



SOLICITUD DE PROPUESTA

**“SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y ELABORACIÓN DE
ANTEPROYECTO AVANZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE
SANEAMIENTO PARA LA CIUDAD DE LUQUE”**

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL

NOVIEMBRE 2025

TABLA DE CONTENIDO

1.	CONVOCATORIA	4
2.	COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD	6
3.	INTRODUCCIÓN	6
3.1.	INFORMACIÓN GENERAL DE CAF	6
3.2.	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE DEL SERVICIO	6
4.	OBJETIVO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA.....	6
5.	SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO EN LA CIUDAD BENEFICIADA	7
5.1.	LUQUE.....	7
6.	TÉRMINOS DE REFERENCIA.....	9
6.1.	ALCANCE DE LA CONSULTORÍA	9
6.2.	PRODUCTOS ESPERADOS.....	30
6.3.	MODELO DE ENTREGA DE PRODUCTOS	31
6.4.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DEL CONTRATO	34
6.5.	APROBACIÓN DE INFORMES, MULTAS Y FUNCIONES DE LA SUPERVISIÓN	34
6.6.	CAPACIDAD DE LA FIRMA CONSULTORA	37
6.7.	PRESUPUESTO REFERENCIAL	37
6.8.	MODALIDAD Y FORMA DE PAGO	37
6.8.1.	MODALIDAD DEL PAGO	37
6.8.2.	FORMA DE PAGO	37
6.8.3.	IMPUESTOS Y GRAVÁMENES:	38
7.	LINEAMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.....	38
7.1.	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	38
7.1.1.	Fecha y Lugar	38
7.1.2.	Contenido.....	39
7.1.3.	Moneda de cotización y pago	40
7.1.4.	Mantenimiento de Oferta	40
7.2.	RECEPCIÓN DE CONSULTAS.....	40
7.3.	ANÁLISIS DE PROPUESTAS.....	40
7.3.1.	Criterios de evaluación de las Propuestas técnicas	40
7.3.2.	Criterios de evaluación de las Propuestas de Precio	41
7.3.3.	Ponderación de la calidad y el precio	41
7.3.4.	Aclaraciones a la Propuesta	41
7.4.	SELECCIÓN DE LOS PROVEEDORES FINALISTAS.....	41
7.5.	NEGOCIACIÓN	41
7.6.	SELECCIÓN DEL GANADOR.....	42
7.7.	NOTIFICACIÓN DE SELECCIÓN DEL GANADOR	42
7.8.	DECLARATORIA CONCURSO DESIERTO.....	42
8.	INFORMACIÓN SOLICITADA	43

8.1.	PROPUESTA TÉCNICA	43
8.1.1.	Información General del Proveedor.....	43
8.1.2.	Información del servicio de consultoría.....	43
8.2.	PROPUESTA DE PRECIO	44
8.2.1.	Estructura de Costos	44
8.2.2.	Modalidad y Forma de Pago.....	44
8.3.	ANEXOS.....	44
8.3.1.	Documentación legal	44
8.3.2.	Otros.....	45
9.	FORMULARIOS.....	45
9.1.	COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD	45
9.2.	FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA	47
9.3.	FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE PRECIO.....	57
11.	ANEXOS	61

1. CONVOCATORIA

Fecha: 27 de noviembre de 2025

Proyecto: SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTO AVANZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO PARA LA CIUDAD DE LUQUE

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

Referencia: CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL CAF N° E020/2025

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 la República del Paraguay, la Corporación Andina de Fomento (CAF), financiará el “Programa de saneamiento para la ciudad de Luque”.
3. La contratación de los servicios de consultoría será financiada en su totalidad con recursos de la Cooperación Técnica no reembolsable de la Corporación Andina de Fomento, aprobada según consta en la Resolución P.E. No. 020/2025 del 14 de agosto del 2025, en el marco del Programa de Preinversión para el sector agua de CAF (CAF-PPSA) aprobado mediante Resolución de Directorio N° D-2577/2025. Por ello el procedimiento de contratación se llevará a cabo de acuerdo con las Políticas de Gestión, Manual para la Gestión de Operaciones de Cooperación Técnica, el Manual de Selección, Adquisición y Contratación de Bienes, Servicios, Consultorías y Obras de CAF y la Resolución de Directorio N° D-2577/2025.
4. El objetivo general de la consultoría es contar con los diseños de las redes de alcantarillado sanitario, la planta de tratamiento de efluentes cloacales y mejoras del sistema de agua potable, a un nivel de detalle suficiente para licitar estas obras. Además, abarcarán estudios de factibilidad técnica, económica, financiera, ambiental y social del proyecto. El servicio incluirá todas las actividades que requieren ejecutarse, el desarrollo del cronograma de ejecución acorde con lo previsto, y los recursos físicos y financieros necesarios para cumplir esas actividades.
5. 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 Territorial Sostenible (GDTS), invita a los interesados a presentar propuestas para **“SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTO AVANZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA CIUDAD DE LUQUE”**.
6. En adición a los equipos técnicos de la CAF, el organismo que será la contraparte técnica de esta consultoría es el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) de Paraguay a través de la Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN).
7. CAF proveerá los recursos financieros para la contratación de la consultoría a través del Programa de Preinversión del sector agua (CAF-PPSA) de la Corporación Andina de Fomento, hasta los límites establecidos en el presupuesto referencial mencionado en el siguiente párrafo.

8. El contratante seleccionará una firma 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 720.000,00** (Setecientos veinte mil y 00/100 dólares de los Estados Unidos de América). El plazo de ejecución del contrato será de quinientos cuarenta y siete días - 547 días (18 meses) calendarios contados a partir de la fecha de suscripción del contrato de servicios.
9. El contrato por suscribirse con la firma consultora que resulte seleccionada como resultado del presente concurso público internacional será a suma alzada (es decir, mediante pago de una suma global por la totalidad de los servicios).
10. CAF se reserva el derecho de enmendar o aclarar los documentos del presente Concurso en cualquier momento que considere conveniente.
11. La **fecha y hora límite de presentación de consultas** es el día **12 de diciembre de 2025** y el de **presentación de propuestas** (enviar versión electrónica) el **19 de enero de 2026, ambos hasta las 23:59 hs, hora de la Ciudad de Montevideo, Uruguay**. Se requiere enviar la propuesta solamente en versión electrónica a la siguiente dirección de correo: PARAGUAY_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 evaluación.**

Atentamente,

COMITÉ DE EVALUACIÓN

2. COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

La información contenida en la presente Solicitud de Propuesta (SDP) deberá ser considerada Información Confidencial y deberá ser tratada como tal. La misma debe ser distribuida únicamente a las personas que necesiten 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 SDP con personas que no participen en el proceso de selección, ni con ningún otro Consultor.

Si el Consultor no está de acuerdo con estas condiciones, deberá devolver inmediatamente este documento.

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 Dirección de Análisis y Evaluación Técnica de Agua y Saneamiento de la Gerencia de Desarrollo Territorial Sostenible juntamente con la Oficina País de CAF - Paraguay, se encargará del proceso vinculado con la selección y contratación de la empresa consultora que estará a cargo de los estudios de “FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO AVANZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO PARA LA CIUDAD DE LUQUE”. Para el efecto, la Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN) adscrita al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay (MOPC) en coordinación con CAF, ha elaborado la presente SDP (incluidos TDRs) y participará en la evaluación de ofertas. La supervisión de la consultoría será efectuada por DAPSAN y CAF. Los desembolsos serán efectuados por CAF a solicitud de DAPSAN contra entrega de productos definidos en los TDRs de la consultoría y a satisfacción de las dos entidades.

4. OBJETIVO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA

Identificar una firma consultora que lleve adelante el “**SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTO AVANZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO PARA LA CIUDAD DE LUQUE**”. Este estudio tiene como objetivo general, contar con los diseños de las redes de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento de efluentes cloacales, a un nivel de detalle suficiente para licitar estas obras, así también, un componente para el mejoramiento del sistema de agua potable existente. Además, abarcarán estudios de factibilidad técnica, económica, financiera, ambiental y social del proyecto, para un horizonte de proyecto de 30 años.

5. SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO EN LA CIUDAD BENEFICIADA

5.1. LUQUE

La ciudad de Luque, ubicada en el Departamento Central, forma parte integral del Área Metropolitana de Asunción (AMA) y constituye actualmente la tercera ciudad más poblada del Paraguay, con una población que supera los 300.000 habitantes. Esta cifra representa un crecimiento sostenido respecto a los registros anteriores (259.705 habitantes en 2022), evidenciando un crecimiento demográfico acelerado en las últimas décadas.

Su ubicación geográfica estratégica, el Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi (Aeropuerto principal de Paraguay) y su conexión con rutas logísticas clave a ciudades en expansión como Mariano Roque Alonso, Limpio y San Lorenzo, hacen de Luque un nodo urbano fundamental dentro del AMA.

El acelerado crecimiento urbano de Luque ha superado la capacidad de respuesta de su infraestructura, particularmente en materia de saneamiento. A la fecha, amplios sectores de la ciudad carecen de cobertura de alcantarillado sanitario y disposición adecuada de aguas residuales, situación que:

- Aumenta los riesgos sanitarios, principalmente en zonas densamente pobladas o con asentamientos informales;
- Contribuye a la contaminación de cuerpos de agua como el arroyo Yukyry y el lago Ypacaráí;
- Limita las posibilidades de desarrollo urbano planificado y sostenible.

La ciudad de Luque se encuentra atravesada por varios cauces hídricos importantes, entre los que se destacan los arroyos Itay, Yukyry y San Juan. Estos cursos de agua, al no contar con una infraestructura adecuada para el manejo de crecidas y escurrimientos pluviales, provocan frecuentes inundaciones que afectan gravemente a numerosos barrios, generando daños a viviendas, infraestructuras y condiciones de salubridad. A esta problemática se suma la ausencia de un sistema de alcantarillado sanitario, lo que conlleva a la disposición inadecuada de aguas negras en pozos ciegos o directamente en canales naturales, agravando la contaminación de los cauces y exponiendo a la población a riesgos sanitarios y ambientales significativos. Esta situación resalta la necesidad urgente de implementar soluciones integrales de drenaje pluvial y saneamiento en la ciudad.

Cabe destacar que existen algunas zonas de Luque como el Cuarto Barrio y la zona del Mercado, que poseen sistema de alcantarillado, pero que descarga sin tratamiento a los cauces hídricos.

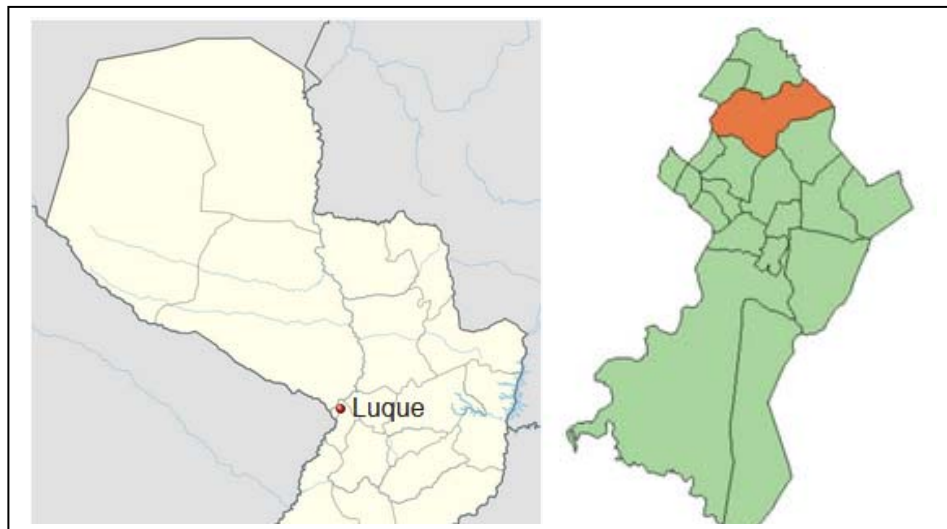


Figura 1: Mapa de ubicación Distrito de Luque.

