadas por la entidad viabilizadora, dentro de un lapso máximo de quince (15) días calendario siguientes a su conocimiento, hasta la obtención del concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable otorgado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o por la entidad viabilizadora correspondiente. Así mismo, disponer del personal profesional requerido para atender las reuniones que solicite LA EMPRESA y/o el mecanismo de viabilización, en las distintas etapas del proyecto.
40. Una vez obtenido el concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable otorgado por la entidad viabilizadora correspondiente, EL CONSULTOR deberá entregar a LA EMPRESA, dos copias de la versión aprobada tanto en archivo físico como digital con sus respectivas firmas. Los archivos deberán entregarse en versión pdf y editable. Si para la fecha de la terminación del contrato no se ha obtenido el concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable por parte del mecanismo de viabilización, EL CONSULTOR deberá continuar atendiendo los ajustes que formule el citado mecanismo. Considerando que la formulación de observaciones y/o requerimientos a los diseños por parte del mecanismo de viabilización compromete la calidad de los productos entregados, la no atención oportuna de las mencionadas solicitudes facultará a LA EMPRESA a hacer efectivo el amparo de calidad de los servicios.

3.1.1.2.PRODUCTOS A ENTREGAR:

Sin perjuicio del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones, el Anexo Técnico y/o en la normatividad sectorial aplicable, EL CONSULTOR deberá presentar los siguientes productos:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Producto No. 1: Diagnóstico	Documento que contenga: • Informe de Recopilación de información • Informe de validación catastro de redes de acueducto y/o alcantarillado y diagnóstico de la infraestructura existente • Informe de Estudios socioeconómicos y evaluación del impacto social • Informe diagnóstico del Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad y riesgo AVR. • Informe de estudio patológico estructural. (si aplica) • Caracterización y modelación de las fuentes de abastecimiento, entrega de informe. • Caracterización y modelación de la fuente receptora, vertimientos (Permiso de Vertimientos), entrega de informe. • Informe de diagnóstico de los sistemas (Acueducto y Alcantarillado), incluye diagnóstico del estado actual del servicio.
Producto No. 2: Alternativas	Documento que contenga: • Informe de definición del alcance e informe de alternativas de solución y factibilidad integral del proyecto • Informe de Plan Maestro de Acueducto y/o alcantarillado del municipio y proyecto de documento de adopción por parte del municipio.

Producto No. 3: Diseños de detalle	Documento que contenga:
	• Informe de levantamiento topográfico
	• Informe de exploración geotécnica y estudios de suelos.
	• Informe detallado de análisis de amenaza para la alternativa seleccionada.
	• Diseños técnicos definitivos:
	  ○ Geométrico y análisis de interferencias
	  ○ Hidráulico
	  ○ Geotécnico
	  ○ Estructural
	  ○ Diseño Eléctrico
	  ○ Diseño Arquitectónico
	  ○ Obras complementarias
	  ○ Otros necesarios
	• Informe de implementación de metodología BIM
	• Informe predial, fichas prediales, estudio de títulos.
	• Informe de permisos, licencias y autorizaciones.
	• Informe de plan de manejo ambiental del proyecto
	• Informe de Plan de Gestión Social en Obra, seguridad y salud en el trabajo.
	• Certificaciones de disposición RCD y lugar extracción materiales (cantera) con sus respectivas licencias ambientales vigentes.
	• Informe y análisis de riesgos e imprevistos para la ejecución del proyecto, incluye matriz de riesgos.
	• Presupuesto del proyecto que incluya, análisis de precios unitarios APU's, cronograma de ejecución de las obras y flujo de fondos e inversiones del proyecto. Incluye el presupuesto de interventoría de las obras.
	• Informe de especificaciones técnicas de construcción.
	• Informe para el manejo y la disposición de los subproductos generados en las plantas de tratamiento.
	• Manuales de arranque y puesta en marcha de las plantas de tratamiento, incluye manuales de operación y mantenimiento.
	• Estudio de ajuste de costos y tarifas del servicio de acuerdo con la alternativa seleccionada.

Producto No. 4: Informe resumen y documentos	Documento que contenga: • Informe resumen y presentación en formato digital que contenga los aspectos principales del proyecto.

requisito para la entidad viabilizadora	• Informe de alistamiento del proyecto para presentar y entregar los estudios y diseños junto con la documentación requerida para el proceso de Viabilidad, como lo establece la normatividad vigente.
Producto No. 5: Concepto técnico y/o viabilidad del proyecto.	• Informe de acompañamiento a la obtención de concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable otorgado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos, CAR, u otra entidad que financie inversiones en el sector de agua potable y saneamiento básico. • Proyecto final con concepto técnico y/o viabilizado en un sistema de información geográfica - SIG

3.1.2. PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y/O OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO. (CABRERA, NIMAIMA)

3.1.2.1. ACTIVIDADES A EJECUTAR:

1. Realizar la recopilación de información de estudios existentes, obras adelantadas, registros de operación y mantenimiento, reportes de inspección de redes, registros de caudales, información geológica, topográfica, hidrometeorológica y de variabilidad climática y demás requerida en cumplimiento de los requisitos de la normatividad vigente en el sector y que será útil para la elaboración de los estudios y diseños. **NOTA:** Tener en cuenta los convenios y contratos de obra y consultoría suscritos con anterioridad a la presente consultoría. En caso de no encontrar información base en el municipio o cualquier otra entidad, el consultor deberá realizar el catastro y todos los estudios necesarios que le permitan desarrollar el alcance definitivo del proyecto. En cualquier caso, el consultor deberá validar la información recolectada y articular con todos los documentos de planeación del municipio y/u otras entidades incluyendo los estudios y diseños que estén en elaboración.
2. Adelantar la socialización inicial del alcance de la consultoría con las autoridades municipales, líderes comunitarios y demás actores involucrados o interesados en relación con el alcance del proyecto.
3. Adelantar una visita técnica inicial para identificar los aspectos relevantes de la consultoría, entre otros, la interacción con las autoridades municipales y potenciales beneficiarios, la recopilación de la información existente en territorio, así como la caracterización de los diferentes componentes del sistema y la conceptualización básica del proyecto. NOTA: En caso de no encontrar información base EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento de la información que le permita adelantar el diagnóstico. En cualquier caso, EL CONSULTOR deberá validar la información recolectada y articularla con todos los documentos de información secundaria que se recopilen.
4. Realizar validación del catastro de las redes de alcantarillado con que cuente el municipio, verificando que la información corresponda a las condiciones actuales del sistema de Alcantarillado. NOTA: En caso que se identifiquen inconsistencias en el catastro de alcantarillado existente o información incompleta, EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento de la información que le permita completar el catastro. El catastro de redes de alcantarillado deberá estar documentado en un sistema de información geográfico, donde se identifique como atributos la información de cada elemento que componga el sistema de alcantarillado.
5. Elaborar los estudios socioeconómicos de la zona de influencia del proyecto, a efectos de considerarlos como variable en la evaluación de las alternativas, en particular por los impactos que sobre la tarifa genere la construcción de la infraestructura. El estudio deberá

