

PROGRAMA DE PREINVERSIÓN PARA EL SECTOR AGUA (PPSA)

SOLICITUD DE PROPUESTA (SDP)

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL

“Servicios de Consultoría para Estudios de factibilidad para el diseño y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo, así como la ampliación y mejoramiento del alcantarillado sanitario existente en los distritos de Ahuachapán y Sonsonate”

El Salvador

16 de septiembre de 2024

Índice

1	CONVOCATORIA	5
2	ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD	7
3	INTRODUCCIÓN	7
3.1	INFORMACIÓN GENERAL DE CAF	7
3.2	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE DEL SERVICIO	7
3.3	PROGRAMA DE PREINVERSIÓN PARA EL SECTOR AGUA	7
3.4	MARCO AMBIENTAL Y SOCIAL DE CAF	7
4	OBJETIVO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA	8
5	TÉRMINOS DE REFERENCIA	8
5.1	ANTECEDENTES	8
5.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
5.3	OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA	10
5.4	OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA	10
5.4.1	OBJETIVO GENERAL	10
5.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
5.5	DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	11
5.6	ALCANCES DE LA CONSULTORÍA	12
5.7	PRODUCTOS ESPERADOS	14
5.8	CONTENIDO DE LOS PRODUCTOS	14
5.9	ACTIVIDADES DEL CONSULTOR	19
5.9.1	RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	19
5.9.2	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	20
5.9.3	SELECCIÓN DE ALTERNATIVA Y ANÁLISIS DETALLADO	21
5.10	DESARROLLO DE LA CONSULTORÍA	22
5.11	NORMATIVA A CONSIDERAR	22
5.12	PLAZOS E INFORMES	23
5.12.1	APROBACIÓN DE INFORMES, MULTAS Y FUNCIONES DE LA SUPERVISIÓN	23
5.12.2	CONDICIONES TÉCNICAS PARA PROCESO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	24
5.12.3	FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES	24
5.13	FORMA DE PAGO	31
5.14	PERSONAL REQUERIDO	31
5.14.1	PERSONAL PROFESIONAL CLAVE	32
5.14.2	PERSONAL PROFESIONAL NO CLAVE.	33
5.15	RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR	33
5.16	CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD INTELECTUAL	34
6	LINEAMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS	34

6.1	CONDICIONES GENERALES	34
6.2	FECHAS/HITOS CLAVES	34
6.2.1	LANZAMIENTO LLAMADO	34
6.2.2	PERIODO CONSULTAS	34
6.2.3	PRESENTACIÓN PROPUESTA	35
6.2.4	NEGOCIACIÓN	35
6.3	INFORMACIÓN SOLICITADA Y FORMA DE EVALUACIÓN	36
6.3.1	PROPUESTA TÉCNICA (VER PUNTO 7 “FORMA DE EVALUACIÓN” Y 9 “FORMULARIOS”)	36
6.3.2	PROPUESTA ECONÓMICA	37
6.3.3	ANEXOS	37
6.3.4	MANTENIMIENTO DE OFERTA	37
7	FORMA DE EVALUACIÓN	37
7.1	TÉCNICA	37
7.2	ECONÓMICA	43
7.3	TERMINACIÓN DE ORDEN SEGÚN PUNTAJE DE LAS EVALUACIONES	43
7.4	ACLARACIONES DE LA PROPUESTA	44
8	ESCALAMIENTO O DENUNCIAS	44
9	FORMULARIOS	45
9.1.	FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA (TEC-1)	45
9.2.	FORMULARIO DE LA EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA FIRMA CONSULTORA (TEC-2)	46
9.3.	COMPOSICIÓN DEL EQUIPO Y ASIGNACIONES DE RESPONSABILIDADES (TEC- 3)	47
9.4.	FORMULARIO SOBRE EL PERSONAL PROPUESTO (TEC-4)	48
9.5.	FORMULARIO SOBRE EL ENFOQUE (TEC-5)	50
9.6.	FORMULARIO SOBRE EL MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA ECONÓMICA (FIN-1)	51
9.7.	FORMULARIO SOBRE EL MONTO DE LAS ACTIVIDADES (FIN-2)	52
10	ANEXOS	53
10.1	ANEXO 1: INFORME DE VISITA TÉCNICA 02/05/2024 AHUACHAPÁN	53
10.2	ANEXO 2: INFORME DE VISITA TÉCNICA 02/05/2024 SONSONATE	56

Índice de tablas

TABLA 1	PARTIDAS A INCLUIR EN PRESUPUESTO DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	18
TABLA 2	FORMA DE PAGO DE CONSULTORÍA	31
TABLA 3	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	37
TABLA 4	CRITERIO DE EVALUACIÓN 1: EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA FIRMA CONSULTORA	38
TABLA 5	CRITERIO DE EVALUACIÓN 2: EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE PROPUESTO	39
TABLA 6	CRITERIO DE EVALUACIÓN 3: METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	42

Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO	12
ILUSTRACIÓN 2 MACRO LOCALIZACIÓN AHUACHAPÁN	53
ILUSTRACIÓN 3 MICRO LOCALIZACIÓN SITIO PROPUESTO 1 AHUACHAPÁN	54
ILUSTRACIÓN 4 DESCARGA DE COLECTOR PRINCIPAL DE AGUAS PLUVIALES	54
ILUSTRACIÓN 5 TERRENO DE SITIO PROPUESTO N°1	54
ILUSTRACIÓN 6 MICRO LOCALIZACIÓN SITIO PROPUESTO N°2	55
ILUSTRACIÓN 7 SITIO PROPUESTO N°2 Y ACCESO AL TERRENO	55
ILUSTRACIÓN 8 MACRO LOCALIZACIÓN SONSONATE	56
ILUSTRACIÓN 9 MICRO LOCALIZACIÓN SITIO PROPUESTO N°1 SONSONATE	56
ILUSTRACIÓN 10 TERRENO SITIO PROPUESTO 1 SONSONATE	57
ILUSTRACIÓN 11 TERRENO SITIO PROPUESTO 2 SONSONATE	57
ILUSTRACIÓN 12 LOCALIZACIÓN DE PROPUESTA N°2 SONSONATE	58

1 CONVOCATORIA

Fecha: 16 de septiembre de 2024

Proyecto: SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, ESTACIONES DE BOMBEO, ASÍ COMO LA AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL ALCANTARILLADO SANITARIO EXISTENTE EN LOS DISTRITOS DE AHUACHAPÁN Y SONSONATE.

Programa: Programa de Preinversión para el Sector Agua (CAF-PPSA)

1. El objetivo del Programa CAF-PPSA es contribuir a mejorar la calidad de los proyectos de la agenda CAF para el sector de agua, a través del financiamiento de todas aquellas acciones y actividades de Preinversión requeridas para que las iniciativas, programas y proyectos que sean priorizados por países miembros de CAF, concluyan integralmente su etapa de preparación y estudios bajo estándares de calidad, que permitan iniciar su fase de inversión y ejecución.
2. A solicitud del Gobierno de República de El Salvador, el Banco de Desarrollo de América Latina y El Caribe (CAF), financiará el “Estudio de factibilidad para el diseño y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo, así como la ampliación y mejoramiento del alcantarillado sanitario existente en los distritos de Ahuachapán y Sonsonate”.
3. CAF proveerá los recursos financieros para la contratación de la consultoría, a través del Programa de Preinversión del sector agua (CAF-PPSA), hasta los límites establecidos en el presupuesto referencial mencionado en los siguientes párrafos.
4. La contratación de los servicios de consultoría será financiada en su totalidad, con recursos de la Cooperación Técnica no reembolsable del CAF, aprobada según consta en la Resolución P.E. No. 1063/2024 del día 16 de abril de 2024, en el marco del Programa de Preinversión para el sector agua de CAF (CAF-PPSA) aprobado mediante Resolución de Directorio N° 2373/2021. Por ello el procedimiento de contratación se llevará a cabo de acuerdo con dichas resoluciones y las Políticas de Gestión, Reglamento del Fondo de Cooperación Técnica, y el Manual de Compras y Contrataciones de CAF.
5. El objetivo general de la consultoría formular los Estudios de Factibilidad a partir del análisis de factores técnicos socioambientales y económicos que permitan evaluar la viabilidad del proyecto; para el posterior diseño y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo y la ampliación y mejoramiento de alcantarillado existente como una solución a la realidad actual del saneamiento en los distritos de Ahuachapán y Sonsonate. El servicio incluirá todas las tareas que requieren ejecutarse: el desarrollo del cronograma de ejecución acorde con lo previsto, y los recursos físicos y financieros necesarios para cumplir esas tareas.
6. En adición a los equipos técnicos del CAF, el organismo que será la contraparte técnica de esta consultoría es la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA).
7. El contratante seleccionará una firma Consultora en base al método de Selección Basado en Calidad y Costo y siguiendo los procedimientos descritos en la SDP. El **presupuesto referencial** para la presente contratación es de **USD 800.000,00** (ochocientos mil dólares de los Estados Unidos de América y 00/100). El **plazo de ejecución** del contrato será de **doce (12) meses**, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato de servicios.
8. El contrato por suscribirse con la firma consultora que resulte seleccionada del presente concurso público internacional, será a **suma alzada** (es decir, mediante pago de una suma global por la totalidad de los servicios).
9. La **fecha y hora límite de presentación de consultas y propuestas** (enviar versión electrónica), es el día **30/09/2024 y 28/10/2024 a las 11:59 pm de Montevideo Uruguay respectivamente**. Se requiere enviar la propuesta solamente en versión electrónica a la siguiente dirección de correo: elsalvador_ppsa@caf.com, siguiendo las instrucciones de contenido y formato indicadas en el presente documento, de Solicitud de Propuestas (SDP). **Las propuestas recibidas con posterioridad a esta fecha y hora no serán aceptadas para la evaluación.**
10. CAF, se reserva el derecho de enmendar o aclarar los documentos del presente Concurso, en cualquier momento que considere conveniente.

11. En este contexto, CAF, actuando a través del Órgano Ejecutor, Dirección de Análisis y Evaluación Técnica de Agua y Saneamiento (DAETAS), de la Gerencia de Desarrollo Urbano, Agua y Economías Creativas (GDUEC) de la Vicepresidencia Corporativa de Programación Estratégica (VCPE), invita a los interesados a presentar sus propuestas.

Atentamente,

Equipo de Evaluación y Selección (EES).

2 ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

La información contenida en la presente Solicitud de Propuesta deberá ser considerada como información Confidencial y deberá ser tratada como tal. La misma debe ser distribuida únicamente a las personas que deben conocerla y no se debe utilizar la información contenida en ella, como herramienta de publicidad o promoción.

Igualmente, CAF no compartirá las respuestas a esta Solicitud de Propuesta con personas, que no participen en el proceso de selección, ni con ningún otro Proveedor.

3 INTRODUCCIÓN

3.1 Información general de CAF

CAF, es una institución financiera multilateral que apoya el desarrollo sostenible, mediante operaciones de crédito, recursos no reembolsables y apoyo en la estructuración técnica y financiera de proyectos de los sectores público y privado de América Latina y El Caribe. Con sede en Caracas, Venezuela, cuenta con oficinas en Buenos Aires, La Paz, Brasilia, Bogotá, Quito, Madrid, México D.F, Ciudad de Panamá, Asunción, Lima, Montevideo y Puerto España. La solidez y estabilidad demostradas en los resultados operativos de CAF confirman un período de productividad y crecimiento sostenido que ha permitido a la institución afianzar su rol como actor relevante de la banca multilateral. Para más información visite la página <https://www.caf.com/>

3.2 Unidad organizacional responsable del servicio

En el marco de la normativa interna de CAF y amparados en el “Programa de Pre-inversión para el sector Agua – CAF PPSA”, la DAETAS, se encargará del proceso vinculado con la selección y contratación de la empresa consultora.

Para el efecto, la ANDA en coordinación con CAF, han elaborado la presente SDP (incluidos TDRs) y participará en la evaluación de ofertas.

La supervisión de la consultoría será efectuada por una consultoría contratada por CAF y con el acompañamiento de ANDA. Los desembolsos serán efectuados por CAF a solicitud de ANDA, contra entrega de los productos definidos en el SDP de la consultoría y a satisfacción de las dos entidades.

3.3 Programa de preinversión para el sector agua

El objetivo del Programa CAF-PPSA, es contribuir a mejorar la calidad de los proyectos de la agenda CAF, para el sector de agua, a través del financiamiento de todas aquellas acciones y actividades de pre-inversión, requeridas para que las iniciativas, programas y proyectos que sean priorizados por países miembros de CAF, concluyan integralmente su etapa de preparación y estudios bajo estándares de calidad, que permitan iniciar su fase de inversión y ejecución del proyecto.

3.4 Marco Ambiental y Social de CAF

Para cumplir el mandato constitutivo de promover el desarrollo sostenible en los países socios y en la región de Latino América y el Caribe, CAF ha aprobado un Marco Ambiental y Social (Políticas de Gestión). El MAS-CAF fue diseñado para asegurar que las operaciones que financia CAF sean ambientalmente sostenibles, socialmente responsables y climáticamente resilientes. El MAS-CAF está compuesto por un grupo de Salvaguardas Ambientales y Sociales que definen los estándares a satisfacer para evitar, minimizar, reducir o compensar los riesgos e impactos ambientales y sociales adversos asociados a una operación de financiamiento, y que son de cumplimiento obligatorio por parte de los prestatarios. Las Salvaguardas también promueven impactos ambientales positivos.

Las Salvaguardas Ambiental y sociales de CAF son las siguientes:

S01 – Evaluación y Gestión de Impactos Ambientales y Sociales.

S02 – Utilización Sostenible de Recursos Naturales Renovables.

S03 – Conservación de la Diversidad Biológica.

S04 – Prevención y Gestión de la Contaminación.

S05 – Patrimonio Cultural.

S06 – Grupos Étnicos y Diversidad Cultural.

S07 – Reasentamiento de Población.

S08 – Condiciones de Trabajo y Capacitación.

S09 – Igualdad de Género. Asimismo, en cumplimiento a los compromisos con sus socios estratégicos, CAF se adhiere a los postulados de sostenibilidad en su eje ambiental, mediante la implementación de una gestión acorde con estándares internacionales.

4 OBJETIVO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA

Identificar y contratar una firma consultora que lleve adelante el estudio del proyecto en cuestión, que incluya realizar los estudios de factibilidad a partir del análisis de factores técnicos, económicos, ambientales y sociales que permitan evaluar la viabilidad del proyecto; como una solución a la realidad actual del saneamiento en los distritos de Ahuachapán y Sonsonate, para un horizonte de proyecto de 20 años.

5 TÉRMINOS DE REFERENCIA

5.1 Antecedentes

El distrito de Sonsonate tiene una extensión de 232.52 km² y tiene una altura promedio de 220 m.s.n.m., el área rural cuenta con 12 cantones y 124 caseríos. Está limitado de la siguiente forma: al norte, por los distritos de San Antonio del Monte, Nahuizalco, Sonzacate, Nahulingo, Izalco y Caluco; al este, por los distritos de Cuisnahuat y Santa Isabel Ishuatán; al sur, por el Océano Pacífico; y al oeste, por los distritos de Acajutla y Santo Domingo de Guzmán. En el área urbana existen 90 colonias y lotificaciones, se divide en los barrios: El Ángel, El Pilar, Mejicanos, San Francisco y Veracruz. La principal industria del distrito la constituyen el procesamiento del café, azúcar, productos lácteos, cueros, textiles artesanales, fábricas de hielo, de bloques, tubos, ladrillos y teja de cemento, también se cuenta con la extracción de la sal. El comercio local se establece entre la micro, pequeña, mediana y gran empresa. Su comercialización la realiza con las poblaciones vecinas. Riegan el distrito los ríos: El Coyol, Sensunapán o Grande de Sonsonate, Cuyuapa, Chimalapa, Huiscoyol, Ceniza, Julupe, Banderas, Chiquihuat, Mandinga, Apancoyo y Las Marías.

El distrito de Ahuachapán también se ubica en la zona occidental del país, limitando al norte con los distritos de San Lorenzo y la República de Guatemala; al este por San Lorenzo, Atiquizaya y Turín; al sur por Apaneca, Concepción Ataco y Tacuba y Juayúa del Departamento de Sonsonate y al oeste por la República de Guatemala. El distrito de Ahuachapán tiene una extensión de 244.84 km² y una altura promedio de 785 m.s.n.m., de los cuales la mayor parte es área rural. De acuerdo a la división político-administrativa del distrito este se divide en el área urbana (ciudad) y 29 cantones. El procesamiento del café es una de las industrias con que cuenta el distrito, la cual genera fuentes de empleo a la población local y comercio a nivel nacional e internacional con su exportación. Además, existe la elaboración de productos lácteos, ropa, calzado, muebles y derivados del barro. En esta ciudad existen también: almacenes, agencias bancarias, supermercados y otros establecimientos comerciales. Los principales ríos son: Paz que sirve de límite fronterizo con Guatemala, Los Hervideros que se forma de la confluencia de los ríos El Molino y Nejapa el cual sirve de límite natural con el

Distrito de Tacuba; El Molino que se forma de la confluencia de los ríos Asino y quebrada Agua Caliente, entre otros.