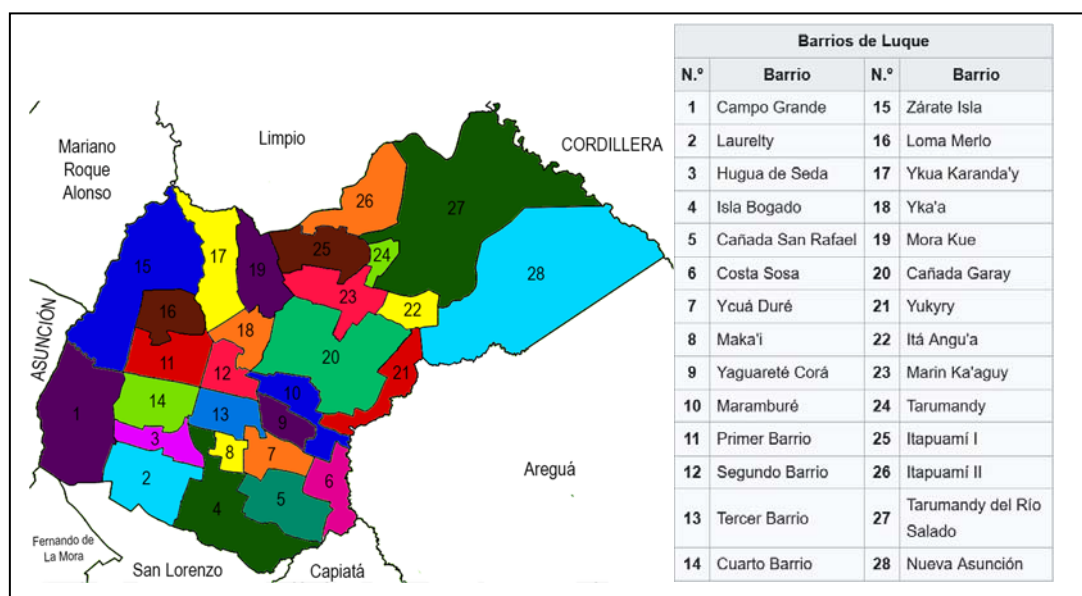


Figura 2: Barrios de la ciudad de Luque.

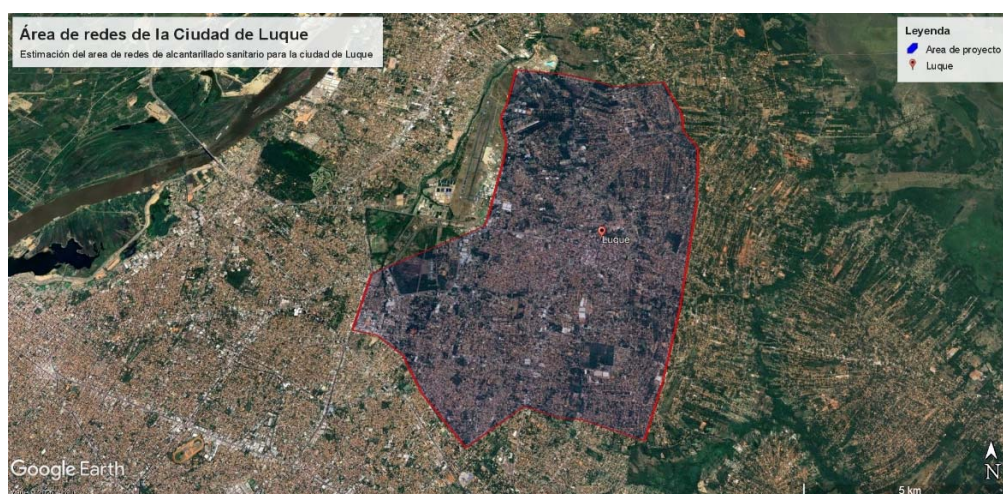


Figura 3: Delimitación Ciudad de Luque- Google Earth 2025.

6. TÉRMINOS DE REFERENCIA

6.1. ALCANCE DE LA CONSULTORÍA

En el marco del presente estudio se deberán realizar todas las actividades necesarias a los efectos de cumplir con el objeto del estudio. A modo referencial, se listan las acciones mínimas a llevar a cabo, debiéndose complementar con toda aquella que no esté listada pero que resulte necesaria implementar a los fines antes indicados. El alcance de los trabajos de consultoría contempla la determinación de las Subcuencas de la cuenca de Luque, para el estudio de factibilidad de los puntos de descarga para el tratamiento de efluentes, considerando la posibilidad de construcción de una PTAR nueva y la preparación del Anteproyecto Avanzado para la cuenca de la ciudad de Luque.

Durante la etapa de factibilidad, se deberá realizar un diagnóstico del esquema de gobernanza del sistema de alcantarillado sanitario, teniendo en cuenta que en la ciudad de Luque operan múltiples prestadores del servicio y presentar las recomendaciones para diseño del nuevo sistema de gobernanza de alcantarillado, el cual deberá contemplar la cobertura de la totalidad del área urbana y periurbana, asegurando la articulación institucional y operativa entre los distintos actores involucrados.

Para cumplir con este alcance, los trabajos a ser realizados en la ciudad beneficiada se han dividido en tres fases de acuerdo con el detalle que se incluye a continuación, sin que el mismo sea limitativo. La presentación de los informes deberá adecuarse a lo indicado en el Anexo I.

La consultora deberá prever las visitas técnicas que sean necesarias para la presentación del trabajo y recorridos técnicos por la ciudad con la Municipalidad y prestadores de servicio beneficiados, previo al inicio de los trabajos, con acompañamiento de los supervisores de la DAPSAN. La fecha de dichas visitas será fijada por la supervisión. Deberá así mismo prever reuniones para la presentación de los trabajos a realizar a las autoridades municipales y prestadores del servicio, así como una reunión intermedia y de finalización de los trabajos en el que se expondrá los avances y resultados del trabajo realizado, en dichas reuniones será obligatoria la participación de los principales expertos de la consultora. Todas las comunicaciones con las autoridades deberán ser realizadas a través de la DAPSAN.

La consultora deberá presentar el cronograma de trabajos de campo, como mínimo 15 días antes del inicio de los mismos, a fin de que la Supervisión realice las coordinaciones interinstitucionales correspondientes para viabilizar la visita.

Fase I – Recopilación, Revisión y Evaluación de la Información Disponible:

La Consultora deberá llevar a cabo la recopilación, sistematización y análisis de información relevante para el desarrollo del diseño del sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Luque. Las actividades incluirán, pero no se limitarán a:

1. Recopilación de antecedentes técnicos en agua potable

Revisión de estudios previos elaborados por entidades como los prestadores del servicio de agua potable y saneamiento, la Municipalidad de Luque, la Gobernación Central, SENASA, DAPSAN, ONG, universidades, colegios u otras instituciones relevantes.

2. Datos estadísticos y socioeconómicos

Recolección y análisis de información proveniente de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística (INE), Banco Central del Paraguay (BCP), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Ministerio de Industria y Comercio (MIC), Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), así como de gobiernos locales y prestadores del servicio. La Consultora deberá preparar y gestionar las notas formales a cada institución, a ser remitidas oficialmente a través de la DAPSAN.

3. Análisis hidrográfico

Informe con análisis de las cuencas y subcuencas hidrográficas de la ciudad, así como de las zonas críticas de inundación frecuente. Deberá presentar un plano hidrográfico de la ciudad, indicando los principales cauces hídricos y zonas de inundaciones frecuentes.

4. Marco normativo local

Solicitud y análisis del Plan de Ordenamiento Territorial municipal, ordenanzas sobre uso del suelo y normativas constructivas municipales. Toda la documentación deberá ser entregada impresa, acompañada de un informe técnico de análisis.

5. Infraestructura vial y peatonal

Estimación del porcentaje de calles con pavimento asfáltico, rígido, empedrado o de tierra, así como del porcentaje de veredas pavimentadas. Se deberán elaborar planos y recopilar información municipal sobre proyectos viales futuros.

6. Normativas técnicas y ambientales

Identificación y aplicación de las normas técnicas y ambientales nacionales vigentes que rigen el desarrollo de proyectos de saneamiento en el Paraguay.

7. Diagnóstico del sistema de alcantarillado existente

Levantamiento y evaluación del sistema de alcantarillado sanitario existente, en caso de haberlo, incluyendo caudales actuales, calidad del efluente y puntos de disposición final. Se deberá analizar la factibilidad de integración al nuevo sistema o la necesidad de su reemplazo.

8. Calidad de cuerpos receptores y posibles interconexiones

Análisis de calidad de agua de los cuerpos hídricos potencialmente receptores de efluentes tratados (río Paraguay, arroyo Itay y arroyo Yukyry). Realizar mínimamente dos campañas de muestreos en cada curso hídrico a los cuatro y ocho meses de iniciada la consultoría en horario central de la mañana y de la tarde, el lugar del muestreo será determinado por la Supervisión. Deberá contemplarse mínimamente análisis de Oxígeno Disuelto, DBO, turbidez, Sólidos Totales, Conductividad, nitratos y fosfatos.

9. Sistemas de agua potable

Informe de redes de los prestadores del servicio de agua de la ciudad de Luque, incluyendo fuentes de captación, pozos, sistemas de potabilización, caudales, tanques y áreas de cobertura. Se deberá presentar la ubicación georreferenciada y el estado operativo de cada componente, contemplando informe técnico sobre mejoras posibles. Deberá prever la elaboración de planos en caso que el prestador no cuente con los mismos.

10. Análisis de capacidad y ubicación de plantas de tratamiento

Evaluación de las plantas de tratamiento cercanas existentes y a ser construidas (Mariano Roque Alonso, Areguá, y San Lorenzo), su ubicación, tecnologías aplicadas, posibilidad de ampliación modular, eficiencia energética y compatibilidad con los volúmenes proyectados. Así como del método de disposición de sus residuos y el tratamiento que realizan.

11. Infraestructura pluvial e interferencias

Relevamiento georreferenciado de los sistemas de drenaje pluvial urbano existentes o proyectados en la ciudad y de otras interferencias relevantes que puedan afectar el diseño del sistema de alcantarillado. Toda la información deberá presentarse con planos y análisis técnico correspondiente.

12. Patrimonio y sitios sensibles

Identificación y georreferenciación de sitios históricos o sensibles que requieran cuidados especiales durante la ejecución de obras. Elaboración de planos específicos con dicha información.

13. Situación del saneamiento básico domiciliario.

Relevamiento del tipo de soluciones sanitarias utilizadas por la población (letrinas, baños con descarga a cámara séptica, pozos ciegos, etc.), indicando el porcentaje aproximado de cada una.

14. Identificación de grandes generadores de efluentes no domésticos

Censo y georreferenciación de instituciones y establecimientos generadores de efluentes especiales (colegios, industrias, mataderos, lavaderos, supermercados, etc.). Se deberá indicar en un plano georreferenciado, ubicación, tipo de efluente, punto actual de descarga y consideraciones técnicas particulares.