incluir la identificación de actores en la zona de influencia del proyecto, las problemáticas asociadas al acceso a los servicios públicos de saneamiento básico y la formulación de esquemas de participación de la comunidad en el proceso de formulación y selección de alternativas, y los demás lineamientos indicados por LA EMPRESA.

6. Elaborar los estudios básicos de identificación de amenazas, vulnerabilidad y riesgos asociados a eventos como inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, sismicidad, variabilidad climática, entre otros del área de influencia directa del proyecto.
7. Elaborar las pruebas hidráulicas requeridas y avaladas por la interventoría, para el diagnóstico de infraestructuras como tanques, válvulas, viaductos, tuberías y/o las demás que se contemplen, cuyas condiciones permitan su uso en la puesta en operación del proyecto.
8. Elaboración de estudio patológico estructural de acuerdo con lo relacionado en el Anexo técnico, para la infraestructura existe que haga parte del sistema de acueducto con el fin de identificar si estas requieren obras de optimización de acuerdo con la alternativa seleccionada para el proyecto.
9. Elaborar estudios hidrológicos de la fuente de capación y posibles fuentes de abastecimiento, con el fin de identificar la disponibilidad del recurso hídrico para las demandas estimadas. El estudio debe incluir el análisis de datos de estaciones limnimétricas o limnigráficas del cauce, para la obtención de la curva de duración de caudales para el sitio de captación y la distribución temporal de caudales a lo largo del año. De no contar con datos de estaciones, es necesario realizar modelación hidrológica, siguiendo protocolos de modelación para el caso. Igualmente debe incluir la estimación del caudal ambiental en los sitios de captación y el levantamiento de información necesario para la solicitud de las concesiones de aguas (ampliación si requiere) y/o permiso de ocupación de cauce, acompañando el trámite realizado por el prestador. NOTA 1: En caso de contemplarse fuentes de abastecimiento de aguas subterráneas deberá adelantarse los estudios hidrogeológicos y de prospección geofísica para la identificación de zonas potenciales de abastecimiento, y los estudios necesarios para la obtención de permiso de prospección de aguas subterráneas ante la autoridad ambiental competente. NOTA 2: En caso de contemplarse fuentes no convencionales de abastecimiento (agua lluvia, agua atmosférica, entre otras), deberán presentarse los estudios necesarios para conocer la disponibilidad hídrica de la(s) fuente(s).
10. Realizar un diagnóstico del estado actual del servicio, que incluya la identificación del prestador del servicio, los componentes existentes del sistema y la georreferenciación de los mismos, las condiciones del servicio, las condiciones de calidad del agua, las condiciones actuales que desde el punto de vista técnico e institucional permiten evaluar la capacidad de operación y mantenimiento de la infraestructura, y la identificación de deficiencias en el servicio.
11. Elaboración de estudios de calidad del agua, para la(s) fuente(s) de abastecimiento. Incluye toma de muestras y análisis de resultados de acuerdo a condiciones requeridas para el consumo humano. De acuerdo a la caracterización debe considerarse sobre la generación de sulfuros en las redes, para tenerse en consideración en los diseños hidráulicos de las redes.
12. Formular y plantear alternativas de proyectos que permitan dar solución a los problemas de agua potable del área de interés del proyecto, a partir del planteamiento del alcance de la intervención, objetivos, metas y cronograma de intervención, desde el punto de vista técnico a nivel de pre-dimensionamiento, acompañado de los planos y memorias respectivas de cada una de las alternativas. Dichas alternativas deberán ser socializadas

con la Administración Municipal y los actores interesados en la ejecución del proyecto, de manera que los aportes y las percepciones de la comunidad sean tenidos en cuenta para el ajuste de las alternativas y la evaluación de aceptación de la infraestructura planteada. Adicionalmente, las alternativas deberán estar articuladas con los demás instrumentos de planificación del mismo. De requerirse ajuste a dichos documentos por criterios técnicos deberá ser informado al municipio y a la EMPRESA. NOTA 1: En caso que se contemplen sistemas de tratamiento de agua potable, de considerarse técnicamente viable, como mínimo una de las alternativas que se plantee deberá contemplar sistemas cuyos costos de operación y mantenimiento sean mínimos, y otra de las alternativas, deberá contemplar sistemas de tratamiento compactos y/o móviles que permitan el desplazamiento del sistema en caso de requerirse el cambio de ubicación. Así mismo, deberá contemplar el uso de energías alternativas que reduzcan los costos de operación en caso de requerirse. NOTA 2: De acuerdo con los costos de inversión asociados a las alternativas, el consultor deberá plantear de ser necesario, sistemas diferenciales y/o modulares de tratamiento de agua potable, que garanticen el tratamiento en el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con el horizonte de diseño planteado en cumplimiento de la normatividad vigente. NOTA 3: Como mínimo una de las alternativas deberá contemplar tecnologías innovadoras implementadas a nivel nacional o internacional que hayan demostrado eficiencia en la solución a problemas de saneamiento básico para áreas con condiciones similares a las del área de influencia del proyecto.