Con respecto al servicio básico de saneamiento por alcantarillado, para el 2005 el 60% de los hogares del distrito de Sonsonate en el área urbana podían acceder al servicio, mientras que en el área rural sólo el 5%. Para el 2009, se mejoró la cobertura pues el 81.7% de hogares del área urbana pudieron tener acceso a saneamiento por alcantarillado (incremento de 21.7%) y en el área rural el 10.5% (incremento de 5.5%). Para el 2023 según el boletín estadístico ANDA, se tenía una cobertura de alcantarillado en la zona urbana del distrito de Sonsonate del 100% (en base al número de servicios de acueducto en la zona urbana), contando con una población total en la zona urbana de 48,586 habitantes y 12,038 números de servicios de alcantarillado. Para el distrito de Ahuachapán en el mismo año, se tenía una población en la zona urbana de 81,577 habitantes, con una cobertura de alcantarillado de 31.3% y 5,930 números de servicios (en base al número de servicios de acueducto en la zona urbana).

En estas ciudades, las aguas residuales que provienen de actividades domésticas, industriales y agrícolas, se convierten en un problema de saneamiento ya que no se cuentan con las infraestructuras sanitarias adecuadas para poder tratar y disponer finalmente hacia los cuerpos receptores. En nuestro país, a pesar de que existen normativas contra la contaminación de cuerpos de agua, no existen avances significativos en lo referente al control de vertidos, convirtiendo la calidad de agua en unos de los principales desafíos socio ambientales, situación que se ha agudizado en las últimas décadas y se ha convertido en un problema generalizado para la población y los ecosistemas, reflejando sus efectos en una tendencia de aumento de casos de enfermedades de origen hídrico que afectan a la población y en la contaminación ambiental de sistemas naturales. La cobertura sanitaria en la mayoría del territorio de nuestro país es bastante limitada y se concentra en su mayoría en las zonas urbanas; sin embargo, hay una cantidad de la población que aún no posee acceso a red sanitaria, y la red que existe no posee una etapa de tratamiento final previo antes de ser descargada de forma directa en los cuerpos receptores, lo que ha generado una fuente constante de contaminación ambiental.

La Constitución de la República de El Salvador en su Artículo 117 dispone que “es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente para garantizar el desarrollo sostenible” y declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional y restauración de los recursos naturales del país. Es por ello, que se deben adoptar iniciativas que garanticen un desarrollo sostenible de los pueblos.

5.2 Planteamiento del problema

Actualmente en estas dos ciudades las redes de colectores sanitarios existentes no logran dar cobertura a todas las zonas urbanas, y las redes sanitarias existentes tienen sus puntos de descarga de las aguas residuales directamente hacia cuerpos receptores sin ningún tratamiento, lo que significa un grave foco de contaminación ambiental al ecosistema y que derivan en problemas de salubridad para la población. Dentro de la problemática que se tienen en dichos distritos se puede mencionar:

- ✓ Deficiencia de cobertura de la red sanitaria actual en las ciudades de Ahuachapán y Sonsonate. Como consecuencia de ello, ha habido proliferación de descargas de aguas grises de forma superficial hacia las calles.
- ✓ Ausencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales en dichas ciudades. Como consecuencia, existe una contaminación ambiental en cuerpos de agua como, por ejemplo: en el río Grande de Sonsonate o Sensunapán, río Julupe y el río Ceniza en el casco urbano en el distrito de Sonsonate, así como el río Cusmapa, río El Molino y la Laguna del Llano en la zona urbana del distrito de Ahuachapán.

- ✓ Problemas de salubridad para la población. Existen constantes casos de enfermedades derivadas de falta de acceso adecuado a saneamiento básico, consumo de agua potable de mala calidad debido a la contaminación en los mantos acuíferos.

Por lo antes expuesto, se necesita implementar medidas como las que se contemplarán con este estudio de factibilidad para la inversión en un diseño y construcción de infraestructura sanitaria necesaria para las ciudades de Ahuachapán y Sonsonate, ya que es una prioridad el avance en el tema de saneamiento y se justifica en la medida de que representa beneficios sociales y ambientales directos para la población que permitirá mejorar las condiciones de vida de los habitantes en el área de influencia de los proyectos así como una mejora gradual a la estabilidad de los diferentes ecosistemas de los cuerpos receptores. Con la ejecución de este proyecto que incluye ampliar y mejorar la cobertura de colectores sanitarios existentes en las ciudades antes mencionadas y la construcción de las respectivas Plantas de Tratamiento de aguas residuales, se espera mejorar la calidad de vida de la población a través del tratamiento eficiente y adecuado de las aguas residuales que garantizara cada PTAR. Además de los beneficios a la población y al medio ambiente que traerá la ejecución de este proyecto, también se espera que este sea un modelo de gestión sanitario que pueda replicarse en otros distritos en los departamentos a nivel nacional.

5.3 Objetivo general del programa

El programa CAF- Programa de Preinversión para el Sector Agua (CAF-PPSA) tiene como objetivo contribuir a mejorar la calidad de los proyectos de la agenda CAF para el sector agua, a través del financiamiento de todas aquellas acciones y actividades de preinversión requeridas para que las iniciativas, programas y proyectos, que sean priorizados por países miembros de CAF, concluyan integralmente su etapa de preparación y estudios bajo estándares de calidad, que permitan iniciar su fase de inversión y ejecución.

5.4 Objetivos de la consultoría

5.4.1 Objetivo general

Formular los Estudios de Factibilidad a partir del análisis de factores técnicos, económicos, ambientales y sociales que permitan evaluar la viabilidad del proyecto; para el posterior diseño y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo y la ampliación y mejoramiento de alcantarillado existente como una solución a la realidad actual del saneamiento en los distritos de Ahuachapán y Sonsonate.

5.4.2 Objetivos específicos

- i. Diagnosticar la infraestructura actual de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo y alcantarillado en Ahuachapán y Sonsonate, identificando deficiencias, proponiendo mejoras y tecnologías sostenibles y cuantificar e identificando el volumen generado de aguas residuales en zonas urbanas, determinando las áreas que descargan en cuerpos receptores.
- ii. Estimar el crecimiento poblacional y del desarrollo urbano en las zonas de estudio calculando así el consumo de agua y la generación de aguas residuales con una proyección de 20 años.
- iii. Desarrollar diseños preliminares para las nuevas infraestructuras de PTAR, estaciones de bombeo y alcantarillado, analizando y seleccionando las mejores alternativas para el diseño de ingeniería y ejecución del proyecto, así como la identificación de los terrenos para la implementación de las obras.
- iv. Analizar la viabilidad económica del proyecto a través de la estimación de costos integrales de inversión, operación y mantenimiento para nuevas PTAR, estaciones de bombeo y ampliación del alcantarillado.

- v. Realizar una evaluación para identificar y evaluar los impactos y riesgos ambientales y sociales del proyecto, proponer medidas de mitigación y planes de manejo ambiental y social, a través del desarrollo de estudios y validaciones necesarias que retroalimente la selección de ubicación, el diseño, construcción, operación y abandono, asegurando el cumplimiento de normativas ambientales y las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.
- vi. Evaluar el beneficio social y promover la participación comunitaria analizar en las comunidades locales e involucrarlas en la planificación, identificando zonas vulnerables sin cobertura sanitaria y proponiendo el desarrollo de programas de educación y concienciación.
- vii. Realizar un análisis de costo-beneficio y determinar la factibilidad técnica, económica, social y ambiental para la ejecución del proyecto.
- viii. Desarrollar para cada caso informes de factibilidad con conclusiones y recomendaciones, proporcionando una base sólida para la planificación del diseño y construcción de las obras.
- ix. Preparar documentos para la licitación del diseño y construcción de las obras.

5.5 Descripción y ubicación del proyecto

El proyecto consistirá en la elaboración de un estudio de factibilidad de la infraestructura hidráulica sanitaria necesaria para la recolección y tratamiento de las aguas residuales en el casco urbano y áreas de influencia de los distritos de Ahuachapán y Sonsonate (ilustración 1), correspondientes a los municipios de Ahuachapán Centro y Sonsonate Centro en la zona occidental de El Salvador. Así considerará el análisis de las necesidades del proyecto para cada ciudad en específico, tomando en cuenta, la población a beneficiarse y los estudios necesarios para el análisis de las alternativas; como lo son aspectos técnicos de topografía en la zona que puedan indicar ciertas condiciones específicas a tomar en cuenta para la proyección de las ampliaciones de los colectores y para la selección de una zona favorable para la ubicación de las PTARs, sin que ello represente la formulación del diseño final del proyecto.



Ilustración 1. Ubicación del proyecto

5.6 Alcances de la consultoría

Dentro de los alcances del servicio, la firma consultora deberá tomar en cuenta sin limitarse a ello, lo siguiente:

La firma consultora brindará los servicios para los Estudios de Factibilidad para las plantas de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo y la ampliación y mejoramiento de alcantarillado sanitario en el casco urbano y áreas de influencia de los distritos de Ahuachapán y Sonsonate. Estos estudios deben ser elaborados considerando los estándares y normativas establecidas según su especialidad.

Con el fin de contar con estudios de calidad, la consultoría deberá presentar un diagnóstico y una evaluación exhaustiva de la infraestructura existente de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo y sistemas de alcantarillado. Así también se identificarán las deficiencias y las áreas que necesitan mejoras, y se analizará el manejo actual de las aguas residuales, así como la gestión y formas de eliminación actual de las excretas humanas, logrando así contar con los datos reales de cobertura de saneamiento. Este diagnóstico es fundamental para entender el punto de partida del proyecto y las necesidades específicas que debe abordar.

El estudio de factibilidad deberá orientar el desarrollo de la infraestructura hasta el final del horizonte del proyecto, permitiendo el crecimiento de la infraestructura de acuerdo a un plan de implementación por etapas basado en los estudios definitivos de diseño de la alternativa más viable.

Propondrá alternativas de tratamiento que sean de mayor eficiencia, buena relación beneficio/costo y buscando en la medida de lo posible la circularidad del agua y lodos (reúso) para el diseño de una planta sostenible y el aprovechamiento del biogás. Relativo a la cobertura de saneamiento, se buscará que toda la población actual y futura para el período de diseño tenga acceso al sistema de alcantarillado.

En cuanto al sistema de tratamiento a diseñar deberá ser tecnología de alta eficiencia en cuanto a remoción de carga orgánica y de nutrientes, contando con equipos de reserva en procesos importantes como los bombes, pretratamientos, entre otros; capacidad de operación en serie-paralelo, tratamiento y aprovechamiento de lodos, y de biogás (en la medida que resulte viable), y demás procesos y criterios que garanticen una alta eficiencia y versatilidad en la futura operación de la planta.

Con relación a la ampliación y mejoramiento del sistema de alcantarillado en Ahuachapán y Sonsonate, es esencial realizar estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental y social. En el ámbito técnico, se debe diagnosticar la infraestructura actual, proyectar la demanda futura y desarrollar diseños preliminares que consideren tecnologías avanzadas. Además, se deben identificar y evaluar alternativas técnicas y seleccionar terrenos adecuados para nuevas infraestructuras. Desde la perspectiva económica, es crucial estimar los costos de inversión, operación y mantenimiento, realizar un análisis de costo-beneficio e identificar fuentes de financiamiento viables.

La evaluación ambiental y social que debe cumplir la firma consultora tiene dos propósitos, a saber: (i) asegurar que el diseño preliminar y ubicación seleccionados para cada proyecto eviten los impactos ambientales y sociales adversos significativos y, de no ser posible, que cada proyecto incorpore en su diseño y costos las medidas que minimicen, restituyan y/o compensen éstos; y (ii) asegurar que los proyectos cumplan con los requisitos de la norma ambiental aplicable y de las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.

En el marco del primer propósito, la firma consultora debe realizar (i) la identificación y evaluación preliminar de los impactos ambientales y sociales de las diferentes alternativas, a fin de orientar la selección de la alternativa que minimice los impactos negativos y maximice los beneficios y (ii) estudio de evaluación de impacto ambiental y social del proyecto de saneamiento en cada distrito, de acuerdo con los requisitos de la norma ambiental aplicable.

Para el segundo propósito, la firma consultora debe (i) definir los estándares de calidad de la descarga de agua tratada, de acuerdo con los requisitos de la norma aplicable, (ii) definir otros requisitos exigidos por la ley ambiental y social aplicable y diseñar planes de trabajo para satisfacerlos; (iii) activar las salvaguardas ambientales y sociales que apliquen, definir los requisitos de las salvaguardas activadas y diseñar planes de acción para satisfacer éstos.

La firma consultora realizará la evaluación ambiental y social de manera alineada, en alcance y cronograma, con los estudios técnicos y económicos de tal manera que los hallazgos de ésta retroalimenten efectivamente las propuestas de ubicación, diseño técnico y de costos preliminares de los proyectos de saneamiento.

En cuanto al impacto ambiental y social, se debe realizar una evaluación de impacto ambiental (EIA) para identificar posibles efectos negativos y proponer medidas de mitigación. Es fundamental involucrar a las comunidades locales en el proceso de planificación, asegurar su participación y desarrollar programas de educación y concienciación. Asimismo, se debe definir la gestión de los lodos generados por las plantas de tratamiento y preparar los documentos técnicos y de licitación necesarios para la construcción del sistema

mejorado. Estos estudios garantizarán que el proyecto sea sostenible, eficiente y beneficie a las comunidades locales.

La firma consultora deberá considerar evaluar la factibilidad de energizar la planta con energía eléctrica de la red, complementada con generación propia usando biogas, y, según los resultados, diseñar y desarrollar el sistema eléctrico. Además, se considerarán las diversas obras eléctricas requeridas para garantizar el funcionamiento eficiente de los diferentes puntos de operación en las plantas de bombeo, como circuitos de iluminación control y fuerza, lo que permitirá un correcto dimensionamiento de las instalaciones de media y baja tensión.

Será responsable de tomar las medidas necesarias para cerciorarse de la naturaleza, ubicación y recursos a ocupar, así como de las condiciones generales y locales que puedan afectar el trabajo o el costo del mismo; en consecuencia, cualquier falla por parte de la firma consultora en el desarrollo de los trabajos no lo exonerará posteriormente como consultor de la responsabilidad de realizar el trabajo en forma satisfactoria y completa, sin erogación adicional para CAF.

5.7 Productos Esperados

La empresa consultora seleccionada para la elaboración del Estudio de Factibilidad, deberá contar con el personal técnico, administrativo y de apoyo para proveer los trabajos de campo y gabinete necesarios para el desarrollo del estudio integral.

El producto esperado será el siguiente:

PRODUCTO: Estudio Final de Factibilidad para el diseño y construcción de infraestructura sanitaria integral en los distritos de Ahuachapán y Sonsonate.

5.8 Contenido de los Productos

Los documentos mínimos que deben entregarse son:

1. Plan de Trabajo y cronograma

Este documento deberá proporcionar una visión general del proyecto, describiendo los objetivos y alcance. Resaltando las principales conclusiones y recomendaciones del estudio de factibilidad, ofreciendo un panorama claro de la viabilidad y las necesidades del proyecto. Este documento debe ser conciso y comprensible.

Además establecerá el contexto y la justificación del proyecto, explicando la necesidad de mejorar el saneamiento en los distritos de Ahuachapán y Sonsonate. Detallando el alcance del estudio de factibilidad y la metodología empleada para realizarlo, incluyendo las técnicas utilizadas de recolección y análisis de datos. Este apartado deberá proporcionar la base conceptual y técnica sobre la cual se desarrolla el estudio.

Este informe inicial, que contendrá la Metodología, Plan de Trabajo y Cronograma de las etapas de factibilidad, indicándose tiempo y recursos a utilizar durante el desarrollo de las mismas, así como la estructura organizativa adoptada para la realización del trabajo; incluyendo nombres, asignación de tareas y tiempo exacto destinado para cada especialista del Proyecto, del tiempo indicado, se deberá reflejar cuanto tiempo se destina de manera presencial en los sitios de emplazamiento, las reuniones presenciales de presentación de informes con el contratante y supervisión. Se valorará demostrar cierta presencia del personal de forma permanente en el país de implementación del proyecto.