15. Información hidrogeológica y geotécnica

Recolección de datos hidrológicos, hidrogeológicos y geotécnicos que se posean de estudios antiguos realizados en la ciudad.

16. Cartografía catastral

Revisión y recopilación de planos catastrales disponibles en el ámbito municipal y en el Servicio Nacional de Catastro.

El consultor deberá identificar los terrenos de propiedad municipal que cuenten con condiciones adecuadas para la implantación de una nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). En caso de que la Municipalidad no disponga de terrenos que cumplan con los requerimientos técnicos y ambientales establecidos, el consultor deberá proponer zonas potenciales donde sea factible identificar terrenos aptos para dicho propósito.

17. Criterios de diseño y análisis de sensibilidad

Elaborar un informe específico con la definición técnica de los criterios de diseño hidráulico, sanitario, estructural, caudales, poblaciones (Incluyendo el informe de análisis y curva de crecimiento) a ser adoptados para el proyecto. Se deberá incorporar análisis de sensibilidad y evaluación de riesgos asociados.

Estimación de la población proyectada para un horizonte de 30 años, considerando el crecimiento de cada subcuenca y su influencia en los puntos de descarga del sistema.

Toda la información recopilada y analizada deberá presentarse en un informe técnico, tanto en formato impreso como digital. Deberá incluir planos georreferenciados, archivos en formato GIS (.gis), CAD (.dwg), curvas analizadas de crecimiento demográfico y la adoptada, demás insumos cartográficos y técnicos necesarios para su adecuada interpretación.

Fase II - Planteo de alternativas y selección de la más factible técnico y económica.

La Consultora deberá desarrollar un análisis integral de alternativas de diseño del sistema de alcantarillado sanitario, contemplando, sin limitarse, a las siguientes actividades:

1. Determinación de áreas y fases del proyecto

Segmentación del proyecto por etapas, priorizando áreas según criterios técnicos, económicos y de impacto social. La priorización deberá estar fundamentada en análisis de costos, cobertura poblacional y eficiencia operativa.

2. Estudio de alternativas de trazado de redes

Identificación de posibles configuraciones de trazado, diámetros y costos estimados, considerando la división en cuencas y subcuencas, densidad poblacional, cruces especiales, topografía y ubicación de los puntos potenciales de descarga.

3. Viabilidad de descarga de PTAR de ciudades vecinas o la necesidad de una nueva planta de tratamiento

Deberá presentar un análisis de posibles descargas a PTAR de ciudades vecinas (Areguá, Mariano Roque Alonso, San Lorenzo), considerando posibles expansiones de las mismas, para recibir los efluentes.

Se deberá determinar el grado de modificación, adaptación o redimensionamiento requerido en los distintos subsistemas (redes, estaciones de bombeo, líneas de impulsión, tratamiento, disposición final) en función de cada alternativa planteada. Asimismo, se deberá identificar las áreas prestacionales afectadas.

En caso de que no sea factible el impulsar los efluentes a ciudades vecinas, deberá analizar la posibilidad de una nueva PTAR, se deberá realizar un análisis exhaustivo de alternativas de ubicación, priorizando terrenos que permitan el aprovechamiento del flujo por gravedad y minimicen la necesidad de estaciones de bombeo. La evaluación deberá considerar factores ambientales, sociales, normativos y de accesibilidad técnica.

La Consultora deberá presentar al menos tres (3) alternativas técnicas para el sistema de alcantarillado y el sistema tratamiento de efluentes cloacales, cumpliendo con las disposiciones establecidas en la Ley N.º 1614/2000, la Ley N.º 5428/2015 de Efluentes Cloacales y la Resolución SEAM N.º 222/2002 sobre calidad de agua.

4. Análisis de gobernanza

La consultora deberá realizar un diagnóstico de la gobernanza del sistema de alcantarillado y con base a experiencia internacional, brindar recomendaciones y propuestas acerca de un sistema de gobernanza como también sobre el manejo, mantenimiento y sostenibilidad del sistema de alcantarillado y tratamiento de efluentes a ser planteado, esto debido a que en la ciudad de Luque existen más de un prestador del servicio de agua potable y se debe analizar como operara el sistema. Deberá prever un análisis de disposición a pagar.

5. Definición del área prioritaria de intervención

La Consultora deberá definir y justificar técnicamente el área prioritaria que abarcará la primera etapa de ejecución del proyecto. Este trabajo deberá realizarse en coordinación con el equipo técnico de la Municipalidad, DAPSAN y CAF.

6. Conexiones domiciliarias

Relevamiento de la cantidad de conexiones domiciliarias de cada prestador y desarrollo del diseño técnico de las mismas. Contemplando que el proyecto deberá incluir la conexión hasta el registro domiciliario ubicado en el lindero de cada propiedad.

7. Informe técnico de alternativas

Todas las alternativas desarrolladas deberán presentarse en un **Informe Preliminar**, incluyendo análisis técnico, ambiental, social, institucional (gobernanza) y económico, con enfoque en la sostenibilidad del sistema.

8. Consideración de eficiencia energética y economía circular

Las alternativas propuestas deberán incorporar conceptos de eficiencia energética, economía circular y sostenibilidad operativa, priorizando configuraciones que reduzcan al mínimo el número de estaciones de bombeo.

9. Evaluación de tecnologías apropiadas

Se podrán incorporar tecnologías asequibles, de bajo costo de operación y con resultados probados en contextos similares, priorizando su robustez y adaptabilidad.

10. Nivel de detalle de las alternativas

Las alternativas seleccionadas deberán ser desarrolladas con suficiente grado de detalle que permita su comparación técnica y económica. Esto incluirá:

- Diseños preliminares y parámetros utilizados para su dimensionamiento.
- Análisis del sistema de alcantarillado, cobertura y PTAR de descarga.
- Propuesta y análisis de la idoneidad de los materiales de la red de alcantarillado considerados.
- Computo de los kilómetros de red de sistema convencional, condominal (en caso se requiera) y de impulsión.
- Cantidad de estaciones de bombeo y km de líneas de impulsión de cada propuesta. Deberá contemplar la existencia de terrenos disponible para la construcción de las estaciones de bombeo, así como del servicio eléctrico.
- Análisis aproximado de costos de implementación de cada alternativa.
- Análisis normativo, de cumplimiento legal y ambiental.
- Estimaciones de costos de operación y mantenimiento.
- Tren de tratamiento en cada caso.

11. Metodología de análisis multicriterio

El proceso de evaluación deberá aplicar una **metodología de análisis multicriterio** que contemple, como mínimo, los siguientes criterios:

- Viabilidad técnica y constructiva.
- Costo económico (CAPEX y OPEX).
- Robustez del sistema (análisis de riesgos).
- Flexibilidad para futuras ampliaciones.
- Impacto ambiental y social.
- Gobernanza y sostenibilidad institucional.

Los resultados del análisis multicriterio serán presentados a la Supervisión para su revisión y validación, con el fin de seleccionar la alternativa definitiva.

12. Verificación de la alternativa seleccionada

Una vez seleccionada la alternativa, se deberá realizar una **verificación técnica final** de toda la información de base utilizada, validando supuestos, estimaciones y consideraciones de diseño. Esta validación deberá garantizar una transición precisa hacia la siguiente fase del contrato,

correspondiente al desarrollo del **Anteproyecto Avanzado** de los componentes seleccionados, minimizando incertidumbres y errores de diseño.

Fase III – Anteproyecto Avanzado de la alternativa seleccionada.

En esta fase, la Consultora deberá contemplar, como mínimo y a modo referencial, las siguientes actividades:

A. Red de Alcantarillado Sanitario.

1. Parámetros de diseño

La Consultora deberá presentar un informe detallado con los parámetros de diseño, el cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión. El informe deberá incluir:

- Caudales proyectados a ser conducidos a las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).
- Número estimado de conexiones domiciliarias (hogares).
- Población proyectada atendida por el sistema.
- Porcentaje de infiltración a ser considerado.
- Dotación considerada.
- Cargas especiales a ser consideradas.
- Futuras Ampliaciones a ser consideradas.

2. Relevamientos topográficos

Se deberán realizar relevamientos topográficos de las áreas definidas para el trazado de las redes de alcantarillado sanitario.

3. Estudios geotécnicos

La Consultora deberá ejecutar los estudios geotécnicos necesarios para el diseño y construcción de la red de alcantarillado sanitario.

4. Diseño de redes de alcantarillado sanitario

El diseño deberá basarse en un sistema convencional, e incluirá las conexiones domiciliarias hasta la cámara de registro ubicada en la vereda del futuro usuario. El horizonte de diseño será de 30 años. El diseño deberá contemplar, como mínimo, los siguientes elementos:

- Planos del trazado convencional de las redes, incluyendo conexiones domiciliarias, cámaras de registro y cruces especiales (como arroyos, rutas, sistemas pluviales), claramente interpretables.
- Memoria de cálculo hidráulico y estructural, con el dimensionamiento de los diámetros de las tuberías.
- Propuestas comparativas de materiales para tuberías, con análisis técnico de ventajas y desventajas para cada caso.
- Planillas de cómputo métrico y presupuesto detallado (incluyendo análisis de precios unitarios), considerando al menos dos opciones de materiales para las tuberías y sus respectivas conexiones domiciliarias.

- Comparación técnica y económica de alternativas de cámaras de registro prefabricadas en hormigón armado versus cámaras plásticas (PEAD o PVC), incluyendo planos y presupuestos de al menos dos tipologías (según profundidad) con tubo de caída.
- Propuesta del sistema SCADA para el monitoreo y control del sistema de alcantarillado.
- Análisis de materiales y costos a ser contemplados para el funcionamiento y mantenimiento del sistema.
- Consideración de cantidad de árboles que deben ser removidos o afectados por la construcción del sistema de alcantarillado.
- Contemplar el diseño de la mejor alternativa para las conexiones domiciliarias, deberá presentar número de conexiones y contemplar medidas en caso de existencia de canales pluviales o tuberías de agua en los linderos de las veredas.
- Identificación de zonas críticas de inundación del trazado y medidas a ser adoptadas. Elaborar una propuesta de solución de drenaje pluvial en zonas identificadas como críticas.
- Elaboración de especificaciones técnicas completas para materiales, equipos, procesos constructivos y estándares mínimos de calidad.

5. Diseño de soluciones en zonas no aptas para trazado convencional

En manzanas o sectores donde las condiciones topográficas impidan la implementación del sistema convencional, la Consultora deberá realizar un análisis técnico y proponer soluciones adecuadas para garantizar el servicio a las viviendas afectadas. Esto incluirá:

- Diseño del esquema de trazado de ramales no convencionales.
- Planillas de cómputo métrico y presupuesto correspondiente.

Para estos casos, la DAPSAN proporcionará las Guías de Diseño Condominal o Simplificado, que deberán ser utilizadas por la empresa adjudicada.

Normativas aplicables.

Todos los diseños deberán ajustarse a las normativas nacionales vigentes. En ausencia de éstas, se deberán aplicar normas internacionales reconocidas tales como AWWA, ABNT, IRAM, ISO u otras equivalentes, según corresponda al contexto del proyecto.

Deberá contemplar el diseño de los planos de todas las obras necesarias, que permitan su correcta interpretación. La forma de la presentación deberá ajustarse a lo indicado en el **Anexo I**.

6. Planos de obra

Elaboración de todos los planos necesarios que garanticen la adecuada interpretación del diseño para su construcción. La presentación de los planos deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Anexo I.