13. Evaluar y comparar las alternativas para la selección de una alternativa viable teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad planteados en la normatividad vigente, que incluya el análisis del impacto tarifario, empleando metodologías que impliquen la mínima subjetividad de valoración y el menor costo de inversión, operación y mantenimiento.
14. De acuerdo con la alternativa seleccionada, presentar un plan de inversión de los gastos reembolsables, acorde con el cronograma de ejecución y las condiciones verificadas en el sitio de ejecución del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría.
15. Formular el Plan Maestro de acueducto para el área de prestación identificada, de acuerdo con la alternativa seleccionada el cual deberá contemplar la formulación y priorización de proyectos de inversión, que contenga como mínimo el plan de obras y su cronograma de implementación para responder a la problemática en el inmediato, corto, mediano y largo plazo, identificando claramente el alcance de cada proyecto de inversión, predimensionamiento, costo estimado de la obra civil y demás gastos asociados a la ejecución del proyecto (trámites, licencias y permisos), identificación de permisos requeridos, concesiones, predios requeridos y demás aspectos asociados a la ejecución de cada proyecto, a nivel de pre-diseño cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos en la normatividad vigente. Cada uno de los proyectos planteados deberá incluir un análisis de alternativas de financiamiento para la inversión, así como el análisis en el impacto tarifario.
16. Realizar el levantamiento topográfico georreferenciado del área seleccionada requerido para la implantación y el diseño del proyecto del inmediato o corto plazo, que cumpla con los estándares relacionados en el Anexo Técnico, y que cubra las zonas que se requieran para garantizar la construcción de las obras planteadas en la alternativa seleccionada, así como los levantamientos topográficos y batimétricos requeridos en caso que la infraestructura planteada se encuentre en una zona de amenaza media o alta identificada en el análisis básico preliminar.
17. Elaborar los estudios geotécnicos incluyendo exploración geotécnica, los análisis de laboratorio y los estudios requeridos para cumplir con el objeto del contrato, de acuerdo

con las especificaciones del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10. De ser requerido, el estudio debe incluir un análisis de estabilidad de taludes, junto con los diseños geotécnicos requeridos para garantizar la estabilidad del terreno donde se implantarán las diferentes infraestructuras contempladas en la alternativa seleccionada.

18. Realizar el levantamiento de información necesaria para realizar los análisis requeridos de estudios detallados de amenaza en los casos en que el trazado de la infraestructura del proyecto priorizado para la alternativa seleccionada así lo requiera, con el fin de servir como insumo para el diseño de las medidas de mitigación del riesgo correspondientes.
19. Elaborar los diseños técnicos definitivos (geométricos, análisis de interferencias, hidráulicos, geotécnicos, estructurales, eléctricos, arquitectónicos, obras complementarias y demás que se requieran) correspondientes a la solución recomendada por EL CONSULTOR y aceptada por LA EMPRESA. Los diseños deben incluir los planos de detalle, memorias de cálculo, además de presentar la integración con los sistemas existentes.
20. Establecer un sistema centralizado de información por medio del cual la información asociada con la ejecución del proyecto sea puesta a disposición de LA EMPRESA y demás entidades competentes y actores que se indiquen. Entre otras características mínimas que dicho sistema deberá implementar, para efectos de la construcción del Proyecto, este deberá aplicar una metodología de Building Information Modelling (BIM). La información deberá poder ser exportada a los softwares requeridos para su respectiva revisión y validación por parte del Mecanismo evaluador definido por LA EMPRESA.
21. Realizar la identificación predial y estudio de títulos, con el fin de establecer el número de servidumbres y predios que serán afectados de acuerdo con la alternativa seleccionada para el proyecto, estimando los costos requeridos para la gestión predial como parte del presupuesto del proyecto. Toda la información deberá venir acompañada del plano predial y fichas prediales, según la normativa vigente aplicable y el Anexo Técnico.
22. Realizar la identificación y análisis de permisos que se deban tramitar para la realización de las obras y aportar los documentos que permitan tramitar las respectivas licencias y permisos que se requieran para la construcción. EL CONSULTOR deberá incluir dentro del presupuesto todos los costos que por este concepto se generen en el desarrollo del contrato, así como todos los derivados de su implementación.
23. Elaborar el Plan de Manejo Ambiental para las obras de construcción, el cual deberá cumplir con los requisitos de las entidades ambientales competentes, y deberá reunir todos los requisitos exigidos por la ley y la normatividad vigente. Los costos provenientes de la implementación del mismo deberán ser analizados e incluidos en el presupuesto en un capítulo especial para ello.
24. Elaborar el Plan de Gestión Social para la etapa de construcción de las obras incluyendo el diseño de una campaña de sensibilización ante la población beneficiada, incluyendo el respectivo presupuesto en un capítulo aparte. En este presupuesto se deberá incluir las condiciones de pago de cada una de las actividades del plan de gestión social, cumpliendo los lineamientos normativos y recomendados por LA EMPRESA.
25. Elaborar el análisis de riesgos e imprevistos para la ejecución del proyecto, incluyendo las etapas de planeación, ejecución y liquidación, a partir de una matriz de riesgos, que contemple como mínimo la identificación de los riesgos, el análisis de la probabilidad de ocurrencia de los mismos y la formulación de planes para minimizar el impacto que puedan tener en el proyecto, que deberá servir de insumo para el cálculo del valor de los imprevistos e incluirlos en el presupuesto de las obras.
26. Entregar un análisis de disponibilidad de mano de obra, transporte, material, disposición

de los residuos provenientes de la construcción RCD y lugar de donde se proyecta la extracción de materiales para la construcción (cantera), anexando para estos dos últimos las respectivas licencias ambientales vigentes.