Para facilitar el seguimiento de esta consultoría, en este informe la consultora deberá establecer la curva “S” planificada para el periodo de tiempo a implementar la consultoría, con el fin de verificar en cada informe de progreso, (Si correspondiera) una diferencia con la curva real.

2. Informe del diagnóstico de la situación actual y caracterización del medio receptor:

- Población, ordenamiento territorial y uso actual y potencial del suelo.
- Evaluación de la infraestructura existente de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo y sistemas de alcantarillado.
- Identificación de deficiencias y necesidades de mejora.
- Fuentes principales de agua de consumo humano y su calidad.
- Análisis de la generación y manejo actual de aguas residuales.
- Sistemas de gestión y eliminación de las excretas generadas en los municipios de Ahuachapán y Sonsonate.
- Datos de cobertura actualizados de saneamiento en Ahuachapán y Sonsonate.
- Diagnóstico de línea base para los ríos que serán los receptores de las descargas de las plantas de tratamiento de aguas residuales propuestas, con la finalidad de definir:
 - La calidad del agua en la condición actual, de cada uno de los cauces que serán receptores de las descargas de cada planta de tratamiento de aguas residuales propuestas y su clasificación según el uso actual y/o potencial.
 - Determinación de las zonas urbanas que generan aguas residuales que son descargados a lo largo del cauce ubicados aguas arriba de las áreas de servicio propuestas, presentando medidas para el control de las descargas de aguas residuales, con la finalidad de mejorar la calidad del agua del río que servirán de base para la toma de decisiones para las intervenciones.
 - Mapeo de las descargas y puntos de contaminación de los ríos.
- Con base en un relevamiento de datos de fuentes secundarias y validación en campo caracterizar la línea base de recursos hidrogeológicos, incluyendo:
 - Identificación de recursos hidrogeológicos en área de influencia
 - Calidad de las aguas subterráneas y principales amenazas
 - Niveles de explotación y usos actuales
- Diagnóstico de línea base socioambiental en área de influencia
 - Mapeo de áreas protegidas y/o hábitats naturales, críticos o modificados con alto valor para la biodiversidad.
 - Mapeo de áreas con territorios, asentamientos y/ presencia de grupos étnicos y poblaciones rurales y vulnerables.
 - Mapeo de zonas con presencia dada o potencial de patrimonio cultural físico e inmaterial.
- Marco regulatorio ambiental aplicable
 - Lista de regulaciones y exigencias normativas ambientales que se deben cumplir para el emplazamiento, construcción, operación y abandono de la PTAR y del Sistema Sanitario
 - Lista de licencias, permisos y autorizaciones ambientales requeridas para la fase de construcción y operación.
 - Parámetros / Límites máximos permisibles de calidad de la descarga que se deben cumplir, según tipo de descarga y el cuerpo receptor.

3. Informe de proyección de la demanda futura:

- Estimaciones de crecimiento poblacional y desarrollo urbano para los próximos 20 años.
- Proyecciones de consumo de agua y generación de aguas residuales.

4. Informe del estudio técnico:

- Diseños preliminares: Especificaciones técnicas y diseños preliminares para plantas de tratamiento, estaciones de bombeo y alcantarillado, tomando en cuenta la estimación de los caudales, de las cargas contaminantes de diseño y de las especificaciones de la descarga.
- Calcular el volumen de los lodos generados por las PTAR: Individual (en cada PTAR) o centralizada (en una PTAR), y proponer una solución para su reúso o disposición final segura.
- Alternativas técnicas: Evaluación y comparación de diferentes alternativas técnicas.

Considere: Cobertura sanitaria, redes de alcantarillado, estaciones de bombeo, plantas de tratamiento (tratamiento y gestión integral de agua residual y de lodos generados, obras de protección si son requeridas, costes, etc.), telemetría e instalaciones electromecánicas que permitan la transmisión de datos (en caso sea viable).

5. Informe de selección de sitios y factibilidad territorial:

- Metodología de análisis de alternativas.
- Identificación y evaluación de posibles terrenos para las nuevas infraestructuras y la definición de nuevas áreas de cobertura dentro de las áreas de servicio propuestas
- Identificación y evaluación preliminar de aspectos ambientales y sociales, asociados a cada alternativa estudiada.
- Evaluación de la viabilidad de los terrenos seleccionados.
- Análisis de accesibilidad y conexión con la infraestructura existente.

Deberá realizar un análisis y evaluación de diferentes ubicaciones para el proyecto incluyendo terrenos estatales posibles y seleccionar la opción más adecuada y factible. Para este informe también se analizarán factores técnicos, económicos, ambientales, sociales y legales (catastrales). Deberá además proponer ajustes a las diferentes alternativas técnicas/tecnológicas estudiadas en función de los impactos ambientales y sociales evaluados (con relación a ruidos, malos olores, paisaje, condiciones de salda, entre otros). Este documento tendrá como mínimo el resumen ejecutivo, descripción de criterios y metodología utilizada, resultados del análisis comparativo, recomendación del sitio preferido y justificación, anexos con información detallada, mapas, gráficos y tablas de análisis.

6. Informe de evaluación ambiental y social:

- Evaluación de Impacto Ambiental y Social
 - Descripción del proyecto y caracterización del entorno natural, físico y socioeconómico (referidos a los sitios de emplazamiento seleccionados).
 - Justificación de la alternativa de emplazamiento seleccionada e identificación (caracterización) de partes afectadas e interesadas.
 - Identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales negativos, para cada proyecto de saneamiento.
 - Definición de requerimientos de reasentamiento (físico y/o económico) y cálculos preliminares para reposición de daños.
 - Propuestas de medidas de mitigación incorporadas/a ser incorporadas en el diseño técnico y el presupuesto de obra para minimizar los impactos ambientales y cumplir la normativa en cuanto a la calidad del agua de descarga esperada de las PTAR.

- Propuesta de planes de manejo y seguimiento de los impactos y riesgos ambientales de la fase de construcción, operación y abandono, incluyendo (i) estrategias para la gestión de lodos y otros residuos generados por las plantas de tratamiento; (ii) opciones de reuso o tratamiento y disposición final de lodos. Estas propuestas deben conformar con los requisitos de las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.
- Propuesta de planes de manejo y seguimiento de los impactos y riesgos sociales (ciudadanía), así como de salud y seguridad (de los trabajadores) de la fase de construcción, operación y abandono. Estas propuestas deben conformar con los requisitos de las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.
- Evaluación de costos para implementar los planes de mitigación, manejo y monitoreo ambiental y social.
- Cumplimiento del marco normativo ambiental y social aplicable.
- Evaluación de Cumplimiento de Salvaguardas Ambientales y Sociales
 - Identificar, en los planes de mitigación y manejo ambiental y social propuestos, brechas de cumplimiento de las Salvaguardas Ambientales y Sociales.
 - Definir estudios técnicos adicionales necesarios para diseñar medidas de mitigación y/o planes de manejo ambiental y social especializados que atiendan las brechas identificadas.
 - Proponer términos de referencia y costos referenciales de los estudios técnicos adicionales requeridos.

7. Informe del estudio económico:

- Estimación de costos: Cálculo de costos de inversión, operación y mantenimiento.
- Análisis Costo-Beneficio: Evaluación de la rentabilidad del proyecto.
- Fuentes de financiamiento: Identificación de posibles fuentes de financiamiento.
- Plan de negocio de la alternativa seleccionada: que garantice la sostenibilidad de las PTARs (tarifas con base en el detalle de costos correspondientes por la prestación del servicio de tratamiento y depuración de aguas residuales).

8. Informe del estudio Social:

- Análisis del impacto social del proyecto en las comunidades locales.
- Participación comunitaria y consultas públicas.
- Programas de educación y concienciación.

9. Plan de gestión de riesgos:

Debe incluir una identificación exhaustiva de los posibles riesgos asociados con la construcción y operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo y la ampliación y mejoramiento del alcantarillado. Esto abarca riesgos técnicos, como fallos en la maquinaria o en la infraestructura, y riesgos ambientales, como la contaminación accidental o el incumplimiento de normativas ambientales. Además, se deben considerar riesgos económicos, como sobrecostos o falta de financiamiento, y riesgos sociales, como la oposición comunitaria o problemas de acceso a terrenos. Para cada riesgo identificado, se deben desarrollar estrategias de mitigación específicas, incluyendo planes de contingencia y asignación de responsabilidades, así como procedimientos de monitoreo y revisión periódica para asegurar que las medidas de mitigación sean efectivas y ajustadas según sea necesario.

10. Informes finales de la Factibilidad Técnica, Económica, Social y Ambiental del proyecto.

La empresa consultora, deberá entregar 4 informes finales de factibilidad según el siguiente detalle:

- 1 informe de la ampliación o construcción del sistema de alcantarillado de Ahuachapan.
- 1 informe de la construcción de la o las PTAR de Ahuachapan.
- 1 informe de la ampliación o construcción del sistema de alcantarillado de Sonsonate.
- 1 informe de la construcción de la o las PTAR de Sonsonate.

Estos informes deberán incluir como mínimo: resumen ejecutivo, memoria, anexos (estudio de población, estudio geotécnico, datos de calidad de las aguas, memoria hidráulica de alcantarillado sanitario y estaciones de bombeo, cálculo de proceso PTAR, memoria hidráulica PTAR, memoria eléctrica de estaciones de bombeo y PTAR, memoria estructural, evaluación preliminar de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, actas de reuniones y consultas públicas), presupuesto general y detallado (tomar las actividades en base a las partidas principales mostradas en la tabla 1), planos de prediseño (situación y emplazamiento, planta general de alcantarillado sanitario, planos de detalle de zanjas, planos de bombeo, esquemas unifilares de bombeo, diagrama de funcionamiento de PTAR, perfil hidráulico, y demás que se consideren importantes para el estudio) y toda la demás información general relacionada con el proyecto para que sea un estudio integral.

El detalle completo del contenido de los informes de factibilidad está reflejado en el título 5.12.3

11. Documentos de Licitación:

- Preparación de documentos técnicos detallados que incluyen los resultados del estudio de factibilidad y los diseños preliminares.
- Documento de licitación para el proceso de Diseño y Construcción de acuerdo de requerimientos de la Unidad de Compras Públicas de ANDA.
- Memorias de cálculo y presupuesto de ejecución.

Tabla 1 Partidas a incluir en presupuesto de estudio de factibilidad

Capítulo	Monto (US\$)
01 REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO	
02 ESTACIONES DE BOMBEO	
03 IMPELENCIAS	
04 PLANTAS DE TRATAMIENTO	
05 MEDIDAS AMBIENTALES	
06 MEDIDAS SOCIALES	
07 ESTUDIOS Y DISEÑO	
08 CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS	
09 PUESTA EN MARCHA	
10 CAPACITACIÓN	
Total costo directo	
Costos indirectos	
Suma costos directos e indirectos	
Utilidad	
Total (sin IVA)	
IVA	
Total (con IVA)	

11	COMPRA DE TERRENOS	
12	SUPERVISIÓN DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA	
	Total General	

Las memorias de cálculo que se presenten deben ser detalladas (no sólo hojas de cálculo) con una descripción clara y precisa del respaldo teórico y con la explicación de los procedimientos, a fin de que se puedan realizar las verificaciones que fueren necesarias. Se incluirá en anexos toda la información de sustento necesaria.

Para la edición de todos los informes se utilizarán programas computarizados tales como procesador de textos, hojas electrónicas de cálculo, o cualquier otro software adecuado para los trabajos requeridos en los estudios. Los Informes esperados, con sus respectivos anexos, planos, cuadros, figuras, etc., serán entregados también en formato digital, con los archivos debidamente organizados a fin de poder reimprimirlo sin inconveniente alguno. En caso de que la Consultora elabore y/o presente información en algún programa que no esté disponible en ANDA, sea este de uso libre o requiera licencia pagada, la consultora deberá capacitar en su uso al personal responsable de la institución, y entregar licencia del software, si su uso lo requiere, de modo a verificar la información comprendida en el informe, así como su manipulación.

5.9 Actividades del consultor

Para la formulación del estudio, sin limitarse a estas, el consultor desarrollará las siguientes actividades:

5.9.1 Recolección y análisis de datos

- Caracterización de las poblaciones de estudio y su evolución en los horizontes de proyecto:
 - Población fija.
 - Población flotante.
 - Principales actividades comerciales e industriales.
 - Principales actividades de otro tipo que generen aguas residuales.
 - Población conectada y no conectada en las zonas de estudio; análisis de la situación y establecimiento de propuestas para conseguir la mayor cobertura de saneamiento y depuración.
 - Evaluación de los sistemas de depuración y eliminación de excretas.
 - Establecer la cobertura real de la gestión de excretas.
 - Determinación de las tasas de crecimiento de las poblaciones afectadas, teniendo en cuenta las diferentes características de las áreas de estudio.
 - Estudio de la evolución socioeconómica de las áreas de estudio.
 - Consumos de agua potable, analizando cantidad y calidad.
- Campañas analíticas sobre la cantidad y calidad de las aguas residuales.
- Revisar documentación relativa al estudio, existente en ANDA y demás entidades relacionadas.
- Realizar entrevistas con personal de las instituciones involucradas en el tema.
- Analizar la situación actual del saneamiento en las zonas de estudio.
 - Descripción y estado de las infraestructuras de saneamiento existentes.
 - Estudios o proyectos de desarrollo de la infraestructura de saneamiento e identificar mejoras previsibles.
- Identificar, ubicar y mapear descargas.
- Describir las zonas de estudio.

- Caudales y cargas contaminantes actuales, proyectados y de diseño para las plantas de tratamiento. El consultor establecerá las características de las aguas residuales a tratar (caudales y cargas contaminantes), tanto en el año de partida como en el año horizonte.
- En la determinación de las características de las aguas a tratar, para el diseño de la PTAR, además de caracterizar la situación media, se debe identificar con criterio las condiciones máximas y mínimas para realizar un buen diseño de cada proceso de tratamiento.
- Seleccionar con criterio el punto óptimo para la ubicación de los sistemas de tratamiento y bombeo.
- Estudio de costes, tanto respecto a la obra civil y equipos, como de las operaciones de explotación y mantenimiento (personal, energía, mantenimiento, evacuación y transporte de lodos, análisis, etc.)
- Aplicar para las instalaciones electromecánicas (sistemas de bombeo) que sean necesarias, criterios de eficiencia energética.
- Pondrá especial atención a los inmuebles necesarios para el proyecto, para tal fin deberá proponer las dimensiones adecuadas de los inmuebles a adquirir para la infraestructura.
- Realizar reuniones con los equipos técnicos relacionados con la consultoría.
- Campaña geotécnica en ubicación de las PTAR
- La firma consultora tendrá la obligación de transferir tecnología y conocimientos al personal designado por la institución; para tal fin en su propuesta el proponente definirá el alcance, los medios, procedimientos o metodologías para efectuar esta tarea, particularmente en aquellos paquetes informáticos y aspectos que se juzguen novedosos y que estén siendo utilizados en la elaboración del Estudio.

5.9.2 Análisis de alternativas

La Firma Consultora estudiará al menos tres alternativas viables y presentará una propuesta en la que describirá cual es la que se llevará a diseño final, para lo cual deberá considerar las siguientes actividades:

- Calidad del efluente y eficiencia de remoción.
- Presentar el mejor costo de inversión.
- Presentar el mejor coste de mantenimiento y operación, con tecnologías de eficiencia energética.
- Presentar las influencias de las características de los terrenos.
 - Disponibilidad de terrenos
 - Ubicación
 - Altitud
 - Distancia (a la población y área de influencia)
 - Trazado de los emisarios.
 - Distancia a zonas sensibles (zonas pobladas, zonas protegidas)
 - Seguridad (de la PTAR y de los caminos de acceso)
 - Características del terreno para la infraestructura (Plantas de bombeo, colectores, PTAR, etc.).
 - Topográficas
 - Geotécnicas
 - Riesgo de inundación
 - Costo del terreno
 - Conexión a red eléctrica
 - Accesibilidad de los terrenos (viabilidad y costo del camino de acceso)

La caracterización de los terrenos debería realizarse antes de la selección del mismo, incluyendo el estudio geotécnico de las diferentes opciones, si fuera posible. En todo caso, debe estar finalizada para el terreno elegido antes de la selección de alternativas.