B. Estaciones de bombeo e impulsiones

La Consultora deberá desarrollar los proyectos completos de las Estaciones de Bombeo y sus correspondientes líneas de impulsión, conforme a las necesidades del sistema. Los trabajos deberán incluir, sin limitarse a, los siguientes componentes:

1. Relevamiento topográfico

Levantamiento topográfico detallado de los terrenos propuestos para la implantación de las Estaciones de Bombeo y trazado de las líneas de impulsión.

2. Estudios geotécnicos

Ejecución de estudios geotécnicos para la caracterización del suelo en los puntos de implantación de las Estaciones de Bombeo, líneas de impulsión, estructuras de anclaje y demás componentes estructurales.

3. Memorias de cálculo y diseño hidráulico-estructural

- Memoria de cálculo hidráulico y estructural de las Estaciones de Bombeo y de las líneas de impulsión.
- Dimensionamiento de bombas, cañerías de impulsión, estructuras especiales (rebozaderos bypass, cámaras de rotura de presión, estructuras de anclaje, entre otros).
- Verificación frente a efectos de golpe de ariete.

4. Diseño eléctrico y electromecánico

Diseño completo de las instalaciones eléctricas y electromecánicas, incluyendo:

- Selección y disposición de electrobombas.
- Tableros de control y fuerza.
- Extensiones de líneas eléctricas.
- Sistema de automatización y control, el cual deberá estar integrado con todo el sistema.
- Cálculo y dimensionamiento de transformadores y grupos electrógenos de respaldo.
- Diseño de la iluminación del predio de las estaciones. Con sus respectivos planos eléctricos.
- Contemplar la instalación de generadores y pararrayos
- Deberá contemplar la gestión de consulta previa ante la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

5. Diseño de las líneas de impulsión

Elaboración de planta y perfil longitudinal de las líneas de impulsión, incluyendo:

- Válvulas ventosas y de limpieza.
- Cruces especiales (arroyos, caminos, vías, sistemas pluviales, etc.).
- Estructuras complementarias (anclajes, cámaras de rotura de presión, entre otros).

6. Planillas de cómputo y presupuesto

Desarrollo de planillas de cantidades de obra, presupuesto detallado y análisis de precios unitarios.

7. Especificaciones técnicas

Elaboración de especificaciones técnicas completas para materiales, equipos, procesos constructivos y estándares mínimos de calidad.

8. Diseño de sistemas complementarios

- Diseño del sistema de Prevención y Combate de Incendios (PCI), incluyendo planos, especificaciones técnicas y presupuesto.
- Diseño del sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), con los mismos niveles de detalle.

9. Sistema de monitoreo SCADA

Propuesta técnica para la implementación del sistema SCADA para el control y monitoreo en tiempo real de las Estaciones de Bombeo y líneas de impulsión, conforme a la alternativa técnica seleccionada. Así como la integración del sistema de impulsión a la PTAR a la cual descargará los efluentes.

10. Infraestructura exterior

Diseño de la infraestructura perimetral de los terrenos asignados a las Estaciones de Bombeo, incluyendo planos generales, cómputo métrico, presupuesto y especificaciones técnicas.

11. Planos de obra

Elaboración de todos los planos necesarios que garanticen la adecuada interpretación del diseño para su construcción. La presentación de los planos deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el **Anexo I**.

C. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

Para el caso de las PTAR, la consultora deberá contemplar el desarrollo del diseño según la alternativa adoptada, considerando la ampliación de las PTARs de descarga o la necesidad de la construcción de una nueva. El desarrollo del anteproyecto avanzado de la PTAR implicará la ejecución de las actividades técnicas que se describen a continuación. Estas son de carácter orientativo y no limitativo:

1. Análisis de infraestructuras existentes.

Evaluación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de las ciudades de Mariano Roque Alonso, Areguá y San Lorenzo, determinando su capacidad de recibir los efluentes del nuevo sistema. En caso de ser necesaria, justificar técnicamente la construcción de una nueva planta o la ampliación de una existente.

2. Levantamiento topográfico

Relevamiento topográfico del terreno seleccionado para la instalación de la PTAR o de la ampliación de la planta en caso sea necesaria.

3. Estudios geotécnicos

Ejecución de los estudios geotécnicos requeridos para el diseño estructural de la planta o expansión modular.

4. Cálculo hidráulico del sistema de tratamiento

Dimensionamiento hidráulico de los componentes del sistema seleccionado, considerando módulos con horizonte de diseño a 10 años, previendo futuras ampliaciones hasta un horizonte de 30 años mediante la incorporación de nuevos módulos.

5. Perfil hidráulico

Elaboración del perfil hidráulico completo del sistema de tratamiento, indicando claramente las cotas de las distintas líneas hidráulicas correspondientes a caudales máximos ($Q_{\text{máx}}$), medios (Q_{med}) y mínimos (Q_{min}).

6. Tratamiento de lodos

Diseño del sistema integral de tratamiento de lodos generados en la PTAR hasta su estabilización y deshidratación total. En caso que la PTAR de descarga no disponga, deberá contemplar el diseño del mismo.

7. Gestión de residuos sólidos

El consultor deberá presentar una propuesta técnica y económica para la gestión y disposición final de los residuos sólidos generados en las Estaciones de Bombeo y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs), incluyendo la estimación de las cantidades diarias generadas y los presupuestos asociados.

La propuesta deberá contemplar alternativas para el tratamiento, reúso o disposición final de los lodos, así como el análisis y selección de un terreno adecuado para dichas actividades.

Asimismo, se deberá incluir en el presupuesto final los costos de implementación del sistema o infraestructura propuesta para la gestión de los lodos.

8. Memoria de cálculo estructural

Cálculo estructural de todas las instalaciones necesarias, incluyendo estaciones de bombeo, cámaras de rotura de presión, registros especiales, y estructuras de soporte, con sus respectivas fundaciones.

9. Planos de obra

Elaboración de todos los planos y perfiles requeridos para la correcta interpretación y ejecución de las obras proyectadas.

10. Sistema de monitoreo de calidad y caudal

Diseño del sistema de monitoreo de calidad y caudal de agua a la entrada y salida de la planta, incluyendo sensores, equipos, sistemas de alarmas, y alertas para eventos de desbordes o inundaciones. Así como el diseño del laboratorio, contemplando los planos y costos necesarios para su construcción y equipamiento.

11. Diseño eléctrico, electromecánico y automatización

Diseño de los sistemas eléctricos, electromecánicos y de automatización (SCADA) de la PTAR, con sus respectivos cálculos, planos, especificaciones técnicas y presupuesto. Deberá contemplar informe del tipo de sistema SCADA a ser considerado.

12. Sistema de prevención contra incendios y CCTV

Diseño del sistema de prevención y combate de incendios, así como del sistema de vigilancia mediante circuito cerrado de televisión (CCTV), incluyendo planos, memorias, cálculos hidráulicos, especificaciones técnicas y presupuesto.

13. Cerramiento perimetral

Diseño del cercado perimetral del predio de la PTAR, con planos, especificaciones técnicas y presupuesto detallado. En caso sea necesario.

14. Sistemas eléctricos auxiliares y oficinas administrativas

Diseño de las instalaciones eléctricas para oficinas administrativas (caso sea necesario o no disponga el espacio suficiente en el caso de las PTAR existentes), incluyendo tableros, extensiones de red, cálculo y selección de transformadores, generadores y grupos electrógenos. Incluye iluminación exterior de la PTAR y Estaciones de Bombeo, así como la gestión de consulta previa ante la ANDE. (Planos, especificaciones técnicas y presupuesto). Deberá considerar las normativas eléctricas de la ANDE.

15. Manejo de aguas pluviales y escorrentía superficial

Diseño del sistema de drenaje pluvial y control de escorrentía para el predio destinado a la construcción y operación de la PTAR o ampliaciones. Deberá considerar la posibilidad de reutilizar agua de lluvia para sistemas de regadíos o reutilización en procesos que lo permitan.

16. Esquema del tren de tratamiento

Representación esquemática (2D) y modelado tridimensional (3D) del tren de tratamiento seleccionado. Presentar video explicativo del proceso del sistema de recolección de efluentes, hasta su tratamiento y vertido.

17. Especificaciones técnicas

Elaboración de las especificaciones técnicas correspondientes a todos los componentes del sistema. La supervisión proveerá formato base que deberá de utilizar. Deberá contemplar especificaciones técnicas, de seguridad laboral, cartelerías, ambientales y sociales.

18. Planilla de cómputo métrico y presupuesto

Desarrollo de la planilla detallada de cantidades de obra y presupuesto para todos los componentes del sistema de tratamiento propuesto. Deberá contemplar también los costos de gerenciamiento, fiscalización, obras auxiliares, complementarias y planes no estructurales propuestos.

19. Costos de operación y mantenimiento

Cálculo de costos de operación y mantenimiento de la PTAR, incluyendo un plan de capacitación técnica para el personal designado por el prestador del servicio. Además, estimación de costos anuales para toda la vida útil del sistema, los cuales deberán ser considerados dentro del cronograma físico-financiero del proyecto, a ser ejecutado por la empresa constructora. Deberá contemplar en el presupuesto final la operación asistida de las ampliaciones o Planta de Tratamiento.

20. Soluciones basadas en la naturaleza (SbN)

En áreas topográficas complejas, tales como márgenes de arroyos o poblaciones aisladas que requieran sistemas de impulsión, la Consultora podrá considerar el uso de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) como alternativa técnica para el saneamiento. Deberá contemplar el presupuesto de la implementación de estas alternativas, así como los TDR de su implementación.

21. Descarga al cuerpo receptor

En el caso de la necesidad de una nueva PTAR, se solicita descripción técnica y planos generales de la estructura de descarga final al cuerpo hídrico receptor, incluyendo el trámite de consulta ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) para la validación del punto óptimo de vertido.

22. Gestión de permisos municipales

Deberá gestionar con la municipalidad de Luque, la nota de interés municipal, así como la gestión de los terrenos propuestos para la PTAR y EB.

D. Licencia Ambiental Estratégica y Estudio de Impacto Ambiental

La consultora deberá preparar la Licencia Ambiental Estratégica a ser presentada al MADES. La gestión administrativa para la obtención de la mencionada licencia será gestionada por el MOPC, a través de la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA).

Además, la consultora será responsable de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIA) del proyecto de redes de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en el formato exigido por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y el Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto, de conformidad con los requisitos de la regulación ambiental aplicable en Paraguay y de las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF que resulten activadas.

La preparación del EIA y PGAS abarcará las siguientes tareas:

- ⇒ Análisis de las actividades, procesos e hitos que hacen parte de las fases de construcción, operación, cierre y post cierre del Proyecto.
- ⇒ Diagnóstico y caracterización socioambiental del Área de Influencia Directa (AID) como del Área de Influencia Indirecta (AII), según se defina su delimitación influencia.
- ⇒ Definición del marco regulatorio ambiental aplicable.
- ⇒ Identificación y evaluación de los potenciales impactos y riesgos ambientales, sociales y de salud y seguridad ocupacional del proyecto (distinguiendo entre los directos, indirectos y acumulativos), tanto negativos como positivos, así como la influencia del cambio climático y riesgos de desastres naturales para las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre.
- ⇒ Diseño, formulación y costeo del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), incluyendo:
 - Medidas de mitigación y compensación.
 - Planes de gestión ambiental y social para la fase de construcción y de operación
 - Planes de monitoreo y contingencia.
- ⇒ Evaluación de alternativas: localización y tecnología para minimizar impactos.