27. Elaborar los análisis de precios unitarios, los presupuestos de detalle, las especificaciones técnicas, el cronograma de ejecución de las obras y de flujo de fondos e inversiones. El presupuesto deberá incluir el listado de insumos y precios, listado de equipos y precios, análisis del A.I.U., mano de obra, análisis de precios unitarios (APU's), y presupuesto consolidado. La descripción de las actividades debe ser lo suficientemente completa para dar claridad de lo que fue requerido en el correspondiente Análisis de Precio Unitario (APU), siendo la descripción de cada insumo necesario para la ejecución de cada actividad suficientemente clara, para evitar dudas sobre el mismo y poder determinar el costo sin que quede espacio a diferentes interpretaciones. Por otra parte, debe existir coherencia entre los planos, las cantidades de obra, las especificaciones, los APU´s y el presupuesto. Los Análisis de Precios Unitarios deben guardar homogeneidad en todo el presupuesto. El presupuesto deberá contemplar, adicionalmente, el costo de la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento de la infraestructura por el periodo que se establezca en la normatividad vigente.
28. Preparar el volumen de especificaciones técnicas de construcción, requerido para el control de calidad de la obra, medida y pago de la misma, esquemas generales de construcción y presupuesto detallado del proyecto que serán soporte para los pliegos de la contratación de obra.
29. Elaborar el presupuesto de la interventoría de las obras, de acuerdo con las actividades, el cronograma y el presupuesto del proyecto, detallando la composición de personal, los costos directos, el factor multiplicador, y considerando todos los costos en que deba incurrir la interventoría para la adecuada ejecución de la actividad.
30. Presentar el informe para el manejo y la disposición de los sub productos generados en las plantas de tratamiento (estado líquido, solido o gas). (si aplica).
31. Elaboración de manuales de arranque y puesta en marcha de la planta de tratamiento, igualmente, manuales de operación y mantenimiento preventivo y correctivo en el sistema, que especifique, entre otros, formas de medición de caudales en la red de tuberías, mediciones de calidad de agua y periodicidad en las inspecciones.
32. Elaborar el estudio de costos y tarifas de acuerdo con la alternativa seleccionada y la normatividad vigente.
33. Elaborar un informe resumen, así como una presentación final que contenga los principales resultados del diagnóstico, la selección de alternativas y los diseños de detalle del proyecto priorizado, los cuales deberán ser socializados con los actores involucrados en la ejecución del proyecto.
34. Preparar toda la documentación requerida para la presentación del proyecto ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o ante el Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos o cualquier otro mecanismo que decida LA EMPRESA, según lo dispuesto en las normas aplicables, y empleando software requeridos para la evaluación del mecanismo correspondiente.
35. Suministrar la información al Municipio o a quien corresponda para formular el proyecto en la Metodología General Ajustada - MGA para su inscripción en el banco de proyectos de la Nación.
36. Atender y realizar los ajustes al proyecto, de acuerdo con las observaciones presentadas por la entidad viabilizadora, dentro de un lapso máximo de quince (15) días calendario siguientes a su conocimiento, hasta la obtención del concepto de proyecto viable,

condicional o técnicamente aceptable otorgado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o por la entidad viabilizadora correspondiente. Así mismo, disponer del personal profesional requerido para atender las reuniones que solicite LA EMPRESA y/o el mecanismo de viabilización, en las distintas etapas del proyecto.

37. Una vez obtenido el concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable otorgado por la entidad viabilizadora correspondiente, EL CONSULTOR deberá entregar a LA EMPRESA, dos copias de la versión aprobada tanto en archivo físico como digital con sus respectivas firmas. Los archivos deberán entregarse en versión pdf y editable. Si para la fecha de la terminación del contrato no se ha obtenido el concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable por parte del mecanismo de viabilización, EL CONSULTOR deberá continuar atendiendo los ajustes que formule el citado mecanismo. Considerando que la formulación de observaciones y/o requerimientos a los diseños por parte del mecanismo de viabilización compromete la calidad de los productos entregados, la no atención oportuna de las mencionadas solicitudes facultará a LA EMPRESA a hacer efectivo el amparo de calidad de los servicios.

3.1.2.2. PRODUCTOS A ENTREGAR:

Sin perjuicio del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones, el Anexo Técnico y/o en la normatividad sectorial aplicable, EL CONSULTOR deberá presentar los siguientes productos:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Producto No. 1: **Diagnóstico**	Documento que contenga: • Informe de Recopilación de información • Informe de validación catastro de redes de alcantarillado y diagnóstico de la infraestructura existente • Informe de Estudios socioeconómicos y evaluación del impacto social • Informe diagnóstico del Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad y riesgo AVR. • Informe de estudio patológico estructural. (si aplica) • Caracterización y modelación de las fuentes de abastecimiento, entrega de informe. • Informe de diagnóstico del sistema de Acueducto, incluye diagnóstico del estado actual del servicio
Producto No. 2: **Alternativas**	Documento que contenga: • Informe de definición del alcance e informe de alternativas de solución y factibilidad integral del proyecto • Informe de Plan Maestro de Acueducto de la zona del proyecto del municipio

Producto No. 3: Diseños	Documento que contenga:
	• Informe de levantamiento topográfico
	• Informe de exploración geotécnica y estudios de suelos.
	• Informe detallado de análisis de amenaza para la alternativa seleccionada.
	• Diseños técnicos definitivos:
	  ○ Geométrico y análisis de interferencias
	  ○ Hidráulico
	  ○ Geotécnico
	  ○ Estructural
	  ○ Diseño Eléctrico
	  ○ Diseño Arquitectónico
	  ○ Obras complementarias
	  ○ Otros necesarios
	• Informe de implementación de metodología BIM

de detalle	• Informe predial, fichas prediales y estudio de títulos. • Informe de permisos, licencias y autorizaciones. • Informe de plan de manejo ambiental del proyecto • Informe de Plan de Gestión Social en Obra, seguridad y salud en el trabajo. • Certificaciones de disposición RCD y lugar extracción materiales (cantera) con sus respectivas licencias ambientales vigentes. • Informe y análisis de riesgos e imprevistos para la ejecución del proyecto, incluye matriz de riesgos. • Presupuesto del proyecto, cronograma de obra, especificaciones técnicas y flujo de fondos e inversiones del proyecto. Incluye el presupuesto de interventoría de las obras. • Informe de especificaciones técnicas de construcción. • Informe para el manejo y la disposición de los subproductos generados en las plantas de tratamiento. • Manuales de arranque y puesta en marcha de las plantas de tratamiento, incluye manuales de operación y mantenimiento. • Estudio de ajuste de costos y tarifas de acuerdo con la alternativa seleccionada. • Proyecto aprobado por interventoría en un sistema de información geográfica - SIG
Producto No. 4: Informe resumen y documentos requisito para la entidad viabilizadora	Documento que contenga: • Informe resumen y presentación en formato digital que contenga los aspectos principales del proyecto. • Informe de alistamiento del proyecto para presentar y entregar los estudios y diseños junto con la documentación requerida para el proceso de Viabilidad, como lo establece la normatividad vigente.
Producto No. 5: Concepto técnico y/o viabilidad del proyecto.	• Informe de acompañamiento a la obtención de concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable otorgado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos, CAR, u otra entidad que financie inversiones en el sector de agua potable y saneamiento básico. • Proyecto final con concepto técnico y/o viabilizado en un sistema de información geográfica - SIG