- Plantear la complejidad de explotación y capacidad del futuro operador.
- Plantear la versatilidad del tratamiento modular.
- Presentar las consideraciones ambientales.
- Evaluar la adaptación al tipo de contaminación y a las variaciones de caudal y carga.
- Determinar y promover que el proyecto cumpla con características de circularidad tomando en cuenta las líneas de agua, lodo y biogás.
- Evaluar la producción y disposición de lodos y otros subproductos.
- Proponer propuestas hidráulicas y sanitarias integrales incluyendo, sistemas individuales de tratamiento si es necesario, así como la circularidad del agua u otro residuo del proceso.
- Presentar una valoración de criterios: para esto se tendrá que proponer con una metodología fundamentada en cuanto a puntuaciones y peso de cada criterio.

Se debe realizar un pre dimensionamiento de cada alternativa, para poder estimar la superficie ocupada, los costos de implantación y los costos de explotación y mantenimiento, entre otros.

5.9.3 Selección de alternativa y análisis detallado

La Firma Consultora presentará una sola propuesta en la que describirá a detalle, cuál es la alternativa que se llevará a diseño final para las zonas de estudio, la misma deberá llevar una aprobación escrita de la Supervisión y el beneficiario.

Elaboración de los prediseños para cada una de las alternativas seleccionadas para cada distrito en el ítem anterior:

- Las nuevas redes de alcantarillado sanitario definidas para cada una de las otras áreas de influencia definidas en el apartado 5.5 Descripción y ubicación del proyecto, presentando: Los caudales de diseño, topografía del sitio (con el levantamiento la ubicación en planta de red propuesta), las nuevas áreas de servicio, las plantas de bombeo necesarias, los cálculos hidráulicos que incluyan los sistemas de bombeo, adicionalmente se deberá de colocar la memoria eléctrica para cada una de las plantas de bombeo y se deberá de realizar el presupuesto de la obra propuesta con costos índices para cada una de las alternativas.
- Las Plantas de tratamiento de aguas residuales propuestas para las áreas de Influencia definiendo: Datos característicos para la PTAR (para cada una de las alternativas), Selección y análisis del sitio (donde aplique), Caudales y cargas contaminantes de diseño (magnitud de caudal y de la carga contaminante a tratar), caracterización del vertido a tratar, áreas de servicio, Topografía del área de influencia y topografía del terreno de emplazamiento de la PTAR (donde se observe la distancia de la infraestructura más cercana a la PTAR), campaña geotécnica preliminar (ensayos SPT, caracterización, pozos a cielo abierto, etc.), memorias hidráulicas (deberá de incluir perfil hidráulico de planta) y eléctricas, así como el presupuesto con costos índices, se deberá de considerar los costos operativos y de mantenimiento (se podrán utilizar los costos por datos obtenidos de plantas similares). Para las plantas de tratamiento a realizar los prediseños se deberá de considerar en el presupuesto las obras de protección debido a la ubicación de estas siempre y cuando aplique.
- Nota. Para todas las MEMORIAS HIDRÁULICAS se deberá presentar los parámetros de diseño definidos para cada una de las obras a diseñar y estas deberán de tener su justificación, si se utiliza software para la elaboración del diseño se deberán de presentar todos los parámetros de entrada para el uso del mismo (con la finalidad de poder realizar la corrida del programa) y los datos resultado que genera el software, debiendo hacer entrega de los archivos digitales de la corrida utilizados por el para hacer la corrida del programa.

- Se deberá de considerar el colocar dentro del presupuesto todas las obras exteriores que serán importantes para el diseño como serán acometida eléctrica y accesos para cada una de las obras hidráulicas a construir, estas actividades se deberán de colocar en el presupuesto, pero bajo el título obras exteriores con la finalidad de contabilizarlas en la inversión
- Se deberá de realizar la evaluación preliminar para la gestión de riesgo y vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

5.10 Desarrollo de la Consultoría

Algunos aspectos a considerar para desarrollar la consultoría son:

1. Una vez la firma consultora reciba la Orden de Inicio, someterá a aprobación el plan y cronograma de trabajo, en el que se deberá plasmar las actividades importantes para el desarrollo de la consultoría. Los informes que estarán sujetos a pago se mencionan en el numeral 5.12 de esta SDP.
2. La firma consultora participará de reuniones de coordinación de trabajo con CAF, ANDA y la Supervisión, cuya periodicidad será acordada entre éstos, a efecto de revisar y verificar el avance, de modo tal que permita realizar ajustes y tomar acuerdos en lo que concierne el trabajo. Se coordinará en forma conjunta, las visitas de campo necesarias, para la obtención de información; no obstante, es total responsabilidad del consultor el levantamiento de toda la información necesaria para el buen desarrollo de la consultoría.
3. ANDA proporcionará al consultor la información disponible en la institución; el resto será obligación del consultor obtenerla; el consultor tomará en cuenta la información que le sea proporcionada o la que éste recopile; podrá auxiliarse de entrevistas con técnicos de la institución o de otras entidades, para la obtención de información para esta consultoría.
4. Realizará sus propias investigaciones y estudios, para validar y actualizar la información proporcionada o requerida.
5. Todas las actividades y productos requieren la aprobación de la Supervisión y deberán coordinarse previamente. Cualquier acción implementada sin la aprobación de los mismos se realiza bajo riesgo de la firma consultora.
6. La firma consultora deberá contar con sus propios recursos informáticos y logísticos, necesarios para la elaboración de los estudios; así mismo, con todas instalaciones físicas en campo y en su sede para el logro del objetivo de esta consultoría.

5.11 Normativa a considerar

El sistema de tratamiento deberá diseñarse con capacidad de producir un efluente que cumpla como máximo con los parámetros permitidos por el RTS 13.05.01:18, considerando al menos la siguiente normativa:

- La ley de Medio Ambiente
- Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente
- Código de Salud.
- Normas Técnicas de ANDA.
- Reglamento Técnico Salvadoreño 13.05.01:18. "Aguas. Aguas Residuales. Parámetros de Calidad de Aguas Residuales para descarga y manejo de lodos residuales".
- Lineamientos técnicos para la evaluación de actividades, obras o proyectos que comprendan la alternativa de reúso de agua residual tratada.

- Lineamientos técnicos para la evaluación de actividades, obras o proyectos que comprendan el manejo y reúso de lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales.

5.12 Plazos e informes

El plazo total para la consultoría será de 365 días calendario (12 meses); la empresa consultora, deberá entregar un informe de solicitud de pago, que incluya un resumen de las actividades implementadas en el periodo de trabajo, al igual que un estado de la curva “S” con el fin de verificar el progreso de la consultoría con el tiempo de trabajo, la misma que deberá reflejar diferencias si existiera entre la curva planificada de la curva real. El contenido de los informes solicitados en cada periodo de pago que se refleja en la tabla a continuación:

Número de Informe	Detalle de productos o informes a entregar	Fecha
1	1. Plan de Trabajo y cronograma	15 días calendario posterior a la orden de inicio de la consultoría
2	2. Informe del diagnóstico de la situación actual 3. Informe de proyección de la demanda futura	75 días calendario posterior a la orden de inicio de la consultoría
3	4. Informe del estudio técnico 5. Informe de selección de sitios y factibilidad territorial 6. Informe del estudio económico	135 días calendario posterior a la orden de inicio de la consultoría
4	7. Informe de Evaluación Ambiental y Social 8. Informe del estudio Social 9. Plan de gestión de riesgos	225 días calendario posterior a la orden de inicio de la consultoría
5	10. Informes finales de la Factibilidad Técnica, Económica, Social y Ambiental del proyecto. 11. Documentos de Licitación.	365 días calendario posterior a la orden de inicio de la consultoría

5.12.1 Aprobación de informes, multas y funciones de la supervisión

- La Consultora presentará sus informes en los plazos previstos en la presente Solicitud de Propuesta, debiendo la Supervisión aprobar o presentar las observaciones pertinentes en el plazo de 15 días corridos a partir de la recepción de dicho Informe.
- La Supervisión se reserva el derecho de objetar los trabajos que considere no satisfactorios desde el punto de vista técnico, económico y ambiental. En este caso la Consultora deberá rectificar o ratificar sus criterios mediante modificaciones o justificaciones correspondientes a satisfacción de la Supervisión en un plazo no mayor a 10 días corridos de recibida la observación. Si por error u omisión imputables a la Consultora deben realizarse trabajos adicionales o rectificaciones, éstos serán realizados a su cargo, con la multa establecida en el contrato. Es responsabilidad de la Consultora cumplir con el trabajo de acuerdo con los Términos de Referencia y los Términos del Contrato.
- Es responsabilidad de la consultora el control de calidad de todos los documentos que sean presentados para la aprobación de la Supervisión. La falta de concordancia entre las informaciones proporcionadas en los documentos y/o la incorporación de contenidos referidos a otros proyectos (copiados y pegados), que

no estén ajustados al del informe en revisión, no serán considerados y podrán ser causales de penalización a la consultora.

- La Consultora deberá mantener permanente contacto con la Supervisión para coordinar cualquier actividad necesaria en el cumplimiento de su cometido. La Supervisión convocará a reuniones de seguimiento quincenales a la Consultora (presenciales o remotas), para conocer el avance de la consultoría. La Consultora elaborará un acta que incluya todos los aspectos tratados en cada reunión.
- La Supervisión verificará que la consultora aplique las leyes y reglamentos vigentes en lo que tenga relación a los derechos y obligaciones que se desprendan del contrato de consultoría.
- CAF revisará y realizará los comentarios y observaciones que considere necesarios para garantizar la calidad de los productos generados por la Consultora, estos serán canalizados a través de ANDA.

Los informes deberán ser presentados en un (1) ejemplar impreso (**en idioma español**), con su respectiva copia en medio digital, en programas del sistema Microsoft Office (Word, Excel), y en AutoCAD en el caso de planos, programas disponibles en ANDA.

Por cada día de retraso en la entrega de los informes, se podrá aplicar la **multa diaria del uno por mil del valor del Contrato. Se aplicará igual multa si luego de las correcciones, los informes no cumplen con la debida calidad y no son aprobados.** El valor de la multa será deducido de las obligaciones de pago que se deba efectuar a la firma consultora.

Para la aplicación de las multas no se considerará el tiempo que la Supervisión utilice para la revisión de los informes.

5.12.2 Condiciones técnicas para proceso de diseño y construcción

El consultor deberá de preparar las Condiciones Técnicas para el proceso diseño más construcción con la finalidad de definir los alcances y normativas a seguir para la realización del diseño. Este documento de condiciones técnicas deberá contener el objetivo, la descripción y características generales del proyecto a ejecutar, el alcance del trabajo solicitado, el plazo de ejecución (tanto para el DISEÑO como para la CONSTRUCCIÓN), los requisitos para EL DISEÑO y para LA CONSTRUCCIÓN, las Especificaciones Técnicas generales, el Programa de Manejo Ambiental que incluya los estándares ambientales, Plan de Oferta, Programa de Construcción y Flujo de Desembolsos, con el propósito de explicar con detalle a los oferentes los requisitos para la preparación de sus ofertas. Este documento será presentado tanto para el total de las obras del diseño final, que se apegará a la disponibilidad financiera otorgada. Para los criterios de evaluación financiera se deberá tener aprobación de la unidad financiera de ANDA.

5.12.3 Forma de presentación de los informes

Los informes a presentar de las actividades en el tiempo contractual, deberán ser aprobados y encontrarse a entera satisfacción de la Supervisión, quien emitirá el acta de satisfacción respectiva de aceptación de los servicios, conforme corresponda. La Supervisión revisará todos los informes y si hubiese observaciones se pronunciará en un plazo no mayor de 15 días hábiles y éstas deberán ser solventadas por la firma consultora dentro de los próximos 10 días hábiles posteriores a la notificación, fecha en la cual deberá entregar nuevamente el producto final corregido, salvo cuando a criterio de la institución el subsanar las observaciones requiera tiempo adicional, lo cual quedará registrado en el pronunciamiento. Esto no implicará modificaciones en los plazos de entrega de informes posteriores.

Todos los documentos técnicos que se produzcan deberán estar debidamente firmados y sellados por el profesional responsable. Así mismo, deberán entregarse archivos electrónicos en formato editable y PDF, listos para su impresión.

Presentará dos ejemplares impresos en original y dos ejemplares impresos en copia, con archivos en formato digital que sean editables docx, pdf, xlsx, dwg, mpp, jpg, mp4, o los correspondientes a los programas y aplicaciones utilizados por el consultor.

A continuación, se presenta el contenido mínimo que deberá contener el informe Final (tomar en cuenta lo mencionado en la sección 5.8 Contenido de los productos):

A. Sistema de Alcantarillado Sanitario.

1. Introducción
 - 1.1. Planteamiento del Problema.
 - 1.2. Descripción de la Zona de Estudio.
 - 1.3. Justificación.
2. Objetivos del Proyecto
 - 2.1. Objetivo General
 - 2.2. Objetivos Específicos.
3. Diagnóstico
 - 3.1. Diagnóstico línea base
 - 3.1.1. Cobertura actual del sistema de alcantarillado
 - 3.1.2. Estado y vida útil de la infraestructura
 - 3.1.3. Actividades principales conectadas al sistema de alcantarillado
 - 3.1.3.1. Tipos y fuentes de descarga de aguas residuales al sistema
 - 3.1.4. Destino y descargas de las aguas residuales
 - 3.1.4.1. Mapeo de descargas
 - 3.1.4.2. Cauces receptores (ríos)
 - 3.2. Calidad del agua residual
 - 3.2.1. Identificación de puntos de control
 - 3.2.1.1. Puntos de control dentro del sistema
 - 3.2.1.2. Puntos de control en cauces aguas arriba a principales descargas
 - 3.2.1.3. Puntos de control en cauces aguas abajo de las principales descargas
 - 3.2.2. Resultados de calidad de aguas
 - 3.2.2.1. Calidad del agua en puntos de control dentro del sistema
 - 3.2.2.2. Calidad del agua en puntos de control en cauces aguas arriba a principales descargas.
 - 3.2.2.3. Calidad del agua en puntos de control en cauces aguas abajo de las principales descargas.
 - 3.2.2.4. Evaluación de resultados de calidad de agua realizados
 - 3.2.2.5. Definición de medidas para el control de estas descargas
 - 3.3. Conclusiones y recomendaciones del diagnóstico
4. Alternativas propuestas (un mínimo de tres propuestas)
 - 4.1. Descripción de la alternativa 1
 - 4.2. Descripción de la alternativa 2
 - 4.3. Descripción de la alternativa 3
5. Análisis de las Alternativas propuestas
 - 5.1. Definición de parámetros
 - 5.1.1. Definición de parámetros (Establecidos en coordinación con el beneficiario y la empresa de supervisión, a realizar como un mínimo de 7 y un máximo de 10 parámetros, entre los cuales se puede considerar: Capacidad de diseño, materiales, diámetro y pendiente

de tuberías, profundidad de instalación, estaciones de bombeo, cámaras de inspección, control de olores, ventilación, compatibilidad hidráulica, impactos ambientales y sociales, entre otros.)

- 5.1.2. Definición de valor y escala a cada parámetro
- 5.2. Evaluación cualitativa y cuantitativa de alternativa (Colector, planta de bombeo y PTAR por áreas de servicio)
 - 5.2.1. Descripción de procedimiento del análisis
 - 5.2.2. Presentación de análisis de evaluación por áreas de servicio propuestas
 - 5.2.3. Definición de alternativas seleccionadas por áreas de servicio propuestas
6. Alternativa seleccionada
 - 6.1. Introducción y Justificación:
 - 6.1.1. Descripción del Proyecto: Resumen del alcance y objetivos del proyecto.
 - 6.1.2. Justificación de la Alternativa Seleccionada: Razones por las cuales se eligió esta alternativa sobre otras, basada en los parámetros de evaluación.
 - 6.2. Descripción Técnica:
 - 6.2.1. Área de Influencia del Proyecto
 - 6.2.2. Diseño del Sistema: Detalles técnicos del diseño de la red de alcantarillado, estaciones de bombeo.
 - 6.2.3. Especificaciones de Materiales: Tipos de materiales seleccionados y sus propiedades.
 - 6.2.4. Capacidad y Dimensionamiento: Información sobre el dimensionamiento de tuberías, bombas, y equipos de tratamiento, incluyendo caudales y volúmenes estimados.
 - 6.2.5. Cálculos Hidráulicos del Pre-dimensionamiento del Sistema de Alcantarillado Sanitario, incluyendo sistemas de bombeo
 - 6.2.6. Topografía del área de influencia
 - 6.2.6.1. Planos
 - 6.2.6.1.1. Plano topográfico
 - 6.2.6.1.2. Curvas de nivel
 - 6.2.6.1.3. Toponimia
 - 6.2.6.1.4. Ubicación en planta de la red existente la infraestructura hidráulicasanitaria (que incluirá red de alcantarillado, plantas de bombeo y redes de impelencia).
 - 6.3. Plan de Ejecución:
 - 6.3.1. Cronograma de Implementación: Línea de tiempo detallada desde el inicio hasta la finalización del proyecto.
 - 6.3.2. Fases del Proyecto: Descripción de las diferentes fases (planificación, diseño, construcción, pruebas y puesta en marcha).
 - 6.3.3. Responsabilidades y Roles: Definición de los roles y responsabilidades del equipo del proyecto y de los contratistas.
 - 6.4. Análisis Económico:
 - 6.4.1. Presupuesto Detallado: Desglose de todos los costos asociados al proyecto (materiales, mano de obra, equipos, permisos, etc.).
 - 6.4.2. Costo-Beneficio: Análisis financiero que justifique la inversión, considerando los beneficios económicos a largo plazo.
 - 6.4.3. Fuentes de Financiamiento: Identificación de las fuentes de financiamiento y el plan de obtención de recursos para asegurar la operación y la sostenibilidad de las obras.
 - 6.5. Impacto Ambiental y Social:
 - 6.5.1. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): Hallazgos del EIA, descripción de impactos ambientales y sociales significativos asociados a las etapas de construcción, operación y abandono del Sistema de Alcantarillado Sanitario (alternativa de diseño y ubicación seleccionada).