El EIAS debe elaborarse antes de la ejecución y en paralelo con el diseño técnico del sistema de saneamiento de la ciudad de Luque. El diseño debe incorporar los resultados del EIA para:

- ⇒ Selección del sitio de emplazamiento, especialmente de la PTAR, para asegurar amplio apoyo comunitario (consultas previas a partes interesadas y/o afectadas) y para evitar y/o minimizar impactos relacionados con requerimientos de reasentamiento físico y/o económico.
- ⇒ Definición de tecnologías y procesos que eviten y/o minimicen impactos ambientales y sociales en la fase de operación (tratamiento adecuado de olores, ruidos, efluentes, manejo y disposición segura de lodos, eficiencia energética, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero).
- ⇒ Selección de punto y calidad de descarga, según el punto receptor.

El EIAS y PGAS del Proyecto deben tomar en cuenta los aspectos a continuación listados para asegurar que, en el marco de una futura operación de préstamo, se atiendan de manera satisfactoria los requisitos de las [Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF](#) aplicables:

- ⇒ Atender todos los requerimientos de la Salvaguarda S01: Evaluación y Gestión de Impactos Ambientales y Sociales del Proyecto, en particular los temas relativos a la salud y seguridad de la comunidad.
- ⇒ Identificar y atender los requerimientos de las demás salvaguardas ambientales y sociales que apliquen al proyecto, en términos de identificación de potenciales impactos ambientales y sociales y de diseño de medidas de mitigación y planes de gestión ambiental y social, incluyendo, pero no limitándose a los siguientes aspectos:
 - (a) Reasentamiento de población y requerimientos de compensación por desplazamiento físico y/o económico, según la S07 del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) de las operaciones de CAF.
 - (b) Prevención y control de la contaminación, especialmente en lo referido a la gestión y disposición segura de residuos peligrosos, según la S04 del MGAS.
 - (c) Patrimonio cultural, según la S05 del MGAS, en cuanto al riesgo de afectación y medidas de protección. Condiciones de trabajo en términos de la seguridad y salud en el trabajo, gestión de personal de obra, emplazamiento de obradores y códigos de conducta, según la S08 del MGAS.

- (d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos, según la S03 del MGAS, identificando: (i) Hábitats Críticos sea natural o modificado (ii) Hábitats Naturales o (iii) Áreas Protegidas o Sensibles.
- (e) Grupos étnicos y requerimientos de consulta/consentimiento previo, libres e informado, así como identificación y caracterización de grupos vulnerables. Los procesos de información y consulta se deben realizar de manera que sean cultural y lingüísticamente adecuados, según la S06 del MGAS.
- (f) Igualdad de Género, según la S09 del MGAS, en términos de riesgos de exclusión y violencia de género, explotación sexual, trata de personas y propagación de enfermedades de transmisión sexual.

La consultora también deberá realizar toda la gestión técnica ante el MADES relacionada con la solicitud de la Licencia Ambiental Estratégica (LEA). La gestión administrativa para la tramitación de la LEA y Declaración de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto será gestionada por el MOPC, a través de la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA). Será necesaria la elaboración de inventario forestal con identificación de especies importantes a ser removidas. Deberá contemplar el pago de los cánones Administrativos del MADES.

En cuanto a entregables, la consultora deberá presentar el Informe de Estudio de Impacto Ambiental y Social y Plan de Gestión Ambiental y Social, incluyendo todos los documentos técnicos, gráficos, cartográficos y/o digitales asociados. Igualmente, la consultora deberá elaborar las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales que formarán parte del Pliego de Bases y Condiciones, en función a formatos previamente establecidos con la DGSA, DAPSAN y la CAF, y en cumplimiento con las exigencias requeridas por el MADES y las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.

Asimismo, la consultora deberá preparar el paquete de documentación requerido para solicitar la LEA, y asistir en atender todos los requerimientos de consulta e información complementaria solicitada por el MADES.

E. Estudios Geotécnicos

La Consultora deberá realizar investigaciones de suelos con el fin de obtener parámetros confiables para el diseño estructural y geotécnico de las obras proyectadas. Los estudios deberán cumplir con las normas internacionales vigentes (ASTM, AASHTO, ISO) y serán avalados por un profesional geotécnico responsable.

- **Clasificación de Suelos**
 - Se efectuará una **clasificación táctil-visual inicial en laboratorio**, complementada con ensayos de acuerdo con el **Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS)** conforme a la norma **ASTM D421-02** o norma vigente equivalente.
- **Investigaciones en el Trazado de Redes y Líneas de Impulsión**
 - Se ejecutarán perforaciones cada 500 m como máximo, con una profundidad mínima de 5,0 m, destinadas a la caracterización estratigráfica y a la determinación del nivel freático.
 - Se realizarán ensayos de penetración estática con Piezocono (CPTU) mediante equipo autopulsado o con sistema de reacción de al menos 15 Tn.

- Los parámetros a registrar incluirán: resistencia de punta (Q_c), resistencia de fricción (F_s), presión de poros (U), relación de fricción (R_f) y control de verticalidad.
 - La interpretación preliminar de campo se basará en los perfiles obtenidos. Valores elevados de Q_c con bajos R_f (%) indican suelos arenosos; valores bajos de Q_c con altos R_f (%) corresponden a suelos arcillosos.
 - La clasificación se realizará según comportamiento de suelo (Soil Behavior Type – SBT) basado en los resultados de CPTU.
 - La profundidad de los ensayos alcanzará hasta **10,0 m** o hasta rechazo al empuje estático del equipo.
- Se determinarán los parámetros de deformación (módulo confinado M) para evaluar la respuesta del suelo frente a deformaciones en cimentaciones y sistemas de contención. Los resultados se entregarán en gráficos de variación con la profundidad.
- **Estaciones de Bombeo**
 - En cada sitio de implantación se deberán ejecutar mínimo 3 sondeos exploratorios con ensayo SPT (Standard Penetration Test).
 - La profundidad de los sondeos dependerá de la cota de cimentación proyectada de las instalaciones.
 - **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)**
 - Se ejecutarán sondeos exploratorios con ensayo SPT a razón de tres (3) por hectárea como mínimo, alcanzando una profundidad acorde a la cota de cimentación de las estructuras.
 - Se deberá garantizar que cada proceso principal del tren de tratamiento (línea líquida y línea de lodos) cuente con al menos dos sondeos representativos.
 - Se tomarán muestras inalteradas y alteradas para ensayos de laboratorio (granulometría, límites de Atterberg, humedad natural, peso específico, etc.).
 - **Determinación del Nivel Freático**
 - En todos los sondeos se registrará la profundidad del nivel freático al momento de la perforación, reportando variaciones observadas durante la campaña.
 - **Informes Geotécnicos a Presentar**

La Consultora deberá entregar un informe técnico geotécnico, firmado por el profesional responsable, que contenga como mínimo:

- Planta general con la ubicación georreferenciada de los sondeos y ensayos.
- Perfiles estratigráficos con caracterización de suelos, nivel freático y techo de roca.
- Resultados de ensayos de laboratorio presentados en planillas normalizadas.
- Registros e interpretación de ensayos CPTU y/o SPT.
- Fotografías georreferenciadas de los trabajos en campo, especialmente en PTAR y estaciones de bombeo.
- Recomendaciones técnicas, incluyendo:

- Metodologías de excavación (taludes, entibados, tablestacas, etc.).
- Tipos de fundaciones recomendadas para las estructuras.
- Evaluación del uso de suelos para relleno.
- Necesidad de rebaje de nivel freático o sistemas de drenaje.
- Lineamientos constructivos según el tipo de terreno.

F. Estudios Topográficos

• Métodos y Tecnologías Admitidas

El relevamiento podrá realizarse mediante:

- Métodos convencionales: teodolito óptico, estación total, GPS/GLONASS diferencial de simple o doble frecuencia.
- Métodos avanzados:
 - Drones (UAVs) con sensores fotogramétricos para generación de ortomosaicos de alta resolución (<5 cm/píxel) y modelos digitales de terreno (MDT).
 - Drones con LIDAR en zonas con alta cobertura vegetal, con densidad mínima de 20 puntos/m².
- Se permitirá la combinación de métodos convencionales y drones, siempre que se cumplan las tolerancias exigidas en estas especificaciones.

• Tolerancias de los Relevamientos

- Cierre Lineal (CL_{máx}): 1/3000
- Cierre Angular (CA_{máx}): N (en minutos, siendo N el número de vértices)
- Cierre Altimétrico (CH_{máx}): $\pm v20k$ (en mm, donde k = distancia en km, ida y regreso).

Para relevamientos con drones, deberá realizarse un control de calidad con puntos de control terrestre (GCPs) medidos con GPS diferencial, a razón mínima de 5 GCPs por km², con error máximo residual de ± 3 cm en planimetría y ± 5 cm en altimetría.

• Relevamientos para Redes y Estaciones de Bombeo

- El relevamiento se realizará a lo largo de las calles del área servida, con secciones transversales cada 50 m, en los cruces de calles, puntos altos, puntos bajos, cambios de dirección y cualquier otro punto relevante.
- En cada sección transversal se deberá indicar: eje de calle, bordes de calzada, cunetas, veredas y linderos municipales.
- En terrenos destinados a estaciones de bombeo se deberán implantar dos (2) mojones de referencia para replanteo de obra, materializados en hitos de concreto.

• Relevamientos para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

- Se realizará un relevamiento topográfico completo del predio destinado a la PTAR, georreferenciado a puntos catastrales del Instituto Geográfico Militar (IGM).

- Se deberán implantar **cinco (5) mojones de referencia** para replanteo de obra, georreferenciados al sistema UTM 21S Datum WGS84 y Datum vertical EGM96.
- La información deberá permitir la generación de planos topográficos con curvas de nivel equidistantes cada 0,50 m.

- **Consideraciones Generales**

Los trabajos topográficos deberán incluir:

- Relevamiento de calles de acceso y colindantes a los terrenos de PTAR y estaciones de bombeo.
- Relevamiento de cruces especiales (arroyos, puentes, alcantarillas), incluyendo:
 - Planta del cruce a escala 1:50 o 1:20.
 - Sección transversal del cauce con niveles mínimos, máximos y márgenes.
 - Sección transversal del cruce (estructura de puente/alcantarilla).
- Verificación en campo de la franja de dominio de caminos y ubicación de terrenos complementarios.
- Relevamiento del tipo y punto de conexión de energía eléctrica disponible (previa consulta a ANDE).

- **Implantación y Uso de Mojones de Referencia**

Se colocarán mojones en:

- Predio de la PTAR.
- Estaciones de bombeo.
- Un punto notable del área urbana (plaza u otro espacio público).

En caso de existir mojones previamente implantados, estos deberán ser utilizados como referencia primaria para evitar duplicidades y garantizar continuidad entre fases del proyecto.

Si se requiere la colocación de nuevos mojones, la Consultora deberá verificar y comparar su posición con los mojones existentes y con la información obtenida en los sondeos geotécnicos, reportando cualquier discrepancia. Los mojones deberán ser de concreto fck=15 MPa, en forma de tronco piramidal de 0,50 m de altura, base superior de 0,20 x 0,20 m y base inferior de 0,30 x 0,30 m.

Incluirán un perno central de acero de 12 mm de diámetro y 15 cm de longitud, con cabeza pintada de rojo.

Los hitos sobresaldrán 15 cm sobre el terreno y se ubicarán en lugares seguros para evitar daños, remoción o interferencia con la construcción.