3.1.3. PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y/O OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO (FÚQUENE, GUACHETÁ, PANDI)

3.1.3.1. ACTIVIDADES A EJECUTAR:

1. Realizar la recopilación de información de estudios existentes, obras adelantadas, registros de operación y mantenimiento, reportes de inspección de redes, registros de caudales, información geológica, topográfica, hidrometeorológica y de variabilidad climática y demás requerida en cumplimiento de los requisitos de la normatividad vigente en el sector y que será útil para la elaboración de los estudios y diseños. NOTA: Tener en cuenta los convenios y contratos de obra y consultoría suscritos con anterioridad a la presente consultoría. En caso de no encontrar información base en el municipio o cualquier otra entidad, el consultor deberá realizar el catastro y todos los estudios necesarios que le permitan desarrollar el alcance definitivo del proyecto. En cualquier caso, el consultor deberá validar la información recolectada y articular con todos los documentos de planeación del municipio y/u otras entidades incluyendo los estudios y diseños que estén en elaboración.
2. Adelantar la socialización inicial del alcance de la consultoría con las autoridades municipales, líderes comunitarios y demás actores involucrados o interesados en relación con el alcance del proyecto.
3. Adelantar una visita técnica inicial para identificar los aspectos relevantes de la consultoría, entre otros, la interacción con las autoridades municipales y potenciales beneficiarios, la recopilación de la información existente en territorio, así como la caracterización de los diferentes componentes del sistema y la conceptualización básica del proyecto. NOTA: En

caso de no encontrar información base EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento de la información que le permita adelantar el diagnóstico. En cualquier caso, EL CONSULTOR deberá validar la información recolectada y articularla con todos los documentos de información secundaria que se recopilen.

4. Realizar validación del catastro de las redes de alcantarillado con que cuente el municipio, verificando que la información corresponda a las condiciones actuales del sistema de Alcantarillado. NOTA: En caso de que se identifiquen inconsistencias en el catastro de existente o información incompleta, EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento de la información que le permita completar el catastro. El catastro deberá estar documentado en un sistema de información geográfico, donde se identifique como atributos la información de cada elemento que componga los sistemas de acueducto y alcantarillado, según corresponda al objeto del proyecto.
5. Elaborar los estudios socioeconómicos de la zona de influencia del proyecto, a efectos de considerarlos como variable en la evaluación de las alternativas, en particular por los impactos que sobre la tarifa genere la construcción de la infraestructura. El estudio deberá incluir la identificación de actores en la zona de influencia del proyecto, las problemáticas asociadas al acceso a los servicios públicos de saneamiento básico y la formulación de esquemas de participación de la comunidad en el proceso de formulación y selección de alternativas, y los demás lineamientos indicados por LA EMPRESA.
6. Elaborar los estudios básicos de identificación de amenazas, vulnerabilidad y riesgos asociados a eventos como inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, sismicidad, variabilidad climática, entre otros del área de influencia directa del proyecto.
7. Elaborar las pruebas hidráulicas requeridas y avaladas por la interventoría, para el diagnóstico de infraestructuras como tanques, válvulas, viaductos, tuberías y/o las demás que se contemplen, cuyas condiciones permitan su uso en la puesta en operación del proyecto, donde aplique.
8. Elaboración de estudio patológico estructural de acuerdo con lo relacionado en el Anexo Técnico, para la infraestructura existente que haga parte de los sistemas de acueducto y/o alcantarillado, según corresponda, con el fin de identificar si estas requieren obras de optimización de acuerdo con la alternativa seleccionada para el proyecto, donde aplique.
9. Realizar un diagnóstico del estado actual del servicio, que incluya la identificación del prestador del servicio, los componentes existentes del sistema y la georreferenciación de estos, las condiciones del servicio, las condiciones de calidad del agua, las condiciones actuales que desde el punto de vista técnico e institucional permiten evaluar la capacidad de operación y mantenimiento de la infraestructura, y la identificación de deficiencias en el servicio.
10. Presentar el plan de monitoreo de calidad de las aguas residuales y del agua de las fuentes receptoras, el cual será revisado y aprobado por la interventoría y debe incluir como mínimo: Identificación y descripción de las descargas, metodología para adelantar los muestreos (agua residual y agua superficial), definición de los parámetros a monitorear en primera y segunda campaña, con base a las disposiciones de la Resolución 631 de 2015, Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales 2018, objetivos de calidad de la fuente y otras normas vigentes según se requiera; así mismo los parámetros deberán ser definidos de acuerdo al modelo a ejecutar.
11. Formular y plantear alternativas de proyectos que permitan dar solución a los problemas de saneamiento básico del área de interés del proyecto, a partir del planteamiento del alcance de la intervención, objetivos, metas y cronograma de intervención, desde el punto de vista técnico a nivel de pre-dimensionamiento, acompañado de los planos y memorias