- 6.5.2. Planes de mitigación y gestión ambiental y social: Explicar las medidas de mitigación incorporadas en el diseño del proyecto, y los planes de gestión ambiental y social definidos para las etapas de construcción, operación y abandono que sean requeridos según las Salvaguardas Ambientales y Sociales activadas.
- 6.5.3. Monitoreo: Describir el alcance de los planes/programas para el monitoreo ambiental para medir efectividad de las medidas de mitigación y gestión, así como las condiciones de descarga de la PTAR.
- 6.5.4. Participación Comunitaria: Describir los planes para la consulta y participación de la comunidad afectada que sean requeridos según las Salvaguardas Ambientales y Sociales activadas.
- 6.5.5. Evaluación de costos para implementar el plan de mitigación, manejo y monitoreo ambiental y social.
- 6.6. Estrategia Social:
 - 6.6.1. Impactos y Beneficios Sociales: Descripción de los impactos sociales y los beneficios esperados para la población local.
- 6.7. Riesgos y Mitigación:
 - 6.7.1. Identificación de Riesgos: Análisis de posibles riesgos técnicos, financieros, ambientales y sociales.
 - 6.7.2. Planes de Contingencia: Estrategias de mitigación y contingencia para enfrentar los riesgos identificados.
- 6.8. Normativas y Permisos:
 - 6.8.1. Cumplimiento Regulatorio: Confirmación de que el proyecto cumple con todas las normativas locales, nacionales e internacionales aplicables.
 - 6.8.2. Permisos y Licencias: Lista de todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución del proyecto y el estado de su obtención.
- 6.9. Plan de Operación y Mantenimiento (O&M):
 - 6.9.1. Manual de Operación: Guías y procedimientos para la operación diaria del sistema.
 - 6.9.2. Plan de Mantenimiento: Estrategias para el mantenimiento preventivo y correctivo.
 - 6.9.3. Capacitación: Programas de capacitación para el personal encargado de la operación y el mantenimiento.
- 6.10. Documentación Técnica y Administrativa:
 - 6.10.1. Informes Técnicos: Todos los informes técnicos relevantes, incluyendo estudios preliminares y diseños detallados.
 - 6.10.2. Documentos de Licitación: Preparación de pliegos y especificaciones para la contratación de las obras.
 - 6.10.3. Reportes de Progreso: Planes para la elaboración y presentación de reportes de progreso durante la ejecución del proyecto.

B. Propuesta del Sistema de Tratamiento de aguas residuales

- 1. Introducción
 - 1.1. Planteamiento del Problema.
 - 1.2. Descripción de la Zona de Estudio.
 - 1.3. Justificación.
- 2. Objetivos del Proyecto
 - 2.1. Objetivo General
 - 2.2. Objetivos Específicos.
- 3. Diagnóstico

- 3.1. Diagnóstico línea base
 - 3.1.1. Caracterización del Área de Influencia
 - 3.1.1.1. Localización Geográfica: Coordenadas y mapas del área donde se ubicará la PTAR.
 - 3.1.1.2. Demografía: Datos poblacionales actuales y proyecciones futuras, incluyendo densidad poblacional y crecimiento esperado.
 - 3.1.1.3. Usos del Suelo: Descripción de los usos del suelo en la zona de influencia, incluyendo áreas residenciales, comerciales, industriales y agrícolas.
 - 3.2. Antecedentes de PTAR anteriores
 - 3.2.1. Cobertura actual del tratamiento de aguas residuales
 - 3.2.2. Estado y vida útil de la infraestructura
 - 3.2.3. Actividades principales conectadas al sistema de alcantarillado
 - 3.2.3.1. Tipos y fuentes de descarga de aguas residuales a la PTAR
 - 3.2.4. Destino y descargas de las aguas residuales tratadas
 - 3.2.4.1. Mapeo de descargas
 - 3.2.4.2. Cauces receptores (ríos)
 - 3.3. Inventario de Fuentes de Aguas Residuales
 - 3.3.1. Identificación de Fuentes: Tipificación y localización de las fuentes generadoras de aguas residuales (domiciliarias, industriales, comerciales, etc.).
 - 3.3.2. Volumen y Caudal de Aguas Residuales: Medición de los caudales de aguas residuales generados en diferentes momentos (promedios diarios, picos y variaciones estacionales).
 - 3.4. Calidad del agua residual
 - 3.4.1. Parámetros Físico-Químicos y Biológicos: Análisis de parámetros clave como DBO5, DQO, SST, pH, nutrientes (nitrógeno y fósforo), metales pesados y otros contaminantes específicos.
 - 3.4.2. Variabilidad de la Calidad: Evaluación de la variabilidad en la calidad del agua residual a lo largo del tiempo y en diferentes condiciones.
 - 3.5. Condiciones Geotécnicas e Hidrológicas:
 - 3.5.1. Estudios de Suelo: Análisis de las características del suelo, incluyendo su capacidad de soporte, permeabilidad y riesgo de licuefacción.
 - 3.5.2. Niveles Freáticos: Información sobre el nivel del agua subterránea y su variación estacional.
 - 3.5.3. Hidrología Local: Datos sobre la precipitación, escorrentía y riesgo de inundaciones en la zona.
 - 3.6. Conclusiones y recomendaciones del diagnóstico
4. Alternativas propuestas (un mínimo de tres propuestas)
 - 4.1. Descripción de la alternativa 1
 - 4.2. Descripción de la alternativa 2
 - 4.3. Descripción de la alternativa 3
5. Análisis de las Alternativas propuestas
 - 5.1. Definición de parámetros
 - 5.1.1. Definición de parámetros (Establecidos en coordinación con el beneficiario y la empresa de supervisión a realizar como un mínimo de 7 y un máximo de 10 parámetros, entre los cuales se puede considerar: Eficiencia del tratamiento, costos de construcción, costos de operación y mantenimiento, costos de ciclo de vida, Complejidad operativa, Flexibilidad y adaptabilidad a crecimientos de caudal, emisiones de residuos, generación de lodos, consumo de recursos, aceptación social, factibilidad de circularidad de sub-productos, control de Olores, consideraciones ambientales, entre

- otros.)
- 5.1.2. Definición de valor y escala a cada parámetro
 - 5.2. Evaluación cualitativa y cuantitativa de alternativa
 - 5.2.1. Descripción de procedimiento del análisis
 - 5.2.2. Presentación de análisis de evaluación por áreas de servicio propuestas
 - 5.2.3. Definición de alternativas seleccionadas por áreas de servicio propuestas
 6. Alternativa seleccionada
 - 6.1. Introducción y Justificación:
 - 6.1.1. Descripción del Proyecto: Resumen del alcance y objetivos del proyecto.
 - 6.1.2. Justificación de la Alternativa Seleccionada: Razones por las cuales se eligió esta alternativa sobre otras, basada en los parámetros de evaluación.
 - 6.2. Descripción Técnica:
 - 6.2.1. Capacidad de Tratamiento: Detalles sobre la capacidad de diseño de la planta, incluyendo el caudal de tratamiento y la carga contaminante prevista.
 - 6.2.2. Tecnologías de Tratamiento: Descripción de los procesos tecnológicos seleccionados para el tratamiento primario, secundario y terciario.
 - 6.2.3. Diseño de Infraestructura: Especificaciones de los componentes principales de la planta, como tanques, reactores, sistemas de aireación, etc.
 - 6.2.4. Gestión de Lodos: Plan para el tratamiento, manejo y disposición de los lodos generados.
 - 6.2.5. Gestión y destino para el reúso de aguas residuales tratadas
 - 6.2.6. Gestión y aprovechamiento de biogás (Si corresponde)
 - 6.2.7. Topografía del área de influencia
 - 6.2.7.1. Planos
 - 6.2.7.1.1. Plano topográfico
 - 6.2.7.1.2. Curvas de nivel
 - 6.2.7.1.3. Toponimia
 - 6.2.7.1.4. Ubicación en planta de la red existente la infraestructura hidráulica sanitaria (que incluirá red de alcantarillado, plantas de bombeo y redes de impelencia).
 - 6.3. Plan de Ejecución:
 - 6.3.1. Cronograma de Implementación: Línea de tiempo detallada desde el inicio hasta la finalización del proyecto.
 - 6.3.2. Fases del Proyecto: Descripción de las diferentes fases (planificación, diseño, construcción, pruebas y puesta en marcha).
 - 6.3.3. Responsabilidades y Roles: Definición de los roles y responsabilidades del equipo del proyecto y de los contratistas.
 - 6.4. Análisis Económico:
 - 6.4.1. Presupuesto Detallado: Desglose de todos los costos asociados al proyecto (materiales, mano de obra, equipos, permisos, etc.).
 - 6.4.2. Costo-Beneficio: Análisis financiero que justifique la inversión, considerando los beneficios económicos a largo plazo.
 - 6.4.3. Fuentes de Financiamiento: Identificación de las fuentes de financiamiento y el plan de obtención de recursos para asegurar la operación y la sostenibilidad de las obras.
 - 6.5. Impacto Ambiental y Social:
 - 6.5.1. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): Hallazgos del EIA, descripción de impactos ambientales y sociales significativos asociados a las etapas de construcción, operación y abandono del Sistema de Alcantarillado Sanitario (alternativa de diseño y ubicación seleccionada).
 - 6.5.2. Planes de mitigación y gestión ambiental y social: Explicar las medidas de mitigación incorporadas en el diseño del proyecto, y los planes de gestión ambiental y social

definidos para las etapas de construcción, operación y abandono que sean requeridos según las Salvaguardas Ambientales y Sociales activadas.

- 6.5.3. Monitoreo: Describir el alcance de los planes/programas para el monitoreo ambiental para medir efectividad de las medidas de mitigación y gestión , así como las condiciones de descarga de la PTAR.
- 6.5.4. Participación Comunitaria: Describir los planes para la consulta y participación de la comunidad afectada que sean requeridos según las Salvaguardas Ambientales y Sociales activadas.
- 6.5.5. Evaluación de costos para implementar el plan de mitigación, manejo y monitoreo ambiental y social.
- 6.6. Estrategia Social:
 - 6.6.1. Impactos y Beneficios Sociales: Descripción de los impactos sociales y los beneficios esperados para la población local.
- 6.7. Riesgos y Mitigación:
 - 6.7.1. Identificación de Riesgos: Análisis de posibles riesgos técnicos, financieros, ambientales y sociales.
 - 6.7.2. Planes de Contingencia: Estrategias de mitigación y contingencia para enfrentar los riesgos identificados.
- 6.8. Normativas y Permisos:
 - 6.8.1. Cumplimiento Regulatorio: Confirmación de que el proyecto cumple con todas las normativas locales, nacionales e internacionales aplicables.
 - 6.8.2. Permisos y Licencias: Lista de todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución del proyecto y el estado de su obtención.
- 6.9. Plan de Operación y Mantenimiento (O&M):
 - 6.9.1. Manual de Operación: Guías y procedimientos para la operación diaria de la PTAR.
 - 6.9.2. Plan de Mantenimiento: Estrategias para el mantenimiento preventivo y correctivo.
 - 6.9.3. Capacitación: Programas de capacitación para el personal encargado de la operación y el mantenimiento.
- 6.10. Documentación Técnica y Administrativa:
 - 6.10.1. Informes Técnicos: Todos los informes técnicos relevantes, incluyendo estudios preliminares y diseños detallados.
 - 6.10.2. Documentos de Licitación: Preparación de pliegos y especificaciones para la contratación de las obras.
 - 6.10.3. Reportes de Progreso: Planes para la elaboración y presentación de reportes de progreso durante la ejecución del proyecto.

C. Programación financiera del proyecto

D. Programación física del proyecto

E. Ingeniería del proyecto (planos)

F. Términos de referencia para proyecto Diseño y Construcción para entregar a las empresas

G. Anexos

1. Identificación de los terrenos en los que se desarrollará el proyecto
2. Identificación de servidumbre
3. Evaluación preliminar de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climática (para la alternativa seleccionada)
4. EIA (PTAR No.1)
5. EIA (PTAR No. 2)

5.13 Forma de Pago

El monto máximo asignado a esta consultoría es de USD 800,000.00 incluyendo el pago de los impuestos aplicables. El pago será hecho como se desglosa a continuación:

Tabla 2 Forma de pago de consultoría

CONCEPTO	PORCENTAJE DE PAGO	CONDICIÓN
PRIMER PAGO:	20%	A la presentación y aprobación del programa de trabajo.
SEGUNDO PAGO:	20 %	A la presentación y aprobación del Informe de Avance 2 y los productos solicitados en el mismo.
TERCER PAGO:	20 %	A la presentación y aprobación del Informe de Avance 3 y los productos solicitados en el mismo.
CUARTO PAGO:	20 %	A la presentación y aprobación del Informe de Avance 4 y los productos solicitados en el mismo.
QUINTO PAGO:	20 %	A la presentación y aprobación del Informe de Avance 5 y los productos FINALES.
TOTAL	100%	

CAF retendrá un diez por ciento (10%) sobre cada uno de los pagos parciales para constituir un Fondo de Garantía, monto que será reintegrado a la Consultora, una vez sea realizada la recepción definitiva de todos los productos con conformidad del ANDA y de CAF.

Impuestos y gravámenes

Todo impuesto, tasa, gravamen o comisión financiera a que haya lugar será asumido por la firma Consultora y, en consecuencia, se considerarán comprendidos en el precio ofertado y no afectará el monto de la contraprestación de los Servicios.

5.14 Personal requerido

El personal mínimo requerido, indicado en esta Solicitud de Propuesta (SDP), no limitará al consultor a que deba, en función de la magnitud de las actividades, incorporar personal adicional y suficiente para cumplir en tiempo las actividades relacionadas con los alcances del Estudio, sin que esto represente costo adicional al propietario del mismo.

5.14.1 Personal Profesional Clave

Se describe a continuación el personal técnico y profesional mínimo clave que deberá disponer el Contratista durante la ejecución del contrato. En caso de que alguno de los especialistas o profesionales propuestos en la oferta sea cambiado al momento de iniciar el proyecto, el Contratista está en la obligación de presentar un sustituto que tenga las mismas o mejores cualidades y experiencia exigidas en la presente solicitud. Se prevé que cada especialista esté parte de su tiempo total de contrato en los sitios de emplazamiento y presentación presencial de informes. Se valorará demostrar cierta presencia del personal de forma permanente en el país de implementación del proyecto.