- **Entregables**

La Consultora deberá presentar un Informe de Relevamiento Topográfico por cada localidad, firmado por el profesional topógrafo responsable y el Coordinador de Proyecto, que incluya como mínimo:

- Documentación Técnica
 - Memoria descriptiva de los métodos, tecnologías y equipos empleados en los trabajos topográficos.
 - Registros de campo en libreta electrónica o digital, incluyendo control de calidad de mediciones, ajustes y cierres de poligonales.
 - Informe de control de tolerancias, con detalle de cierres lineales, angulares y altimétricos obtenidos frente a los valores máximos admisibles.
 - Informe de consistencia de referencias, indicando:
 - o Mojoneros existentes utilizados.
 - o Nuevos mojoneros implantados y su comparación con los anteriores.
 - o Correlación con puntos de control utilizados en los sondeos geotécnicos.
- Información Gráfica
 - Planos topográficos con curvas de nivel cada 0,50 m (o menor intervalo si el relieve lo requiere), incluyendo todos los puntos relevados con sus coordenadas X, Y, Z registradas como atributos (no textos).
 - Plantas de detalle de cruces especiales (arroyos, puentes, alcantarillas), en escalas 1:50 o 1:20 según corresponda.
 - Ubicación georreferenciada de mojoneros y puntos de control utilizados en el relevamiento.
 - Registros fotográficos georreferenciados de las campañas de campo.
- **Archivos Digitales**

Los productos digitales deberán entregarse en los siguientes formatos:

- CAD: archivos DWG y DXF (versión 2018 o superior), compatibles con AutoCAD Civil 3D.
- PDF: copias de todos los planos en formato PDF vectorial para consulta y archivo.
- GIS: archivos SHP (ESRI Shapefile) y/o GeoPackage (GPKG) con atributos completos de los puntos, curvas de nivel y elementos relevados, para integración en sistemas de información geográfica.
- Nube de puntos / MDT: en caso de levantamientos con drones o LIDAR, se deberán entregar:
 - o Ortomosaico en formato GeoTIFF georreferenciado.
 - o Modelo Digital del Terreno (MDT) en formato GeoTIFF.
 - o Nube de puntos en formato LAS/LAZ con densidad mínima de 20 pts/m² en zonas críticas.
- Base de datos: planilla en Excel (XLSX) con listado de todos los puntos relevados (coordenadas X, Y, Z, descripción del punto, fecha de levantamiento, método de captura).
- **Estándares de Referencia**

Todos los entregables deberán estar:

- Georreferenciados a la proyección UTM 21S, Datum WGS84.
- Referidos al Datum vertical EGM96 (o al sistema vertical oficial vigente del país).
- Documentados con metadatos técnicos (datum, proyección, método de levantamiento, precisiones alcanzadas).

G. Estudios socioeconómicos, financieros y tarifarios

Los estudios deberán contener, sin que el listado sea limitativo:

- Evaluación de la viabilidad socioeconómica de las obras de saneamiento, ver **Anexo II.**
- Estudios financieros y tarifarios, ver **Anexo III.**
- Aplicación de una encuesta socioeconómica y análisis de datos. La Consultora propondrá el modelo de encuesta.
- Estimación de % de conexiones al sistema durante la vida económica de las obras.
- Análisis de beneficiarios **Anexo II.**
- Estudios de disposición a pagar (DAP), ver **Anexo IV.**
- Interacción con comunidades indígenas si fuere el caso, ver **Anexo V.**

H. Aforos y Análisis de calidad del Agua

La consultora deberá realizar el aforo y análisis de agua de los cuerpos receptores donde será vertido el efluente tratado.

La toma de muestras se realizará en tres puntos del cauce hídrico del futuro vertido, específicamente en cada margen y en el eje central del cauce. Se deberán realizar una toma en horario central de la mañana y otra en la tarde.

I. Cronograma Físico Financiero del Anteproyecto avanzado.

En el cronograma se deberán indicar todas las actividades a ser desarrollada de forma mensual, considerando el periodo de diseño, construcción y la operación asistida.

J. Especificaciones técnicas, planillas de cómputos, análisis de precio unitario, y presupuestos de todos los componentes del sistema en guaraníes y dólares estadounidenses (incluir tasa de cambio del dólar adoptado).

Deberá presentar tres cotizaciones de los componentes de obra de mayor impacto presupuestario, con costos del país, para la determinación del precio referencial.

Deberá contemplar en el presupuesto final los costos asociados a los servicios de fiscalización, gerenciamiento del programa, desarrollo de planes socioambientales y de concientización ambiental en la ciudad, ejecución de planes no estructurales, gastos administrativos e imprevistos.

K. Mejoras del sistema de agua potable

La Consultora deberá realizar un diagnóstico del servicio de agua potable, verificar necesidades para mejorar el servicio de los operadores, y en base a ello establecer un listado con propuestas de soluciones y presupuestos estimados.

El diagnostico deberá ser presentado a través de una memoria descriptiva, que incluya como mínimo:

- Ubicación georreferenciada de todos los componentes de los Sistemas de Provisión de Agua Potable: Fuentes, plantas de tratamientos, pozos tubulares profundos, tanques elevados, reservorios, indicando en la planilla de relevamiento de datos técnicos sus características técnicas, datos constructivos, capacidades, regiones de influencia, que se encuentren en el área de influencia del proyecto.
- Registros Fotográficos de los Componentes del Sistema de Provisión de Agua Potable indicados en el ítem anterior.
- Con base en lo proveído por el ERSSAN, presentar el área de cobertura de cada prestador que se encuentre en el área de proyecto.
- Cantidad de conexiones de cada prestador.

L- Planes de medidas no estructurales

Se deberá definir planes y costos de ejecución de:

- Plan de reconversión de industria de la cuenca de Luque.
- Plan de regulación y control de contaminación difusa.
- Plan de drenaje urbano simplificado, con énfasis en la contención de infiltraciones pluviales en lugares críticos de inundaciones identificados.
- Plan de manejo de residuos sólidos.
- Plan de manejo de residuos sólidos en cauces hídricos de la ciudad.
- Estudio de Tránsito y Plan de desvío para la ejecución de obras.

M- Materiales Audiovisuales

Deberá preparar dos Materiales Audiovisuales con la presentación del proyecto.

N- Informe final

El informe final deberá contener:

- Diagnóstico de la Ciudad.
- Parámetros de diseño.
- Alternativas analizadas.
- Estudio de Factibilidad.
- Descripción del sistema seleccionado.
- Esquema de caudales y aportes de subsistemas.
- Esquema de la PTAR. (Depende del estudio de factibilidad)
- Planilla de costos. (Incluyendo costos de ejecución de obra, Sistema SCADA, Fiscalización, Servicio de gerenciamiento del programa, ejecución planes no estructurales, trabajos socioambientales, auditoría externa y gastos de administración del programa). El modelo de planilla será proveído por la DAPSAN.
- Cronograma de ejecución.
- Cronograma de desembolso.
- Especificaciones técnicas.

- Estudios económicos.
- Obras auxiliares y complementarias.
- Planes y medidas no estructurales
- Documento para la obtención del código SNIP en Anexo.
- Documento para la obtención de la Licencia Ambiental en Anexo.

O- Presentación del proyecto

Deberá contemplar la presentación de los trabajos finales a la municipalidad de Luque, así como el acompañamiento a audiencias públicas, en caso sea necesario.

6.2. PRODUCTOS ESPERADOS

Como productos de la consultoría se generarán los siguientes informes:

- **Primera Entrega:** El Primer Informe “Plan de Trabajo” se deberá entregar hasta el primer mes contado a partir de la firma del contrato.
- **Segunda Entrega:** La consultora deberá de entregar un informe para lo cual contará con un máximo de 7 (siete) meses contados a partir de la firma del contrato. Abarcará las actividades contempladas en la **Fase I - Análisis y actualización de la información disponible**.
- **Tercera Entrega:** La consultora deberá de entregar un informe para lo cual contará con un máximo de 11 (once) meses corridos contados a partir de la firma del contrato. Abarcará las actividades contempladas en la **Fase II - Planteo de las alternativas viables y selección de la más conveniente**.
- **Cuarto Informe (final):** La consultora deberá de entregar el informe final, que contenga todo lo solicitado, incluyendo los informes aprobados de las fases anteriores, para lo cual contará con un máximo de **18 meses** contados a partir de la firma del contrato. Abarcará las actividades contempladas en la **Fase III – Anteproyecto avanzado**.

Cada informe contendrá una Memoria Descriptiva o Resumen Ejecutivo que describa los aspectos más relevantes del mismo, la descripción de los métodos de cálculo empleados, de las hipótesis y criterios adoptados, del origen de los parámetros y supuestos, así como alcances y limitaciones de los resultados obtenidos.

En los anexos se incluirá las memorias de cálculo ordenado por especialidades (Redes, Estaciones de Bombeo, PTAR, y Mejoramiento Sistema de Agua Potable), 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.

Todos los planos, mapas y gráficos desarrollados serán realizados a la escala necesaria y de conformidad con las especificaciones que sobre el particular indicará la DAPSAN.

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, en pendrive, 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 DAPSAN, sea este de uso libre o requiera licencia pagada, la consultora deberá capacitar en su uso a los supervisores de la ciudad proyectada, y entregar licencia del software, si su uso lo requiere, de modo a verificar la información comprendida en el informe, así como su manipulación.

6.3. MODELO DE ENTREGA DE PRODUCTOS

La empresa consultora deberá entregar todos los productos esperados, según se describen en la Sección 6.2, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

FORMATO DIGITAL

Todos los documentos, informes, planos y datos espaciales (GIS) deberán ser entregados en formato digital, siguiendo las siguientes pautas:

- **Informes y Documentos:** Todos los informes y anexos deberán presentarse en formato PDF editable y en su formato original de edición (ej. .docx, .xlsx, etc.).
- **Planos:** Los planos deberán entregarse en formato DWG y PDF.
- **Bases de Datos y Datos Espaciales (GIS):** Las bases de datos y la información geoespacial deberán ser entregadas en un formato compatible con software de uso común (ej. bases de datos en .xls o .csv, datos espaciales en .shp, .kml, o .gpkg). La consultora deberá proveer un índice de archivos linkeados.

ESTRUCTURA DE LA CARPETA DE ENTREGA

La entrega final deberá estar organizada en una estructura de carpetas clara y jerárquica. Se propone la siguiente estructura como guía:

La entrega final del producto deberá organizarse en carpetas jerárquicas claramente estructuradas. A continuación, se presenta una propuesta de organización como referencia, la cual podrá ser adaptada por el consultor siempre que se mantenga un orden lógico, coherente y fácilmente identificable para su revisión técnica.