respectivas de cada una de las alternativas, contemplando tecnologías innovadoras implementadas a nivel nacional o internacional que hayan demostrado eficiencia en la solución a problemas de saneamiento básico para áreas con condiciones similares a las del área de influencia del proyecto. Dichas alternativas deberán ser socializadas con la Administración Municipal y los actores interesados en la ejecución del proyecto, de manera que los aportes y las percepciones de la comunidad sean tenidos en cuenta para el ajuste de las alternativas y la evaluación de aceptación de la infraestructura planteada. Adicionalmente, las alternativas deberán estar articuladas con el PSMV del municipio y demás instrumentos de planificación del mismo. De requerirse ajuste a dichos documentos por criterios técnicos deberá ser informado al municipio y a LA EMPRESA. NOTA 1: En caso de que se contemplen sistemas de tratamiento de aguas residuales, de considerarse técnicamente viable, como mínimo una de las alternativas que se plantee deberá contemplar sistemas cuyos costos de operación y mantenimiento sean mínimos (p.ej. sistemas de humedales artificiales), y otra de las alternativas, deberá contemplar sistemas de tratamiento compactos y/o móviles que permitan el desplazamiento del sistema en caso de requerirse el cambio de ubicación. Así mismo, deberá contemplar el uso de energías alternativas que reduzcan los costos de operación en caso de requerirse. NOTA 2: En caso de que se contemple reposición de redes de alcantarillado existentes, como mínimo una de las alternativas que se plantee deberá contemplar métodos constructivos no invasivos que permitan una reposición rápida de las redes planteadas. NOTA 3: De acuerdo con los costos de inversión asociados a las alternativas, el consultor deberá plantear de ser necesario, sistemas modulares de tratamiento de agua potable y/o de aguas residuales, que garanticen el tratamiento en el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con el horizonte de diseño planteado en cumplimiento de la normatividad vigente. NOTA 4: Como mínimo una de las alternativas deberá contemplar tecnologías innovadoras implementadas a nivel nacional o internacional que hayan demostrado eficiencia en la solución a problemas de agua potable y/o saneamiento básico para áreas con condiciones similares a las del área de influencia del proyecto.

12. Evaluar y comparar las alternativas para la selección de una alternativa viable teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad planteados en la normatividad vigente, que incluya el análisis del impacto tarifario, empleando metodologías que impliquen la mínima subjetividad de valoración y el menor costo de inversión, operación y mantenimiento.
13. De acuerdo con la alternativa seleccionada, presentar un plan de inversión de los gastos reembolsables, acorde con el cronograma de ejecución y las condiciones verificadas en el sitio de ejecución del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría.
14. Formular el Plan Maestro de alcantarillado para el área de prestación identificada, de acuerdo con la alternativa seleccionada el cual deberá contemplar la formulación y priorización de proyectos de inversión, que contenga como mínimo el plan de obras y su cronograma de implementación para responder a la problemática en el inmediato, corto, mediano y largo plazo, identificando claramente el alcance de cada proyecto de inversión, predimensionamiento, costo estimado de la obra civil y demás gastos asociados a la ejecución del proyecto (trámites, licencias y permisos), identificación de permisos requeridos, concesiones, predios requeridos y demás aspectos asociados a la ejecución de cada proyecto, a nivel de pre-diseño cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos en la normatividad vigente. Cada uno de los proyectos planteados deberá incluir un análisis de alternativas de financiamiento para la inversión, así como el análisis en el impacto tarifario.
15. Realizar el levantamiento topográfico georreferenciado del área seleccionada requerido

para la implantación y el diseño del proyecto del inmediato o corto plazo, que cumpla con los estándares relacionados en el Anexo Técnico, y que cubra las zonas que se requieran para garantizar la construcción de las obras planteadas en la alternativa seleccionada, así como los levantamientos topográficos y batimétricos requeridos en caso que la infraestructura planteada se encuentre en una zona de amenaza media o alta identificada en el análisis básico preliminar.

16. Elaborar los estudios geotécnicos incluyendo exploración geotécnica, los análisis de laboratorio y los estudios requeridos para cumplir con el objeto del contrato, de acuerdo con las especificaciones del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10. De ser requerido, el estudio debe incluir un análisis de estabilidad de taludes, junto con los diseños geotécnicos requeridos para garantizar la estabilidad del terreno donde se implantarán las diferentes infraestructuras contempladas en la alternativa seleccionada.
17. Elaborar el informe de la modelación de calidad de agua a partir de los criterios técnicos definidos en la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales 2018 del Ministerio de Ambiente adoptada mediante Resolución MADS 959 del 31/05/2018, los objetivos de calidad adoptados por la autoridad ambiental y la Resolución MADS 631 del 17/03/2015, las que la modifiquen o sustituyan.
18. Realizar el levantamiento de información necesaria para realizar los análisis requeridos de estudios detallados de amenaza en los casos en que el trazado de la infraestructura del proyecto priorizado para la alternativa seleccionada así lo requiera, con el fin de servir como insumo para el diseño de las medidas de mitigación del riesgo correspondientes.
19. Elaborar los diseños técnicos definitivos (geométricos, análisis de interferencias, hidráulicos, geotécnicos, estructurales, obras complementarias y demás que se requieran) correspondientes a la solución recomendada por EL CONSULTOR y aceptada por LA EMPRESA. Los diseños deben incluir los planos de detalle, memorias de cálculo, además de presentar la integración con los sistemas existentes.
20. Establecer un sistema centralizado de información por medio del cual la información asociada con la ejecución del proyecto sea puesta a disposición de LA EMPRESA y demás entidades competentes y actores que se indiquen. Entre otras características mínimas que dicho sistema deberá implementar, para efectos de la construcción del Proyecto, este deberá aplicar una metodología de Building Information Modelling (BIM). La información deberá poder ser exportada a los softwares requeridos para su respectiva revisión y validación por parte del Mecanismo evaluador definido por LA EMPRESA.
21. Realizar la identificación predial y estudio de títulos, con el fin de establecer el número de servidumbres y predios que serán afectados de acuerdo con la alternativa seleccionada para el proyecto, estimando los costos requeridos para la gestión predial como parte del presupuesto del proyecto. Toda la información deberá venir acompañada del plano predial y fichas prediales, según la normativa vigente aplicable y el Anexo Técnico.
22. Realizar la identificación y análisis de permisos que se deban tramitar para la realización de las obras y aportar los documentos que permitan tramitar las respectivas licencias y permisos que se requieran para la construcción. EL CONSULTOR deberá incluir dentro del presupuesto todos los costos que por este concepto se generen en el desarrollo del contrato, así como todos los derivados de su implementación.
23. Elaborar el Plan de Manejo Ambiental para las obras de construcción, el cual deberá cumplir con los requisitos de las entidades ambientales competentes, y deberá reunir todos los requisitos exigidos por la ley y la normatividad vigente. Los costos provenientes de la implementación del mismo deberán ser analizados e incluidos en el presupuesto en un

capítulo especial para ello.