El personal técnico para la evaluación será el siguiente:

- 1. Director o Gerente de la Consultoría:** Será un Profesional en Ingeniería Civil y/o ingeniería sanitaria o área relevante para la consultoría con Maestría en Gerencia de Proyectos y/o Maestría en Administración de Proyectos y/o Maestría en Sanitaria o similar. Deberá acreditar experiencia específica como Gerente o director de proyectos de estudios de factibilidad y/o diseño de al menos cuatro (4) o más proyectos similares. Estará a cargo de todas las actividades relacionadas con la ejecución de la Consultoría. Este profesional será el responsable de la planificación, programación y coordinación de todas las actividades y documentos relacionados con los estudios de factibilidad. El tiempo requerido de participación en el proyecto será de un 100% en la etapa de factibilidad.
- 2. Especialista Hidráulico:** Profesional en Ingeniería Civil y/o ingeniería sanitaria y/o Hidráulica. Deberá acreditar experiencia específica como Especialista Hidráulico de estudios de factibilidad y/o diseño de al menos tres (3) o más proyectos similares. Será el responsable de la elaboración y validación del contenido de los estudios hidrológicos, hidráulicos y del diseño de las obras de alcantarillado y drenaje del proyecto.
- 3. Especialista Sanitaria:** Profesional en Ingeniería Civil y/o ingeniería sanitaria con Maestría en Ingeniería Sanitaria, Ambiental, Tratamiento de Aguas o áreas afín. Deberá acreditar experiencia específica como Especialista Sanitario de estudios de factibilidad y/o diseño de al menos tres (3) o más certificaciones de proyectos similares. Será el responsable de la elaboración y validación del contenido de los procesos de las PTARs y de la definición de las características para la selección de los equipos electromecánicos.
- 4. Ingeniero Electromecánico.** Profesional Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Mecánico con sólidos conocimientos en automatización, en diseños de sistemas eléctricos o electromecánico de 440V o más, y/o diseño de líneas eléctricas de media y baja tensión, en diseño de sistemas de bombeo de agua residual y/o equipos de tratamiento de agua residual. Deberá acreditar experiencia mínima de cuatro (4) proyectos.
- 5. Especialista Ambiental:** Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Biología o afín a las Ciencias Ambientales. Deberá acreditar no menos de cuatro (4) proyectos de experiencia en la elaboración, implementación y seguimiento de estudios de impacto ambiental. Estará a cargo de la elaboración del Programa de Manejo Ambiental del Proyecto (PMA).
- 6. Especialista en Análisis Económico Financiero:** Profesional con título de licenciatura en Economía, Administración de Empresas, Contaduría o área afín. Deberá acreditar experiencia mínima de cinco (5) años en análisis económico de proyectos de infraestructura.

5.14.2 Personal Profesional No Clave.

Se deberá presentar el curricular del personal profesional no clave, pero el mismo no será considerado en la evaluación de la oferta técnica. CAF se reserva el derecho de verificar las Calificaciones, en caso de no cumplimiento, se solicitará la sustitución.

El personal será el siguiente:

1. **Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional:** Profesional de ciencias de la Ingeniería, con especialidad en Seguridad e Higiene o con Licenciatura en Salud y Seguridad Ocupacional o equivalentes. Deberá acreditar experiencia mínima de cuatro (4) proyectos en la implementación de planes de seguridad y salud, en proyectos de ingeniería civil.
2. **Especialista Estructural.** Profesional titulado en Ingeniería Civil, con especialidad en Diseño Estructural. Deberá acreditar experiencia mínima de cinco (5) proyectos en diseño de tanques de almacenamiento y/o estructuras de edificación.
3. **Ingeniero Geotécnico:** Será un profesional en Ingeniería Civil o rama afín con experiencia mínima de cuatro (4) proyectos en geotecnia para proyectos de obras de mitigación (investigación geotécnica, diseño de muros de retención, análisis de estabilidad de taludes). Será el encargado de realizar todas las actividades relacionadas con los estudios de suelos y los aspectos geotécnicos del proyecto.
4. **Arquitecto:** Será un profesional en Arquitectura con experiencia mínima de cuatro (4) proyectos en diseños arquitectónicos de edificaciones.
5. **Especialista en Topografía:** Será un profesional en Ingeniería Civil o Técnico de Topografía. Debe contar con una experiencia mínima de tres (3) proyectos de levantamientos topográficos para obras hidráulicas.
6. **Especialista Social:** será un profesional con grado de licenciatura en Sociología o área afín; el cual debe haber sido el especialista social en la elaboración de por lo menos tres (3) programas de gestión social o estrategia de comunicación y participación ciudadana con enfoque de género, de proyectos de obras públicas.

Se entenderá por **PROYECTOS SIMILARES:**

Estudios de factibilidad y/o diseños con montos de contratos anteriores de:

- PTAR con tratamiento secundario (filtros percoladores, lodos activados, RAFA, SBR, MBR, MBBR) y desinfección con un monto igual o mayor de USD 400,000.00.
- Colectores y/o redes de alcantarillado sanitario con un monto igual o mayor de USD 400,000.00.
- Las empresas participantes no podrán considerar un plazo mayor al establecido dentro de los Términos de Referencia, por lo que el recurso humano requerido deberá ser cuidadosamente planificado, así como la cantidad de estudios que han de ser necesarios desarrollar, todo lo cual deberá ser adecuadamente respaldado en las Ofertas Técnica y Económica.
- Se entenderá por cargo propuesto: la denominación del cargo para el cual el profesional ha sido propuesto para participar en el proyecto.

5.15 Responsabilidad del consultor

1. El consultor asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para la elaboración del Estudio de Factibilidad.

2. La revisión del trabajo de campo, documentos y planos por parte de la Supervisión, durante la elaboración del Estudio, no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo.

5.16 Confidencialidad y propiedad intelectual

Todos los datos, documentos, informes y otros productos elaborados por la firma consultora en virtud de estos servicios, pasarán a ser propiedad de CAF y ANDA. Así mismo, los productos elaborados no podrán ser compartidos, divulgados, reproducidos o comercializados por ningún medio sin la autorización expresa de CAF y ANDA. La firma consultora podrá conservar una copia de dichos documentos, sin embargo, solo podrá utilizarlos previa aprobación de ambas instituciones.

6 LINEAMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

6.1 Condiciones Generales

- ✓ Se debe remitir a CAF, vía correo electrónico, su propuesta redactada en idioma español y en un medio electrónico que sea accesible por el personal de CAF.
- ✓ La propuesta deberá contener un resumen ejecutivo, así como los requerimientos de información de acuerdo a lo solicitado en el numeral 6.3.
- ✓ La información solicitada en el numeral 6.3 de esta solicitud de propuesta deben respetar la secuencia numérica propuesta por CAF, razón por la cual cada respuesta deberá indicar la referencia numérica a la pregunta o requerimiento que la originó.
- ✓ Ante cualquier aspecto requerido en esta solicitud de propuesta que no le sea aplicable, debe marcar "N/A".
- ✓ Recomendamos mantener a un mínimo la referencia a anexos.
- ✓ CAF no se compromete ni obliga a los proveedores o consultores ofertantes a compensarles económicamente por las propuestas.
- ✓ La decisión de CAF de rechazar alguna propuesta será definitiva e inapelable y no comprometerá en lo absoluto su responsabilidad. CAF no estará obligada a exponer las razones del rechazo.
- ✓ CAF no será responsable de gastos, costos ni honorarios que tengan su origen o se relacionen con las propuestas.
- ✓ CAF se reserva el derecho de no seleccionar ninguna propuesta y suspender definitivamente el proceso de selección. Igualmente, se reserva el derecho de otorgar el contrato para la prestación del servicio a cualquier persona o empresa de su elección, haya presentado o no una propuesta basada en el presente documento.
- ✓ El proveedor o consultor es responsable de todo compromiso relacionado con el pago, retención o recaudación de cualquier impuesto, contribución o cualquier derecho que se exija en el país en el cual se origine la facturación asociada a la contratación.

6.2 Fechas/Hitos claves

6.2.1 Lanzamiento llamado

El llamado se lanza en la web de CAF el día 16/09/2024.

6.2.2 Periodo consultas

La recepción de consultas se realizará hasta el 30/09/2024 a las 11:59 pm de Montevideo, Uruguay.

Cualquier tema relacionado a esta SDP será tratado a través del siguiente correo electrónico: elsalvador_ppsa@caf.com.

CAF responderá por escrito las consultas que hayan llegado dentro de su debido plazo, las respuestas serán publicadas en la página web de CAF.

No es indispensable realizar una visita de campo para elaborar y someter su oferta. Los potenciales oferentes que estén interesados en realizar una visita al sitio de proyecto deben requerirlo oportunamente a ANDA, notificando primero al CAF, a fin de coordinar una sola visita. Las firmas consultoras deben cubrir los costos de este viaje y asumírselos a su propio costo y riesgo.

En cualquier momento antes de la presentación de las propuestas, CAF puede enmendar la SDP publicando una enmienda por medio de la página web. La enmienda será de consideración obligatoria para todos los proponentes. CAF podrá prorrogar el plazo para la presentación de propuestas, con el fin de otorgar tiempo prudente a los Proponentes para la preparación de sus propuestas.

Se deja establecido que toda aclaración, enmienda, modificación o documento complementario que pueda emitir el Contratante (CAF), ya sea de oficio o como respuesta a solicitudes de aclaración de los Proponentes, deberán ser tomados en cuenta para la presentación de los documentos solicitados y oferta. Las modificaciones introducidas por CAF, de conformidad con el párrafo anterior, se considerarán parte de la SDP.

6.2.3 Presentación propuesta

Las propuestas deberán enviarse en formato digital vía correo electrónico 28/10/2024 hasta las 11:59 pm de Montevideo, Uruguay de la fecha indicada en la convocatoria y enviadas a la dirección de correo electrónico: elsalvador_ppsa@caf.com

La propuesta estará compuesta de tres (03) archivos separados:

1. "Propuesta Técnica"
2. "Propuesta Económica"
3. "Anexos – Documentación de constitución y poderes (versión electrónica)"

Los archivos electrónicos serán del tipo PDF y en lo posible no excederán en conjunto un tamaño de 10 MB; en todo caso, si el archivo fuera más grande, el proponente lo enviará comprimido y/o enviará un enlace (Wetransfer o equivalente) para su respectiva descarga. En este último caso deberá intentar minimizar el tamaño de los archivos para no complicar su manipulación, no enviar en formato imagen o no editable.

Cada Parte deberá llevar las páginas numeradas en forma correlativa, y deberá indicarse claramente cuando sea el caso, el número de formulario utilizado. Donde corresponda los formularios y documentos solicitados en la SDP, llevarán la firma escaneada y datos del Representante Legal del Proponente.

CAF no se responsabilizará por el posible retraso y/o error de transmisión durante el envío electrónico de la propuesta como consecuencia de fallos que podrían ocurrir en los servidores y sistemas de mensajería electrónica.

6.2.4 Negociación

El Equipo de Evaluación y Selección (EES), invitará a negociar a la firma consultora que haya obtenido el mayor puntaje combinado.

Los representantes que negocian en nombre de la consultora invitada deberán tener autorización por escrito para negociar y concertar el Contrato del representante legal indicado en la propuesta.

La Consultora invitada, deberá confirmar la disponibilidad de todo el personal profesional. De no cumplir con este requisito, el EES podrá negociar con la próxima firma consultora clasificada.

El EES podrá solicitar a la firma seleccionada la sustitución o cambio de alguna de las personas propuestas, siempre que ello haya sido identificado en la evaluación técnica.

De acordarse la sustitución de alguna de las personas propuestas, el suplente propuesto deberá tener calificaciones y experiencia equivalentes o mejores que el candidato original y ser presentado por la firma consultora en un plazo de 5 días corridos desde la solicitud de sustitución.

Las negociaciones incluirán un análisis de la propuesta técnica, del enfoque y de la metodología, del plan de trabajo, de la organización y dotación de personal.

Si el proveedor favorecido no presentara a CAF los documentos y/o se niegue a presentarlos, dentro de los diez (10) días hábiles después de haber recibido la notificación de proveedor favorecido, CAF tendrá el derecho de anular la adjudicación, sin derecho a reclamo por parte del Adjudicatario. También podrá ser causa de anulación de la adjudicación la detección de alguna inconsistencia durante los trámites de registro como proveedor. En caso de anulación, CAF podrá invitar a negociar al Proponente que hubiese presentado la Propuesta calificada en siguiente lugar, y así sucesivamente.

6.3 Información solicitada y forma de evaluación

La información solicitada en este capítulo deberá ser incluida en la propuesta. Cada ítem deberá ser identificado según el número asignado. Si algún aspecto no aplica para la firma consultora, favor señalar en su respuesta "N/A".

6.3.1 Propuesta Técnica (Ver punto 7 "Forma de evaluación" y 9 "Formularios")

La consultora deberá presentar su propuesta técnica siguiendo el orden establecido de los siguientes ítems:

- i. Incluya una breve historia de la empresa.
- ii. Describa brevemente la estructura organizacional y la gerencia.
- iii. Explique los servicios que ofrece y cuáles han sido las líneas de negocios más representativas.
- iv. Describa cualquier proceso legal en el cual el proveedor se ha visto involucrado. Incluir fechas, partes involucradas, razón de causa legal y estado actual.
- v. El proveedor deberá incluir una carta de declaración jurada donde declara el compromiso de satisfacer los SDP (TEC-1 en el punto 9 "Formularios").
- vi. El proveedor deberá incluir el formulario de la experiencia específica de la firma consultora (TEC-2 en el punto 9 "Formularios").
- vii. El proveedor o cada una de las consultoras que se asociaran deberá(n) demostrar con documentos de constitución estar legalmente constituida en su país de origen. Esta información debe ser parte del TEC-2.
- viii. El proveedor o cada una de las consultoras que se asociaran deberá(n) presentar sus Estados Financieros auditados de los últimos 2 años. Esta información debe ser parte del TEC-2.
- ix. El proveedor deberá incluir el formulario de la composición del equipo y asignaciones (TEC-3 en el punto 9 "Formularios").
- x. El proveedor deberá incluir el formulario referente al personal clave (TEC-4 en el punto 9 "Formularios").
- xi. El proveedor deberá incluir el formulario referente al enfoque (TEC-5 en el punto 9 "Formularios").

6.3.2 Propuesta Económica

La consultora deberá presentar su propuesta económica siguiendo el orden establecido de los siguientes ítems:

- i. El proveedor deberá incluir el formulario referente al monto total del presupuesto (FIN-1 en el punto 9 “Formularios”).
- ii. El proveedor deberá incluir el formulario referente al monto de las tareas (FIN-2 en el punto 9 “Formularios”).

6.3.3 Anexos

De considerarlo necesario el consultor podrá incluir en Anexos información complementaria que sirva de respaldo a su propuesta.

6.3.4 Mantenimiento de oferta

El plazo de mantenimiento de oferta mínimo será de 150 días corridos contados a partir de la fecha que se comunica el proveedor favorecido.

7 FORMA DE EVALUACIÓN

7.1 Técnica

En caso de subcontratarse la elaboración de estudios especializados, se evaluará la experiencia y personal de la empresa que éste subcontrate para esas labores, de ser éste el caso, cumpliendo para ello con los requisitos y disposiciones contenidas en este documento.

Para que un Oferente pueda pasar a la etapa de evaluación económica, será preciso que el Oferente cumpla con los requisitos solicitados en la evaluación Técnica. Caso contrario, la oferta será descalificada.

Deberá considerar los aspectos evaluados mencionados en todo el documento, no necesariamente en un apartado específico.

A continuación, se presentan los criterios de evaluación:

Tabla 3 Criterios de evaluación

Criterios de evaluación	Puntaje Máximo
a) Capacidad técnica de la firma consultora	30
b) Experiencia del personal clave propuesto	40
c) Metodología de elaboración del Estudio de Factibilidad	30
Total	100

El Oferente que no alcance el puntaje mínimo de 70 puntos en esta etapa de evaluación no pasará a la etapa de evaluación de la oferta económica.

7.1.1. Capacidad técnica de la firma consultora (30 puntos):

Este punto se refiere a la experiencia específica en estudios de factibilidad y/o diseños de proyectos similares de la firma consultora, el cálculo y evaluación se realizará en base a la siguiente tabla:

Tabla 4 Criterio de evaluación 1: Experiencia específica de la firma consultora

CAPACIDAD GENERAL		
Número de Contratos	Monto por Contrato	Se otorgarán
Mínimo de 3*	≥ 400.000 USD estudios de proyectos de infraestructura.	Un punto por el cumplimiento de la exigencia mínima (mínimo de 3) y un punto por cada contrato adicional que se presente, hasta un máximo de 8 puntos.
Mínimo de 2*	≥ 400.000 USD <u>Estudios prefactibilidad y/o de factibilidad y/o de diseño final</u> de proyectos relacionados en agua y saneamiento.	Un punto por el cumplimiento de la exigencia mínima (mínimo de 2) y un punto por cada contrato adicional que se presente, hasta un máximo de 8 puntos.
*Las empresas que no cumplen con este requisito son directamente descalificadas		
EXPERIENCIA ADICIONAL		
Número de Contratos de diseño:	Población	Se otorgarán
Alcantarillado y PTAR	≥ 50.000 habitantes	2 puntos por cada contrato con un máximo de 8.
Valor agregado		Se otorgarán
Por cada contrato de la <u>capacidad general</u> que cumpla con los requisitos antes descritos y que hayan sido ejecutados en Latinoamérica y el Caribe, se asignará 1 punto extra hasta una máximo de 6 puntos.		6 puntos máximos

(*) Se entenderá por **PROYECTOS SIMILARES**: Estudios de factibilidad y/o Preinversión y/o diseños con montos de contrato de USD 400,000.00

Nota 1: En el caso de los contratos presentados y que han sido ejecutados bajo el esquema de consorcio o uniones temporales, para ser evaluados deberá certificar una participación mínima del 30%.