- 0. Informes
 - 0.1 Informe de factibilidad
 - 0.2 Informe de alternativas
 - 0.3 Informe final
- 1 Memoria Descriptiva General
- 2 Planilla de Cálculos Métricos
 - 2.1 Obras Civiles
 - 2.2 Equipamientos Eléctricos y Electromecánicos
 - 2.3 Redes de Agua Potable
 - 2.4 Redes de Alcantarillado
- 3 Cálculos Métricos
- 4 Valor referencial
 - 4.1 Valor referencial de las alternativas
 - 4.2 Resumen de Presupuesto
 - 4.2.1 Obras Civiles
 - 4.2.2 Equipamientos Eléctricos y Electromecánicos
 - 4.2.3 Redes de Agua Potable

- 4.2.4 Redes de Alcantarillado
 - 4.2.5 Sistema SCADA
- 4.3 Estudios complementarios
 - 4.3.1 Suministro Eléctrico
 - 4.3.2 Intervención social
 - 4.3.3 Patrimonios históricos
 - 4.3.4 Autorizaciones Municipales
 - 4.3.5 Plan de Seguridad y salud Ocupacional
 - 4.3.6 Plan de Mitigación Ambiental
 - 4.3.7 Estudio de Tránsito y Plan de desvío
 - 4.3.8 Disponibilidad de terrenos
 - 4.3.9 Inundaciones
- 5 Análisis de Precios Unitarios
 - 5.1 Obras Civiles
 - 5.2 Equipamientos Eléctricos y Electromecánicos
 - 5.3 Redes de Agua Potable
 - 5.4 Redes de Alcantarillado
 - 5.5 Sistema SCADA
- 6 Formulas Polinómicas
- 7 Cronograma de Ejecución de Obras
- 8 Cronograma de Desembolso
- 9 Cronograma Valorizado de Obra
- 10 Cronograma Valorizado de Materiales
- 11 Relación detallada de insumos
 - 11.1 Obras Civiles
 - 11.2 Equipamientos Eléctricos y Electromecánicos
 - 11.3 Redes de Agua Potable
 - 11.4 Redes de Alcantarillado
- 12 Especificaciones Técnicas propias de la obra
 - 12.1 Obras Civiles
 - 12.2 Equipamientos Eléctricos y Electromecánicos
 - 12.3 Redes de Agua Potable
 - 12.4 Redes de Alcantarillado
 - 12.5 SCADA
 - 12.6 Obras complementarias y auxiliares
 - 12.7 Medidas no estructurales
- 13 Especificaciones Técnicas de Obra
- 14 Especificaciones de Seguridad e Higiene Ocupacional para la ejecución de obra
- 15 Estudio de Impacto Ambiental
- 16 Estudio de vulnerabilidad y riesgos para la ejecución
- 17 Gestión de riesgos en la ejecución de obra
- 18 Estudio de mecánica de suelos y geotécnica
- 19 Estudio de automatización
 - 19.1 Estudio de automatización
 - 19.2 Comunicación e Integración SCADA
 - 19.3 Telemetría
- 20 Estudio eléctrico y electromecánico
 - 20.1 Acometidas de Baja Tensión
 - 20.2 Acometidas de Media Tensión
 - 20.3 Instalaciones Eléctricas
 - 20.3.1 Memoria Descriptiva

- 20.3.2 Memoria de Calculo
- 21 Requerimiento mínimos humanos y físicos
 - 21.1 Plantel profesional principal requerido para la ejecución
 - 21.2 Personal Profesional de Apoyo Requerido
 - 21.3 Equipamiento requerido
- 22 Manual de Operación y Mantenimiento
- 23 Normas Técnicas
- 24 Estudio de Topografía
- 25 Estudio de intervención social
 - 25.1 Conclusiones y recomendaciones
- 26 Planos
 - 26.1 Lista de Planos
 - 26.2 Sistemas de AP
 - 26.2.1 Diagnóstico de AP
 - 26.2.2 Diseño de AP
 - 26.2.3 Interferencias
 - 26.3 Sistema de ALC
 - 26.3.1 Diagnóstico de Alcantarillado
 - 26.3.2 Diseño de Alcantarillado
 - 26.4 Camino de Acceso Provisional
 - 26.5 Estudios Básicos
 - 26.5.1 Planos Topográficos
 - 26.5.2 Planos de mecánica de Suelos
 - 26.6 Diseño Estructural
 - 26.6.1 Cámaras y muros de contención
 - 26.6.2 Planos de estructuras de reservorios, cisternas y pozos
 - 26.7 Diseño Eléctrico y Electromecánico
 - 26.8 Diseño de Automatización
 - 26.9 Diseño de comunicación e integración SCADA
 - 26.9.1 Telemetría
- 27 Viabilidad del Proyecto

6.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución de los trabajos contratados es de **18 (Dieciocho) meses** contados a partir de la firma del contrato.

6.5. 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 CAF y DAPSAN en un plazo no mayor a 15 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 sin costo adicional para la contratante, y 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, así como lista de asistentes.
- La Supervisión realizará los trámites pertinentes para que se apliquen 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 DAPSAN.

Los informes deberán ser presentados en un (1) ejemplar físico impreso, anillado y debidamente caratulado en idioma español.

Este ejemplar físico deberá incluir una copia de respaldo en medio de almacenamiento electrónico (pendrive o disco duro externo). Adicionalmente, el oferente deberá garantizar el acceso completo a toda la documentación digital por parte de la Supervisión mediante su disposición permanente en una plataforma de nube.

Todos los archivos digitales serán entregados en formatos compatibles con el sistema Microsoft Office (Word y Excel). En el caso de los planos, estos deberán presentarse específicamente en formato AutoCAD.

PERSONAL TÉCNICO

La firma consultora, para la oportuna y buena ejecución de los trabajos, deberá contar con todo el personal técnico que considere necesario para desarrollar los trabajos detallados en la presente Solicitud de Propuesta (SDP). Sin embargo, a los efectos de evaluación de su oferta, se considerarán solamente los profesionales que se detallan en el siguiente cuadro:

N°	PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL QUE SERÁ EVALUADO	REQUISITOS MÍNIMOS	TIEMPO ESTIMADO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO (MESES)	PARTICIPACIÓN EN TIEMPO
1	Director de Proyecto	• Profesional con título de grado en Ingeniería Civil, Hidráulica o Sanitaria o especialización o maestría en el área Hidráulica, con experiencia general mínima de 15 (quince) años, contados a partir de la obtención del título de grado. • Acreditar experiencia mínima (excluyente) en 2 (dos) proyectos similares a esta consultoría como Director o Gerente de Proyectos en trabajos de diseño y/o estudios de agua potable y/o saneamiento para ciudades de más de 100.000 personas como mínimo.	18	Tiempo completo
1	Especialista en Hidráulica	• Profesional con título de grado en Ingeniería Hidráulica, Civil, Sanitaria o especialización o maestría en el área Hidráulica, con un mínimo de 10 años de experiencia contados a partir de la obtención del título de grado. • Acreditar experiencia en tres (3) consultorías de diseño de sistemas de alcantarillado sanitario para ciudades de más de 100.000 personas como mínimo.	15	Tiempo parcial
1	Especialista en Tratamiento de Aguas Residuales	• Profesional con título de grado en Ingeniería Civil, Sanitaria o Hidráulica o especialización o maestría en el área Hidráulica, con un mínimo de 10 años de experiencia contados a partir de la obtención del título de grado. • Acreditar experiencia en dos (2) consultorías de diseño de sistemas de alcantarillado sanitario para ciudades de más de 100.000 personas como mínimo.	10	Tiempo parcial

1	Especialista Ambiental	• Profesional con título de grado en Ingeniería Ambiental, Forestal o Agrónoma, con un mínimo de 5 años de experiencia contados a partir de la obtención del título de grado. • Acreditar experiencia en gestión ambiental de (2) proyectos de Saneamiento para ciudades de 100.000 personas como mínimo.	12	Tiempo parcial
1	Especialista Social	• Profesional con título de grado en el área de Sociología, Asistencia Social o ciencias afines, con un mínimo de 5 años de experiencia contados a partir de la obtención del título de grado. • Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de Saneamiento como mínimo.	12	Tiempo parcial

Además de la lista de personal antes indicado, el oferente deberá incluir en su oferta el detalle del equipo técnico y administrativo necesario para cumplir con el alcance establecido en los términos de referencia. En esa línea, deberá presentar las hojas de vida (CV) de los siguientes profesionales, que, si bien no serán evaluados y no se asignará puntaje, serán parte integrante de su propuesta:

- a. Ingeniero Estructural senior
- b. Ingeniero Electromecánico
- c. Topógrafo
- d. Geotécnico
- e. Coordinador Local. * (Ingeniero)
- f. Especialista en Adquisiciones
- g. Especialista de Costos

El personal técnico de la firma consultora deberá permanecer a disposición de la Supervisión, para responder a las consultas que puedan surgir durante el transcurso de los trabajos.

En caso de cambio de personal clave por parte de la firma consultora deberá informar anticipadamente a la supervisión la sustitución del personal con el legajo correspondiente de personal nuevo, el cual tendrá que ser de igual o mayor capacidad o competencia técnica que el personal sustituido.

*Coordinador Local: La consultora deberá designar a un Coordinador Local (Profesional residente en Paraguay) para gestionar y acompañar los trabajos de campo. El mismo deberá conocer todos los detalles del proyecto y estado de avance de la consultoría.

6.6. CAPACIDAD DE LA FIRMA CONSULTORA

A efectos de poder evaluar la capacidad de la firma para ejecutar los servicios de consultoría solicitados, las mismas deberán demostrar que cuentan con:

a) Capacidad Técnica: La empresa deberá contar con la siguiente experiencia específica:

- Diseños de proyectos de plantas de tratamiento de aguas residuales nuevas. Se podrán considerar proyectos de remodelaciones integrales, actualizaciones o rehabilitaciones siempre y cuando que las mismas cumplan con el requerimiento de población y caudal independientemente del existente.
- Estudios de alternativas y/o planes directores de sistemas de saneamiento y tecnologías de tratamiento.
- Diseños de proyectos de sistemas de redes de alcantarillado sanitario, incluido estaciones de bombeos y líneas de impulsión.

b) Capacidad Legal y Financiera: Las firmas deberán demostrar estar legalmente constituidas en su país de origen. Deberán presentar además sus Estados Financieros auditados de los últimos 2 años, así como documentación que demuestre el cumplimiento de contratos similares en monto (contrato, cierre del proyecto o carta del cliente) en los últimos 5 años. Se deberá adjuntar información sobre el objeto, monto del contrato, cantidad de horas/hombre insumidas y plazo de ejecución.

La firma consultora no deberá estar comprendida en ninguna de las inhabilidades previstas por el Artículo 40 de la Ley N° 2.051/03 para presentar propuestas y/o contratar con el Estado Paraguayo en general. Para ello, deberá presentar en su oferta “Declaración jurada de no estar comprendido en las inhabilidades previstas en el citado artículo”. Además, la firma consultora no deberá tener litigios en proceso con el MOPC, ni haber participado de comités de controversias.

6.7. PRESUPUESTO REFERENCIAL

El presupuesto referencial es de USD 720.000,00 (Setecientos veinte mil dólares estadounidenses). Este es el monto máximo que se pagará por los servicios.

6.8. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO

6.8.1. MODALIDAD DEL PAGO

Se celebrará un Contrato por suma global con la firma Consultora, por su exclusiva cuenta y utilizando sus propios elementos de trabajo.

Este Contrato constituirá el documento fundamental para evidenciar y justificar la relación acordada entre las Partes y el pago de los Servicios, para lo cual bastará el cumplimiento de los entregables requeridos por CAF conforme a lo previsto en el siguiente punto.

6.8.2. FORMA DE PAGO

El pago se realizará una vez de aprobado el Informe correspondiente, mediante transferencia bancaria a la cuenta que el adjudicatario designe durante la etapa de negociación y de acuerdo con el siguiente calendario:

- **Primer pago**, equivalente al 20%, luego de la entrega del **Informe N° 1**, por parte de la firma

Consultora y la respectiva aprobación de este por parte de DAPSAN y CAF.

- **Segundo pago**, equivalente al 25%, por la entrega del **Informe N° 2** por parte de la firma Consultora y la respectiva aprobación de este por parte de DAPSAN y CAF.
- **Tercer pago**, equivalente al 25%, por la entrega del **Informe N° 3** por parte de la firma Consultora y la respectiva aprobación de este por parte de DAPSAN y CAF.
- **Cuarto pago**, equivalente al 30%, por la entrega del **Informe N° 4** por parte de la firma Consultora y la respectiva aprobación de este por parte de DAPSAN y CAF.