24. Elaborar el Plan de Gestión Social para la etapa de construcción de las obras incluyendo el diseño de una campaña de sensibilización ante la población beneficiada, incluyendo el respectivo presupuesto en un capítulo aparte. En este presupuesto se deberá incluir las condiciones de pago de cada una de las actividades del plan de gestión social, cumpliendo los lineamientos normativos y recomendados por LA EMPRESA.
25. Elaborar el análisis de riesgos e imprevistos para la ejecución del proyecto, incluyendo las etapas de planeación, ejecución y liquidación, a partir de una matriz de riesgos, que contemple como mínimo la identificación de los riesgos, el análisis de la probabilidad de ocurrencia de estos y la formulación de planes para minimizar el impacto que puedan tener en el proyecto, que deberá servir de insumo para el cálculo del valor de los imprevistos e incluirlos en el presupuesto de las obras.
26. Entregar un análisis de disponibilidad de mano de obra, transporte, material, disposición de los residuos provenientes de la construcción RCD y lugar de donde se proyecta la extracción de materiales para la construcción (cantera), anexando para estos dos últimos las respectivas licencias ambientales vigentes.
27. Elaborar los análisis de precios unitarios, los presupuestos de detalle, las especificaciones técnicas, el cronograma de ejecución de las obras y de flujo de fondos e inversiones. El presupuesto deberá incluir el listado de insumos y precios, listado de equipos y precios, consolidado. La descripción de las actividades debe ser lo suficientemente completa para dar claridad de lo que fue requerido en el correspondiente Análisis de Precio Unitario (APU), siendo la descripción de cada insumo necesario para la ejecución de cada actividad suficientemente clara, para evitar dudas sobre el mismo y poder determinar el costo sin que quede espacio a diferentes interpretaciones. Por otra parte, debe existir coherencia entre los planos, las cantidades de obra, las especificaciones, los APU´s y el presupuesto. Los Análisis de Precios Unitarios deben guardar homogeneidad en todo el presupuesto. El presupuesto deberá contemplar, adicionalmente, el costo de la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento de la infraestructura por el periodo que se establezca en la normatividad vigente.
28. Preparar el volumen de especificaciones técnicas de construcción, requerido para el control de calidad de la obra, medida y pago de la misma, esquemas generales de construcción y presupuesto detallado del proyecto que serán soporte para los pliegos de la contratación de obra.
29. Elaborar el presupuesto de la interventoría de las obras, de acuerdo con las actividades, el cronograma y el presupuesto del proyecto, detallando la composición de personal, los costos directos, el factor multiplicador, y considerando todos los costos en que deba incurrir la interventoría para la adecuada ejecución de la actividad.
30. Presentar el informe para el manejo y la disposición de los subproductos generados en las plantas de tratamiento (estado líquido, solido o gas) (si aplica).
31. Elaboración de manuales de arranque y puesta en marcha de las plantas de tratamiento, igualmente, manuales de operación y mantenimiento preventivo y correctivo en el sistema, que especifique, entre otros, formas de medición de caudales en la red de tuberías, mediciones de calidad de agua y periodicidad en las inspecciones (si aplica).
32. Elaborar el estudio de costos y tarifas de acuerdo con la alternativa seleccionada de acuerdo con la normatividad vigente.
33. Elaborar un informe resumen, así como una presentación final que contenga los principales resultados de la formulación del plan maestro de alcantarillado junto con los diseños de detalle del proyecto priorizado, los cuales deberán ser socializados con los actores

involucrados en la ejecución del proyecto.

34. Preparar toda la documentación requerida para la presentación del proyecto ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o ante el Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos o cualquier otro mecanismo que decida LA EMPRESA, según lo dispuesto en las normas aplicables, y empleando software requeridos para la evaluación del mecanismo correspondiente.
35. Suministrar la información al Municipio o a quien corresponda para formular el proyecto en la Metodología General Ajustada - MGA para su inscripción en el banco de proyectos de la Nación.
36. Atender y realizar los ajustes al proyecto, de acuerdo con las observaciones presentadas por la entidad viabilizadora, dentro de un lapso máximo de quince (15) días calendario siguientes a su conocimiento, hasta la obtención del concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable otorgado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o por la entidad viabilizadora correspondiente. Así mismo, disponer del personal profesional requerido para atender las reuniones que solicite LA EMPRESA y/o el mecanismo de viabilización, en las distintas etapas del proyecto.
37. Una vez obtenido el concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable otorgado por la entidad viabilizadora correspondiente, EL CONSULTOR deberá entregar a LA EMPRESA, dos copias de la versión aprobada tanto en archivo físico como digital con sus respectivas firmas. Los archivos deberán entregarse en versión pdf y editable. Si para la fecha de la terminación del contrato no se ha obtenido el concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable por parte del mecanismo de viabilización, EL CONSULTOR deberá continuar atendiendo los ajustes que formule el citado mecanismo. Considerando que la formulación de observaciones y/o requerimientos a los diseños por parte del mecanismo de viabilización compromete la calidad de los productos entregados, la no atención oportuna de las mencionadas solicitudes facultará a LA EMPRESA a hacer efectivo el amparo de calidad de los servicios.

3.1.3.2. PRODUCTOS A ENTREGAR:

Sin perjuicio del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones, el Anexo Técnico y/o en la normatividad sectorial aplicable, EL CONSULTOR deberá presentar los siguientes productos:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Producto No. 1: **Diagnóstico**	**Documento que contenga:** ▪ Informe de Recopilación de información. ▪ Informe de validación catastro de redes de alcantarillado y diagnóstico de la infraestructura existente. ▪ Informe de estudios socioeconómicos y evaluación del impacto social. ▪ Informe diagnóstico del Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad y riesgo AVR. ▪ Informe de estudio patológico estructural. (si aplica) ▪ Caracterización y modelación de la fuente receptora, vertimientos (Permiso de Vertimientos), entrega de informe. ▪ Informe de diagnóstico del sistema de Alcantarillado, incluye diagnóstico del estado actual del servicio.
Producto No. 2: **Alternativas**	▪ Informe de definición del alcance e informe de alternativas de solución y factibilidad integral del proyecto ▪ Informe de Plan Maestro de alcantarillado de la zona del proyecto del municipio.