Nota 2: En el caso de propuestas que se presenten bajo el esquema de consorcio o uniones temporales de empresas, los puntos con los cuales se califiquen las capacidades técnicas no podrán estar asignados en más del 60% a uno de los accionista o socios.

Se deberá adjuntar información sobre el objeto, tareas realizadas (esto incluye información específica que permita calificar en base a los criterios de evaluación de la tabla 4), monto del contrato, fecha de inicio y final, el contrato o una carta aval que lo valide, e información específica del cliente (incluyendo la persona de contacto por parte del cliente) y plazo de ejecución. Consultora que no brinde la información solicitada en el cuadro de arriba, será descalificada.

Nota 3: El proponente deberá presentar la documentación que certifique su capacidad legal y financiera, que consistirá, como mínimo, del registro de su constitución legal y sus Estados Financieros auditados de los últimos 2 años.

La consultora no deberá estar comprendida en ninguna de las inhabilidades previstas por los reglamentos de los organismos multilaterales.

Se debe presentar esta información siguiendo lo estipulado en los formularios del punto 9 como referencia.

7.1.2. Experiencia del personal clave propuesto (40 puntos)

En el caso de consorcio o uniones temporales de empresas, el puntaje en la evaluación de los perfiles del personal clave no podrá estar asociado solo a una de ellas, caso contrario la calificación no podrá ser mayor al 80% del puntaje total.

El personal para la realización de los trabajos previstos debe consistir en un equipo de expertos altamente calificados (profesionales universitarios), el detalle de los cargos y requisitos se encuentra en el punto 5.14 del presente documento, el personal clave a ser evaluado, se realizará según el siguiente detalle:

Tabla 5 Criterio de evaluación 2: experiencia del personal clave propuesto

Criterio 2: Experiencia del personal clave propuesto (40 puntos)					
No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Puntaje	
				Máximo	Obtenido
1	Director o Gerente de la Consultoría	Educación	Profesional en Ingeniería Civil y/o ingeniería sanitaria o área relevante con Maestría en Gerencia de Proyectos y/o Maestría en Administración de Proyectos y/o Maestría en Sanitaria o similar (*).	Cumple/No cumple	
		Experiencia general	Deberá acreditar experiencia específica como Gerente o Director de proyectos de estudio de factibilidad y/o diseño de al menos cuatro (4) o más proyectos similares. (**) y (***)	10	
			Deberá acreditar experiencia específica como Gerente o Director de proyectos de estudio de factibilidad y/o diseño de tres (3) proyectos similares (**) y (***)	7	
			Deberá acreditar experiencia específica como Gerente o Director de proyectos de estudio de factibilidad y/o diseño de dos (2) proyectos similares. (**) y (***)	2	
			Con experiencia como Gerente o Director de menos de dos (2) proyectos similares. (**) y (***)	0	
2	Especialista Hidráulico	Educación	Profesional en Ingeniería Civil y/o ingeniería sanitaria y/o Hidráulica (*).	Cumple/No cumple	
		Experiencia	Deberá acreditar experiencia específica como Especialista Hidráulico de estudios de factibilidad y/o diseño, de al menos tres (3) o más proyectos similares. (***)	7	

Criterio 2: Experiencia del personal clave propuesto (40 puntos)					
No	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Puntaje	
				Máximo	Obtenido
		General	Deberá acreditar experiencia específica como Especialista Hidráulico de estudios de factibilidad y/o diseño, de dos (2) proyectos similares. (***)	4	
			Con experiencia como Especialista Hidráulico de menos de dos (2) proyectos similares. (***)	0	
			Profesional en Ingeniería Civil y/o Ingeniería sanitaria con Maestría en Ingeniería Sanitaria, Ambiental, Tratamiento de Agua o áreas afín (*).	Cumple/No cumple	
3	Especialista Sanitarista	Experiencia General	Deberá acreditar experiencia específica como Especialista Sanitario de estudios de factibilidad y/o diseño, de al menos tres (3) o más proyectos similares. (**)	8	
			Deberá acreditar experiencia específica como Especialista Sanitario de estudios de factibilidad y/o diseño, de dos (2) proyectos similares. (**)	4	
			Con experiencia como Especialista Sanitario de menos de dos (2) proyectos similares. (**)	2	
			Profesional Ingeniero Eléctrico y/o Mecánico, Electrónica, Mecatrónica, en Automatización o profesiones afines/equivalentes(*)	Cumple/No cumple	
4	Ingeniero Electromecánico	Experiencia General	Experiencia mínima de cuatro (4) proyectos en diseños de sistemas eléctricos o electromecánico de 440V o más, y/o diseño de líneas eléctricas de media y baja tensión. Experiencia en el diseño de dos (2) o más proyectos relacionados con la automatización o control automático en equipos para PTAR o similares	5	
			Experiencia mínima de tres (3) proyectos en diseños de sistemas eléctricos o electromecánico de 440V o más, y/o diseño de líneas eléctricas de media y baja tensión, en diseño de sistemas de bombeo de agua residual y/o equipos de tratamiento de agua residual. Experiencia en el diseño de un (1) proyecto relacionado con la automatización o control automático en equipos para PTAR o similares	3	
			Menos de tres (3) proyectos de experiencia en diseños de sistemas eléctricos o electromecánico de 440V o más, y/o diseño de líneas eléctricas de media y baja tensión, en diseño de sistemas de bombeo de agua residual y/o equipos de tratamiento de agua residual.	0	

Criterio 2: Experiencia del personal clave propuesto (40 puntos)					
No	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Puntaje	
				Máximo	Obtenido
			Sin experiencia en el diseño de proyectos relacionados con la automatización o control automático en equipos para PTAR o similares		
5	Especialista Ambiental	Educación	Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Biología o afín a las Ciencias Ambientales (*)	Cumple/No cumple	
		Experiencia General	Experiencia mínima de cuatro (4) proyectos de experiencia en la elaboración, implementación y seguimiento de estudios de impacto ambiental.	5	
			Experiencia mínima de tres (3) proyectos de experiencia en la elaboración, implementación y seguimiento de estudios de impacto ambiental	3	
			Menos de tres (3) proyectos de experiencia en la elaboración, implementación y seguimiento de estudios de impacto ambiental	0	
6	Especialista en Análisis Económico Financiero	Educación	Profesional con título de licenciatura en Economía, Administración de Empresas, Contaduría o área afín.	Cumple/No cumple	
		Experiencia General	Experiencia mínima de cinco (5) años en análisis económico financiero de proyectos de infraestructura.	5	
			Experiencia mínima de al menos tres (3) años en análisis económico financiero de proyectos de infraestructura.	3	
			Menos de tres (3) años de experiencia en análisis económico financiero de proyectos de infraestructura.	0	

(*) Las copias de los títulos académicos de los profesionales deberán ser una copia digital del documento original y constancias de los trabajos realizados emitidos por la sociedad contratante, los cuales pueden ser copias digitales.

- Se entenderá por **PROYECTOS SIMILARES**:

Estudios de factibilidad y/o diseños con montos de contrato de:

- PTAR con tratamiento secundario (filtros percoladores, lodos activados, RAFA, SBR, MBR, MBBR) y desinfección con un monto igual o mayor de USD 400,000.00 (**).
- Colectores y/o redes de alcantarillado sanitario con un monto igual o mayor de USD 400,000.00 (***)

- Las empresas participantes no podrán considerar un plazo mayor al establecido dentro de los Términos de Referencia, por lo que el recurso humano requerido deberá ser cuidadosamente

planificado, así como la cantidad de estudios que han de ser necesarios desarrollar, todo lo cual deberá ser adecuadamente respaldado en las Ofertas Técnica y Económica.

- Para efectos de evaluación de ofertas, se considerará el personal técnico descrito en la tabla anterior. Sin embargo, se aclara que lo antes descrito no exime la responsabilidad al Oferente de contar con todo el personal técnico solicitado y que cumpla lo establecido en la sección 5.14 Personal Requerido de esta SDP.
- En caso se evalúe el tiempo de experiencia efectiva en proyectos similares, se hará sumando los tiempos reales, las constancias presentadas deberán ser claras en la fecha de inicio y fin.
- Para que la experiencia sea válida, los contratos deben estar concluidos y con informe final aprobado. La experiencia en servicios similares a los de la consultoría deben haber sido , realizados individualmente o en asociación con otras firmas.
- En el caso de Asociaciones en Participación o Consorcios, el puntaje se obtendrá conforme a la cantidad resultante de la suma directa de los trabajos similares realizados por cada integrante, salvo que la experiencia se refiera al mismo contrato, en cuyo caso se considerará una sola vez.
- En el caso, que la empresa Oferente resultará ganadora y que cualquier profesional propuesto asignado al proyecto, no cumpliere con los requisitos mínimos de calificación o no sea el idóneo de acuerdo al perfil necesario para desempeñar el puesto asignado, aun cuando el puntaje total de este ítem sea igual o supere el mínimo requerido, la Comisión de Evaluación podrá recomendar en su informe de Evaluación, la sustitución o refuerzo con otro profesional cuyo perfil cumpla con todos los requisitos requeridos.

7.1.3. Metodología de elaboración del Estudio de Factibilidad (30 puntos)

La tabla 6 muestra la descripción del criterio de evaluación para el desarrollo de la propuesta de trabajo que incluye la metodología de elaboración para los estudios de factibilidad.

Tabla 6 Criterio de evaluación 3: Metodología de elaboración del Estudio de Factibilidad

Criterio 3: Metodología de elaboración del Estudio de Factibilidad (30 puntos)			
No.	Requerimiento	Puntaje	
		Máximo	Criterio de calificación
1	<p>El Oferente describe la estrategia a implementar para la elaboración del proyecto conforme al Programa de Trabajo, presentando la metodología, el cronograma de actividades para la ejecución del proyecto, el alcance mínimo esperado del documento deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La metodología que deberá explicar su comprensión de los objetivos del trabajo, enfoque de los servicios, los pasos metodológicos para llevar a cabo las tareas y obtener los productos esperados, y explicar el grado de detalle de dichos productos. • Incorporar un cronograma que le permita alcanzar los productos y objetivos descritos en la SDP. El cronograma deberá resaltar las tareas principales del trabajo (incluyendo las 	15	<p>La calificación se asignará de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplió totalmente con la solicitud, con un contenido presentado que fue más completo y agregado que el SDP: excelente (puntuación máxima). 2. Cumplió con los SDP, pero sin presentar ningún elemento nuevo – bueno (puntuación del 60%). 3. Cumplió insuficientemente la

	visitas de campo). El plan de trabajo propuesto deberá ser consistente con la metodología, demostrando una comprensión del SDP, cumpliendo entre otros aspectos con las fechas de los informes o calendario de entregables.		solicitud, no cumpliendo con las especificaciones del SDP en su totalidad) (puntuación del 40%). 4. No cumplió con la solicitud (no presentó contenido válido) (puntuación igual a 0). Evaluado en función de la consistencia, nivel de detalle y grado de depuración o innovación
2	Dimensionamiento y dotación y despliegue oportuno de los recursos humanos y equipamiento, describiendo las herramientas y equipos de trabajos o los materiales empleados y las atribuciones, responsabilidades y funciones de cada miembro del equipo técnico, presentando su estructura organizacional. Adicionalmente, el consultor deberá proponer la estructura y composición de su equipo, detallar las disciplinas principales del trabajo, el experto clave responsable, y el personal técnico y de apoyo designado.	10	
3	Presenta criterios de pre diseño y programas informáticos a utilizar	5	
		30	

Total de puntos para los tres criterios (100 puntos).

El mínimo puntaje técnico (Pt) requerido para calificar es 70 puntos totales sobre 100.

7.2 Económica

La fórmula para determinar los puntajes de las ofertas económicas es la siguiente:

$Pe = 100 \times Fm / F$, donde Pe es el puntaje de la oferta económica evaluada, Fm es el precio más bajo de todas las ofertas y F el precio de la propuesta en cuestión siendo evaluada.

Las ofertas que no sobrepasen la disponibilidad presupuestaria podrán ser consideradas para la adjudicación.

7.3 Terminación de orden según puntaje de las evaluaciones

La Oferta Técnica tendrá un puntaje ponderado mínimo de ochenta (80.00) puntos, definido como:

$$T = \text{Puntaje de Oferta Técnica} \times 0.80$$

El total de puntos obtenido por el participante se multiplicará por 0.80 para obtener el puntaje a sumar con Q, que representa el puntaje de la oferta económica.

La oferta económica se evaluará considerando la oferta más baja a la que se le asignará el puntaje máximo de veinte (20.00) puntos. Para las demás ofertas, se aplicará la siguiente fórmula:

$$Q = (Pm/Pi) \times 100 \times 0.20, \text{ donde:}$$

Pm= precio de la Oferta más baja.

Pi= precio de las Ofertas que superaron el puntaje mínimo de la Oferta Técnica.

Se adjudicará a la empresa que obtenga el mayor puntaje total dado por **PT = T+Q**. El monto de la oferta económica adjudicada deberá estar dentro de la Disponibilidad Presupuestaria.

Si en la convocatoria se presentara un solo Ofertante, se dejará constancia de tal situación en el acta respectiva. Si la oferta cumpliera con los requisitos establecidos y estuviera dentro de la disponibilidad presupuestaria y acorde con los precios del mercado, se adjudicará a este la contratación de que se trate. En el caso de que ninguno cumpliera con los requisitos establecidos, se procederá a declararla desierta.

7.4 Aclaraciones de la propuesta

Durante cualquiera de las etapas de la evaluación de las propuestas, CAF podrá solicitar al oferente aclaraciones respecto a la oferta. El oferente no podrá alterar su oferta mediante la aclaración.

Esto implica que en cualquier momento durante la evaluación de las Propuestas o durante cualquier momento durante el proceso de concurso, CAF podrá solicitar a los Proponentes que los documentos presentados con su Propuesta electrónica sean impresos y legalizados notarialmente o presentados en original en caso de que lo estime conveniente.

8 ESCALAMIENTO O DENUNCIAS

En caso de que sea requerido reportar o denunciar cualquier actividad fraudulenta o hecho de corrupción, podrá realizarlo a través del Comité de Ética mediante el correo electrónico: cdeetica@caf.com o a través del Comité de Prevención de Prácticas Prohibidas correo electrónico cppp@caf.com , conforme se establece en www.caf.com.

9 Formularios

9.1. FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA (TEC-1)

FORMULARIO CARTA DE PROPUESTA TÉCNICA

[Lugar, fecha]

A: [Nombre y dirección del Contratante]

Señoras / señores:

Los abajo firmantes ofrecemos proveer los servicios de consultoría para [título de los servicios de consultoría] de conformidad con su Solicitud de Propuesta (SDP) y con nuestra propuesta.

Presentamos por medio de la presente nuestra oferta, que consta de esta propuesta técnica y una propuesta económica.

Estamos presentando nuestra propuesta en asociación con: [Insertar una lista con el nombre completo y dirección de cada firma Consultora asociada]¹

Declaramos que toda la información y afirmaciones realizadas en esta oferta son verdaderas y que cualquier mal interpretación contenida en ella puede conducir a nuestra descalificación.

Declaramos que mantendremos nuestra oferta por el plazo y en las condiciones establecidas en el SDP.

Si las negociaciones se llevan a cabo durante el período de validez de la oferta, nos comprometemos a negociar sobre la base del personal propuesto. Esta oferta es de carácter obligatorio para nosotros y está sujeta a las modificaciones que resulten de las negociaciones del contrato.

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ninguna de las propuestas que reciban.

No tenemos ninguna sanción del Banco Financiado o de alguna otra institución Financiera Internacional (IFI).

Nos comprometemos que dentro del proceso de selección, y en caso de resultar como proveedor favorecido, en la ejecución dentro del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

Atentamente,

Firma autorizada [completa e iniciales]: _____

Nombre y cargo del signatario: _____

Nombre de la firma: _____

Dirección: _____

9.2. Formulario de la experiencia específica de la firma consultora (TEC-2)

En el siguiente formato, proporcione información sobre cada uno de los trabajos para los cuales su firma y cada uno de los asociados con este trabajo fueron contratados legalmente, como individuos o como persona jurídica, o como una de las principales firmas integrantes de una asociación para prestar servicios de consultoría similares a los solicitados bajo este trabajo (resaltando los criterios de evaluación de la tabla 4). Adjuntar:

- i. El proveedor o cada una de las consultoras que se asociaran deberá(n) demostrar con documentos de constitución estar legalmente constituida en su país de origen. Esta información debe ser parte del TEC-2.
- ii. El proveedor o cada una de las consultoras que se asociaran deberá(n) presentar sus Estados Financieros auditados de los últimos 2 años. Esta información debe ser parte del TEC-2.