Producto No. 3: Diseños de detalle	**Documento que contenga:** ▪ Informe de levantamiento topográfico ▪ Informe de exploración geotécnica y estudios de suelos. ▪ Informe detallado de análisis de amenaza para la alternativa seleccionada. ▪ Diseños técnicos definitivos: o Diseño geométrico y análisis de interferencias o Diseño Hidráulico o Diseño Geotécnico o Diseño Estructural o Diseño Eléctrico o Diseño Arquitectónico o Obras complementarias o Otros necesarios ▪ Informe de implementación de metodología BIM. ▪ Informe predial, fichas prediales y estudio de títulos. ▪ Informe de permisos, licencias y autorizaciones. ▪ Informe de plan de manejo ambiental del proyecto. ▪ Informe del Plan de Gestión Social en Obra, Seguridad y Salud en el Trabajo. ▪ Certificaciones de disposición RCD y lugar extracción materiales (cantera) con sus respectivas licencias ambientales vigentes. ▪ Informe y análisis de riesgos e imprevistos para la ejecución del proyecto, incluye matriz de riesgos. ▪ Presupuesto del proyecto que incluya, análisis de precios unitarios APU's, cronograma de ejecución de las obras y flujo de fondos e inversiones del proyecto. Incluye el presupuesto de interventoría de las obras. ▪ Informe de especificaciones técnicas de construcción. ▪ Informe para el manejo y la disposición de los subproductos generados en las plantas de tratamiento. ▪ Manuales de arranque y puesta en marcha de las plantas de tratamiento, incluye manuales de operación y mantenimiento. ▪ Estudio de ajuste de costos y tarifas del servicio de acuerdo con la alternativa seleccionada. ▪ Proyecto aprobado por interventoría en un sistema de información geográfica - SIG
Producto No. 4: Informe resumen y documentos requisito para la entidad viabilizadora	**Documento que contenga:** ▪ Informe resumen y presentación en formato digital que contenga los aspectos principales del proyecto. ▪ Informe de alistamiento del proyecto para presentar y entregar los estudios y diseños junto con la documentación requerida para el proceso de Viabilidad, como lo establece la normatividad vigente.
Producto No. 5: Concepto técnico y/o viabilidad del proyecto.	▪ Informe de acompañamiento a la obtención de concepto de proyecto viable, condicional o técnicamente aceptable otorgado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos, CAR, u otra entidad que financie inversiones en el sector de agua potable y saneamiento básico. ▪ Proyecto final con concepto técnico y/o viabilizado en un sistema de información geográfica - SIG

LICENCIAS, AUTORIZACIÓN Y PERMISOS

Cumplimiento de los requisitos ambientales exigidos por la entidad viabilizadora, de conformidad con las Resoluciones 0661 de 2019 y 672 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o las que la modifiquen o adicionen, o con lo establecido por cualquier otra entidad que financie inversiones en el sector de saneamiento básico a la cual se vaya a presentar el proyecto de inversión resultado de la consultoría.

CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS:

Nota 1: TODA LA INFORMACION DEBE SER ENTREGADA EN FISICO Y DIGITAL, debidamente firmada por los profesionales correspondientes con número de tarjeta profesional y en archivos pdf y editables, así como la carta de corresponsabilidad de cada uno de los diseños por parte del diseñador.

Nota 2: La información obtenida del trabajo en campo del diagnóstico, alternativas y diseños, con sus correspondientes planos, deberá ser presentada en los formatos suministrados por la Interventoría.

Nota 3: Para la presentación de las propuestas, los proponentes deberán haber realizado previa identificación de la zona en la que se desarrollara el proyecto, con el fin de identificar todos los aspectos que involucra la ejecución de los estudios y diseños.

Nota 4: La información deberá ser entregada teniendo en cuenta la normatividad vigente al momento de la radicación para la viabilidad.

CLÁUSULA SEGUNDA. –- GARANTÍAS: EL CONTRATISTA se obliga a modificar la garantía que ampara el Contrato, o notificar a la aseguradora el contenido de la presente modificación, en los términos del mismo Contrato, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.3.1.18 del Decreto 1082 de 2015 o la norma que la modifique o sustituya, modificación que deberá ser entregada a la Dirección de Gestión Contractual de **LA EMPRESA**. **PARÁGRAFO:** La verificación y seguimiento del cumplimiento de dicha obligación, estará a cargo de la supervisión quien podrá requerir al **CONTRATISTA** en caso de evidenciar mora en el cumplimiento de lo pactado **CLÁUSULA TERCERA. – MANIFESTACIÓN DEL CONTRATISTA: EL CONTRATISTA** declara libre y espontáneamente, que esta modificación no afecta la ecuación contractual, ni genera costos adicionales a su cargo o a cargo de **LA EMPRESA**. **CLÁUSULA CUARTA. - VIGENCIA DE LAS ESTIPULACIONES:** Las demás cláusulas y estipulaciones del CONTRATO, que no sean contrarias a las de la presente modificación continúan vigentes y son de obligatorio cumplimiento para las partes. **CLÁUSULA QUINTA. - DOCUMENTOS:** Hacen parte del presente documento de modificación al **CONTRATO No. EPC-PDA-C-575-2025**, los siguientes documentos: **a)** Solicitud de modificación contractual junto con sus anexos. **b)** Los demás documentos contentivos de los antecedentes del presente acuerdo. **CLÁUSULA QUINTA. - PERFECCIONAMIENTO, PUBLICACIÓN Y EJECUCIÓN:** El presente acuerdo se perfecciona con su suscripción por las partes.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE POR LA PLATAFORMA DE CONTRATACIÓN ESTATAL SECOP II

Proyectó: Lina Fernanda López / Abogada DG
Vo. Bo.: Sandra Milena Cubillos González / Directora de Gestión Contractual