Nombre del contrato:	Valor del contrato (en Dólares estadounidenses USD)
País: Lugar dentro del país:	Duración del trabajo (meses)
Nombre del Contratante y de la persona de contacto:	En el caso de consorcio, indicar el valor aproximado de los servicios prestados por su firma bajo el contrato (en Dólares estadounidenses USD)
Dirección y correo electrónico:	Caudal, en metros cúbicos por segundo, del canal trabajado
Fecha de iniciación del servicio (mes/año): Fecha de terminación del servicio (mes/año):	Longitud, en kilómetros, de canal trabajado
Nombre de los consultores asociados, si los hubo, además de detallar el porcentaje de participación de cada uno:	Nombre de funcionarios de nivel superior de su empresa involucrado y funciones desempeñadas (indique los perfiles más significativos tales como Director/ Coordinador de Proyecto, Jefe del equipo):
Descripción narrativa del trabajo general (resaltar lo indicado en la tabla 4):	
Descripción de los servicios (Proyectos Nuevos/ Remodelaciones integrales/ Actualizaciones/ Rehabilitaciones) efectivamente realizados por la firma en el contrato de referencia, debiendo mencionar exactamente los parámetros siguientes cuando corresponda: Cantidad de redes (km): Población beneficiada (habitantes): Caudal de la PTAR (m³/s):	

Nombre de la firma: _____

Nota 4: Adicionalmente, incorporar una tabla donde se coloque en las filas solo el nombre de cada contrato presentado y en las columnas describiría que criterio cumpliría siguiendo lo detallado en la tabla 4 "Criterio de evaluación 1: Experiencia específica de la firma consultora".

9.3. Composición del equipo y asignaciones de responsabilidades (TEC- 3)

Nombre del personal	Área de Especialidad	Cargo propuesto	Tarea asignada	Horas propuestas	
				Oficina	Campo

9.4. Formulario sobre el personal propuesto (TEC-4)

El formulario del personal va para cada una del personal clave especificado en el punto 7 "Forma de evaluación". Adicionalmente, este formulario deberá estar acompañado por el Curriculum Vitae del personal

1. Cargo propuesto [solamente un candidato deberá ser nominado para cada posición]:

2. Nombre de la firma: [inserte el nombre de la firma que propone al candidato]:

3. Nombre del individuo: [inserte el nombre completo]:

4. Fecha de nacimiento: _____ Nacionalidad: _____

5. Educación: [Indicar los nombres de las universidades y otros estudios especializados del individuo, dando los nombres de las instituciones. Grados obtenidos y las fechas en que los obtuvo.]

6. Asociaciones profesionales a las que pertenece: _____

7. Otras especialidades [Indicar otros estudios significativos graduados o de especialización, además de dónde y cuándo obtuvo la educación]:

8. Países donde tiene experiencia de trabajo: [Enumere los países donde el individuo ha trabajado en los últimos _____ diez _____ años]:

9. Historia de Trabajo [Empezando con el cargo actual, enumere en orden inverso cada cargo que ha desempeñado desde que se graduó, indicando para cada empleo (véase la información siguiente)]:

Desde [Año]: _____ Hasta [Año] _____

Empresa: _____

Cargos desempeñados: _____

Historia de trabajo

a. Nombres y detalles de los proyectos que ha realizado que mejor demuestran la experiencia general [Entre todos los proyectos (puede incluir contratos o carta aval), las tareas realizadas tomando en consideración el caudal y longitud detallada en la tabla 5 "Criterio de evaluación 2: experiencia del personal clave propuesto", fechas, lugar y el número total de proyectos obtenidos en base a lo solicitado en la tabla 5)

Nombre del proyecto: _____

Año (de comienzo y final): _____

Lugar: _____

Contratante: _____

Principales características del proyecto (adicionar caudal y/o longitud): _____

Tareas desempeñadas: _____

Número total de proyectos considerando lo solicitado: _____

b. Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi conocimiento y mi entender, este currículum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia. Entiendo que cualquier declaración voluntariamente falsa aquí incluida puede conducir a mi descalificación o destitución, si ya estoy contratado.

_____ Fecha: _____

[Firma del individuo o del representante autorizado del individuo] Día / Mes / Año

Nombre completo del representante autorizado (la consultora que lo avala): _____

Nombre la consultora que lo avala: _____

Nota: Adicionalmente, incorporar una tabla donde se coloque en las filas solo el nombre del personal incluyendo el nombre de cada proyecto presentado y en las columnas se describiría que criterio cumpliría siguiendo lo detallado en la tabla 5 “Criterio de evaluación 2: experiencia del personal clave propuesto”.

9.5. Formulario sobre el enfoque (TEC-5)

El consultor desarrollará un plan de trabajo siguiendo lo indicado en el punto 7 “Forma de evaluación”. Se le sugiere que presente su plan de trabajo con un máximo 20 páginas, incluyendo gráficos y diagramas, dividida en las tres partes siguientes:

- a) Metodología
- b) Cronograma
- c) Dimensionamiento de los recursos humanos y materiales, organización y dotación de personal
- d) Criterios de pre diseño y programas informáticos a utilizar

9.6. Formulario sobre el monto total de la propuesta económica (FIN-1)

[Lugar, fecha]

A: [Nombre y dirección del Contratante]

Señoras / Señores:

Los abajo firmantes ofrecemos proveer los servicios de consultoría para [título del trabajo] de conformidad con su Solicitud de Propuesta (SDP) y con nuestra propuesta técnica.

La Propuesta de Precio que se adjunta es por la suma de [monto en palabras y en cifras¹]. Esta cifra incluye todos los costos y tributos requeridos para la ejecución del Contrato² y deberá estar en moneda de dólares de Estados Unidos de Norteamérica.

Nuestra propuesta económica será obligatoria para todos nosotros, con sujeción a las modificaciones que resulten de las negociaciones del contrato, hasta la expiración del período de validez de la propuesta.

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ninguna de las propuestas que reciban.

Atentamente,

Firma autorizada del Representante: [nombre completo e iniciales]: _____

Nombre y cargo del Representante: _____

Dirección y correo electrónico: _____

1 Las cifras deberán coincidir con las indicadas bajo en el Formulario FIN-2

9.7. Formulario sobre el monto de las actividades (FIN-2)

Grupo de Tareas: ² _____	Descripción: ³
9.1.1.1.1.1.1.1 Componente del Costo	Moneda: DOLARES ESTADOUNIDENSES
Remuneración	Monto ¹
Otros gastos	
Subtotal	

¹ El Formulario FIN-2 deberá ser completado para el trabajo completo. El Consultor deberá llenar un formulario FIN-2 separado para cada grupo de tareas. La suma de los subtotales relevantes de todos los formularios FIN-2 presentados deberá coincidir con el Costo total de la propuesta económica indicado en el Formulario FIN-1.

² El nombre de las tareas deberá ser aquellas consideradas en el Formulario TEC-5.

³ Se espera una breve descripción de las tareas cuyo desglose de costo se proporciona en este formulario.

10 ANEXOS

10.1 ANEXO 1: Informe de visita técnica 02/05/2024 Ahuachapán

VISITA TECNICA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO PARA PROPUESTAS DE TERRENOS DE PTARS EN LA REGION DE OCCIDENTE – AHUACHAPAN.			
FECHA DE VISITA:	02/05/2024	PROPOSITO DE VISITA:	Reconocimiento de áreas propuestas para PTARS Occidente- Ahuachapán.
NOMBRE DE QUIENES REALIZARON LA VISITA TECNICA:		José Daniel Lima Flores y Josué André Hernández Cañas.	
COORDENADAS GEODESICAS:		Sitio propuesto 1: 13°55'54.2"N 89°51'26.3"W Elevación: 723 MSNM Sitio propuesto 2: 13°55' 46.9"N 89°51'36.9"W Elevación: 720 MSNM	
ACOMETIDAS ALC:	6,263 Acometidas.	HABITANTES:	31,315 Habitantes.
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS:	El casco Urbano de la ciudad de Ahuachapán, así como los distritos colindantes a este, posee una red de colectores que superan los 30 años de antigüedad, lo que ha implicado una problemática referente al crecimiento poblacional de la zona, el tratamiento de grandes cantidades de aguas residuales y la contaminación del Rio Cusmapa y quebrada El Chanal.		

En este distrito se tienen solamente 4 puntos de descargas de acuerdo a los planos del sistema de alcantarillado sanitario del distrito de Ahuachapán elaborados por Catastro de Redes de la Región Occidental en marzo de 2021: 1 punto sobre el río Cusmapa, y 3 puntos sobre la quebrada El Chanal (que al final se une al río Cusmapa). Se tiene baja cobertura de alcantarillado en el casco urbano; así también existen otros cuerpos de agua receptores como el río El Molino, quebrada el Playón, quebrada el Piro, Laguna del Llano que se encuentran dentro o muy cerca del casco urbano que están siendo contaminados incluyendo el río Cusmapa y la quebrada El Chanal, debido a que no existe sistema de tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito. La mayor parte del alcantarillado es de diámetro de 8”, aunque hay ciertos tramos de 10”, y 12”, el sistema de recolección de aguas residuales en su mayoría es de Asbesto-Cemento y hay tramos de PVC.

Para la primera propuesta (sitio propuesto 1) de terreno nos dirigimos al occidente del Casco Urbano de Ahuachapán, donde se ha identificado un área superficial de alrededor de 4 manzanas en donde se interceptan las dos grandes descargas principales de aguas negras y aguas lluvias del sector a una elevación de 723 msnm comparando con la elevación media del casco urbano de Ahuachapán que es de 800 msnm.

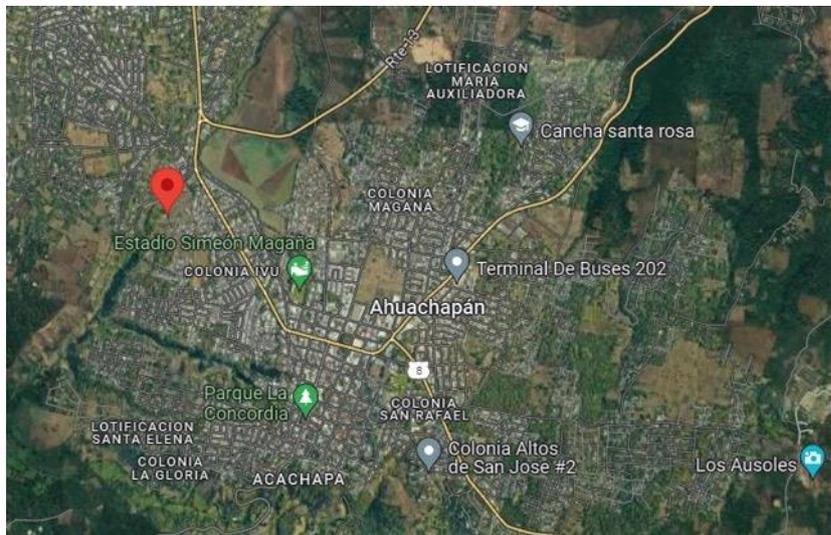


Ilustración 2 Macro localización Ahuachapán

En la visita de campo se pudo constatar que la orografía del terreno es una planicie en toda su extensión lo cual debe ser considerado para su diseño, respecto a su dominio se considera que es de propiedad privada lo cual debe ser incluida su costo de adquisición.

Se debe considerar que los colectores actuales poseen obstrucciones, asolvamientos, profundidades de colectores de hasta 12 metros y que son construidos de asbesto cemento.



Ilustración 3 Micro localización sitio propuesto 1 Ahuachapán

A continuación, se presentan fotos capturadas en la visita de campo:



Ilustración 4 Descarga de colector principal de aguas pluviales



Ilustración 5 terreno de sitio propuesto N°1

A solo 330 metros al Suroeste del sitio propuesto N°1, se encuentra el sitio propuesto N°2 el cual colinda de igual forma con el Rio Cusmapa y posee una superficie promedio de 2 manzanas, su dominio se considera de propiedad privada, al igual que el anterior posee acceso vehicular de aproximadamente 3.5 m de ancho, a continuación, se presentan fotografías del lugar:



Ilustración 6 micro localización sitio propuesto N°2



Ilustración 7 Sitio propuesto N°2 y acceso al terreno

10.2 ANEXO 2: Informe de visita técnica 02/05/2024 Sonsonate

VISITA TECNICA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO PARA PROPUESTAS DE TERRENOS DE PTARS EN LA REGION DE OCCIDENTE – SONSONATE.			
FECHA DE VISITA:	02/05/2024	PROPOSITO DE VISITA:	Reconocimiento de áreas propuestas para PTARS Occidente- Sonsonate.
NOMBRE DE QUIENES REALIZARON LA VISITA TECNICA:	José Daniel Lima Flores y Josué André Hernández Cañas.		
COORDENADAS GEODESICAS:	Sitio propuesto 1: 13°42'48.0"N 89°43'57.0"W Elevación 200 msnm. Sitio propuesto 2: 13° 42' 17.0"N 89° 44' 02" W 215 msnm.		
ACOMETIDAS ALC:	11,984 acometidas.	HABITANTES:	59,920 Habitantes.
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS:	El casco Urbano de la ciudad de Sonsonate, así como los distritos colindantes a este, posee una red de colectores que superan los 30 años de antigüedad, lo que ha implicado una problemática referente al crecimiento poblacional de la zona, el tratamiento de grandes cantidades de aguas residuales y la contaminación del Rio Julupe, Rio Sensunapán y Rio San Antonio.		

Para la primera propuesta de terreno nos dirigimos al Casco Urbano de Sonsonate en la 3 Av. Sur, donde se ha identificado un área superficial de alrededor de 5,000 m² en donde se intercepta una de las más grandes descargas principales del sector a una elevación de 200 msnm comparando con la elevación media de 246 msnm.

En la visita de campo se pudo constatar que la orografía del terreno es una planicie en toda su extensión lo cual debe ser considerado para su diseño, respecto a su dominio el terreno es propiedad del estado registrado en la alcaldía local.

Se debe considerar que la red colectora no posee un control del tipo de aguas residuales que maneja por lo que se ha encontrado en la red aguas negras y pluviales en las mismas vías de conducción, de acuerdo a los planos del sistema de alcantarillado de los distritos de Sonsonate, Sonzacate y San Antonio del Monte elaborados por Catastro de Redes de la Región Occidental en marzo de 2021, se tenía en total 13 puntos de descarga: 1 punto sobre el río Julupe, 11 puntos sobre el río Sensunapán y otro punto en el río San Antonio, no se menciona ningún punto de descarga sobre el río Ceniza. La mayor parte del alcantarillado es de diámetro de 8", aunque hay tramos de 6", 10", 12", 15" y hasta de 18", la mayor parte del sistema de recolección de aguas residuales es de Asbesto-Cemento, aunque ciertos tramos de PVC.



Ilustración 8 Macro localización Sonsonate



Ilustración 9 Micro localización sitio propuesto N°1 Sonsonate

Actualmente, son problemas frecuentes en el sistema de alcantarillado los rebales en los pozos de visitas en temporada lluviosa (ha habido inundaciones en casas por los mismos rebales), se observa incremento de

caudal de aguas residuales en época lluviosa lo que puede ser causado por infiltraciones de agua lluvia en tubería, azolvamiento y obstrucciones de tuberías (se han tenido problemas también por descargas de grasas que contribuyen con las obstrucciones), cárcavas y hundimientos, entre otros. Todas estas situaciones son indicadores que el sistema actual de alcantarillado no es capaz de transportar eficientemente el agua residual, muy probablemente debido a antigüedad y posible deterioro de tuberías, sobrepasándose las capacidades hidráulicas de colectores debido a mayor demanda poblacional. Aunado a estos problemas, se encuentra el hecho que no hay ningún sistema de tratamiento como tal en la ciudad, lo que ha llevado a una contaminación ambiental del río Sensunapán.

A continuación, se presentan fotos capturadas en la visita de campo:



Ilustración 10 Terreno sitio propuesto 1 Sonsonate

El segundo lugar que se identificó, antes eran terrenos que pertenecían a ADESCO, según mencionó personal de saneamiento; sin embargo, al momento de visita se observa que este terreno ha sido lotificado, y había algunas casas construidas. Estos terrenos cuentan con alrededor de 1 manzana de área como conjunto, ubicándose a lo largo del final de la 2 Av. Sur y a un costado pasa el río Sensunapán, es una zona que está un poco alejada del casco urbano, la cual se realizó el siguiente registro fotográfico:



Ilustración 11 Terreno sitio propuesto 2 Sonsonate