CAF retendrá un diez por ciento (10%) sobre cada uno de los pagos parciales de los contratos de consultoría para constituir un Fondo de Garantía, monto que será reintegrado a la firma Consultora después de efectivizado el cuarto pago y una vez que la Consultora haya cumplido a cabalidad con todas las correcciones o solicitudes finales de la Supervisión.

6.8.3. 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.

En virtud de las inmunidades y privilegios otorgados en la República del Paraguay, CAF está exenta del pago de IVA. En tal sentido toda factura emitida a favor de CAF en Paraguay no deberá desglosar este impuesto por lo que el precio ofertado no debe incluir el IVA.

7. LINEAMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

7.1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

7.1.1. Fecha y Lugar

Las Propuestas deberán presentarse vía correo electrónico hasta las 23:59 horas de Montevideo, Uruguay de la fecha indicada en la convocatoria y enviadas a la dirección de correo electrónico: PARAGUAY_PPSA@caf.com. La propuesta estará compuesta de tres (03) partes denominadas “Propuesta Técnica”, “Propuesta Económica”, y “Anexos – Documentación de constitución y poderes (versión electrónica)”, los cuales en conjunto constituirán un solo documento denominado “Propuesta para la realización del **“SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTO AVANZADO PARA SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y MEJORAS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LA CIUDAD DE LUQUE”**”. El archivo electrónico será del tipo PDF y en lo posible no excederá 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.

Cada Parte deberá llevar las páginas numeradas en forma correlativa (Foliado), 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. Deberán presentar el documento digital (.docx) convertido a PDF (.pdf). NO se admitirán propuestas escaneadas (FOTO O IMAGEN) de documento digital impreso, excepto para documentos respaldatorios (Certificados, constancias, etc), los cuales deberán estar bien identificados en el adjunto a la parte **(a) Propuesta Técnica**.

Las ofertas que no cumplan con las indicaciones establecidas en este numeral (7. LINEAMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS) en cuanto a formato de presentación serán descalificadas.

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.

7.1.2. Contenido

La propuesta deberá contener obligatoriamente un índice detallado que permita la fácil ubicación de cualquier información y/o formulario y/o documentación. Las carátulas de las Partes y “Anexos” de la propuesta deberán ser rotuladas de la siguiente manera:

(a) Propuesta Técnica:

[Insertar la identificación de la SDP indicada en la Hoja de Datos]

PROPONENTE: _____

(b) Propuesta Económica:

[Insertar la identificación de la SDP indicada en la Hoja de Datos]

PROPONENTE: _____

(c) “Anexos” – Documentación de Constitución, Poderes y otros:

1. Documentación de Constitución y Poderes

2. Si es una Asociación Temporal o Consorcio instrumento legal respectivo

[Insertar la identificación de la SDP indicada en la Hoja de Datos]

PROPONENTE: _____

Todas las ofertas deberán especificar claramente el nombre de la empresa, del representante autorizado y declarar la dirección de correo electrónico a efectos de recibir las notificaciones.

Las respuestas a los requerimientos específicos de información planteados en el Numeral 8 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 SDP que no le sea aplicable, debe marcar “N/A”.

CAF no se compromete ni obliga a las firmas consultoras 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.

La firma Consultora 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.

7.1.3. Moneda de cotización y pago

La moneda de cotización y pago será dólares estadounidenses.

7.1.4. Mantenimiento de Oferta

El plazo de mantenimiento de oferta mínimo será de 150 días corridos contados a partir de la fecha de cierre del llamado.

7.2. RECEPCIÓN DE CONSULTAS

La recepción de consultas se realiza hasta 14 (catorce) días corridos una vez lanzada la convocatoria.

CAF responderá por escrito, vía correo electrónico, toda inquietud o solicitud de información adicional que sea requerida por parte de cualquier participante y considerada válida por CAF. Dichas respuestas serán publicadas en la página web de CAF.

Cualquier tema relacionado a esta SDP será tratado a través del siguiente correo electrónico: PARAGUAY_PPSA@caf.com, indicando en Asunto:

“SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTO AVANZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA CIUDAD DE LUQUE”

En cualquier momento antes de la presentación de las propuestas, CAF puede enmendar la SDP emitiendo una enmienda por escrito o 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 si la enmienda es considerable, con el fin de otorgar tiempo prudente a los Proponentes para tenerla en cuenta en la preparación de sus propuestas.

Se deja establecido que toda aclaración, enmienda o documento complementario que pueda emitir el Contratante, 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. Sin embargo, solo aquellas modificaciones introducidas por CAF, de conformidad con el párrafo anterior, se considerarán parte de la SDP.

7.3. ANÁLISIS DE PROPUESTAS

7.3.1. Criterios de evaluación de las Propuestas técnicas

Los criterios y subcriterios, y el sistema de puntos que se asignarán a la evaluación de las Propuestas Técnicas son:

- (i) Capacidad de la firma consultora para ejecutar los servicios solicitados en el punto 7 (máx. 30 puntos). Ver Anexo VI.
- (ii) Metodología y plan de trabajo y Organización propuestos (máx. 30 puntos).

- a. Enfoque técnico y metodología (15 puntos).
 - b. Plan de trabajo (8 puntos).
 - c. Organización y dotación de personal (7 puntos).
- (iii) Calificaciones del Equipo Técnico solicitado en el punto 7 y competencia para el trabajo (máx. 40 puntos). Ver Anexo VI.
- a. Director de Proyecto (12 puntos).
 - b. Especialista en Hidráulica (9 puntos).
 - c. Especialista en Tratamiento de Agua (9 puntos).
 - d. Especialista ambiental (5 puntos).
 - e. Especialista Social (5 puntos)

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

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

7.3.2. Criterios de evaluación de las Propuestas de Precio

La fórmula para determinar los puntajes financieros es la siguiente:

$Pf = 100 \times Fm / F$, donde Pf es el puntaje financiero, Fm es el precio más bajo y F el precio de la propuesta en consideración.

7.3.3. Ponderación de la calidad y el precio

Las ponderaciones asignadas a las propuestas técnicas y financieras son:

T = 0.8, y

P = 0.2

Puntaje final combinado = $0.8 \times Pt + 0.2 \times Pf$

7.3.4. Aclaraciones a 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 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.

7.4. SELECCIÓN DE LOS PROVEEDORES FINALISTAS

Una vez evaluadas las Propuestas Técnicas, el Comité de Evaluación considerará las Propuestas Económicas de aquellas firmas que hayan superado el puntaje mínimo técnico.

7.5. NEGOCIACIÓN

El Comité de Evaluación, invitará a negociar a la firma consultora que haya obtenido el mayor puntaje combinado.

Los representantes que negocian en nombre de la firma consultora invitada deberán tener autorización por escrito para negociar y concertar el Contrato.

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

El Comité 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 la confirmación de que se mantiene la propuesta técnica, del enfoque y de la metodología, del plan de trabajo, de la organización y dotación de personal y de las sugerencias formuladas por la firma consultora para mejorar los términos de referencia.

El Comité preparará un acta de las negociaciones que la firmarán el representante de la firma consultora y representantes de CAF.

Si el Adjudicatario 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 adjudicación oficial, 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.

7.6. SELECCIÓN DEL GANADOR

El Comité de Evaluación emitirá un Informe recomendando la contratación de la firma consultora con la cual se haya llegado a un acuerdo en la negociación.

Una vez emitido el Informe Final, CAF invitará a la firma consultora seleccionada a suscribir el contrato.

7.7. NOTIFICACIÓN DE SELECCIÓN DEL GANADOR

Una vez suscrito el contrato con la firma consultora seleccionada, CAF notificará mediante correo electrónico, la decisión final del proceso a todos los oferentes.

7.8. DECLARATORIA CONCURSO DESIERTO

CAF podrá rechazar la totalidad de las propuestas, así como declarar desierto el proceso de selección y contratación en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante el Consultor o Consultores afectados por esta decisión ni la obligación de informar sus motivos. El Contratante declarará desierta la Solicitud de Propuestas si no hubiera proponentes y en los siguientes casos:

- ✓ Si ninguna oferta responde sustancialmente a lo solicitado en la SDP; o
- ✓ Si no se hubiese producido una competencia efectiva entre los participantes
- ✓ Si en la opinión del Contratante, las Propuestas no se ajustan a las condiciones generales del mercado.

8. INFORMACIÓN SOLICITADA

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

8.1. PROPUESTA TÉCNICA

8.1.1. Información General del Proveedor

8.1.1.1. ACERCA DEL PROVEEDOR

- ✓ Incluya breve historia de la consultora.
- ✓ Describa la estructura organizacional y la gerencia.
- ✓ Explique los servicios que ofrece y cuáles han sido las líneas de negocios más representativas.
- ✓ El Proponente deberá incluir una declaración jurada donde declara el compromiso de satisfacer los TDR.
- ✓ Declaración expresa de que la responsabilidad legal de los integrantes de la consultora/UTE es solidaria e indivisible ante el Contratante por los servicios que pudiera brindar.
Declaración expresa de compromiso formal de no modificar los términos del contrato o compromiso de la consultora/UTE hasta que el servicio sea entregado satisfactoriamente al Contratante en caso de adjudicarse el Contrato.

8.1.1.2. CAPACIDAD DE LA FIRMA CONSULTORA PARA EJECUTAR LOS SERVICIOS.

- ✓ A los efectos de esta evaluación serán considerados las experiencias específicas consignadas en el TEC-2.

8.1.1.3. DE SU RELACIÓN CON CAF

- ✓ Describa cualquier relación de negocios actual o pasada con CAF y la experiencia en dicha relación, en caso de que aplique.

8.1.2. Información del servicio de consultoría

8.1.2.1. METODOLOGÍA A SER UTILIZADA

- ✓ Explique al mayor nivel de detalle posible la metodología de trabajo a utilizar a lo largo de la consultoría, sus fases, los roles que intervienen, el esquema de comunicación interna del equipo y el tipo de documentación a elaborar. Actividades que adicionan elementos y mejoras para la ejecución de los servicios serán consideradas como un plus en este Numeral. Tal como se indica en el punto a) del TEC-3.

8.1.2.2. PLANIFICACIÓN (PLAN DE TRABAJO)

Describa el plan detallado de actividades en formato M/S Project o similar, en el cual se incluya:

- ✓ Actividades.
- ✓ Roles.
- ✓ Hitos.

- ✓ Duración.
- ✓ Dedicación estimada (durante el tiempo que tome el trabajo) de los recursos.
- ✓ Ruta crítica.

Además, deberá **completar el TEC-7 e incluir una lista de los documentos finales** a ser entregados al finalizar la consultoría, tal como se indica en el Formulario TEC-3, Item b).

8.1.2.3. Organización y dotación de personal

- ✓ Especifique el Equipo de Trabajo que se debe conformar para acometer el proyecto, incluyendo perfiles y roles a desempeñar, tal como se indica en el Punto c) del TEC-3. La lista del personal técnico mínimo solicitado se indica en el apartado 6.5 de la presente SDP.
- ✓ Desarrolle en el TEC-5 los CV y experiencias de consultorías similares por parte del personal asignado al proyecto. Los documentos respaldatorios a los CV y experiencias deberán agregarse bien identificados como adjuntos al final de la Propuesta Técnica.
- ✓ Especifique la carga horaria y mensual del Equipo de Trabajo, desde que lugar se brindarán los servicios y su distribución en el tiempo. Utilizando los formularios TEC-4 y TEC-6.

8.2. PROPUESTA DE PRECIO

8.2.1. Estructura de Costos

Indique la estructura de costos detallada de acuerdo con los formatos solicitados en el punto 9.3.

8.2.2. Modalidad y Forma de Pago

Indique su conformidad con la propuesta de esquema de pago propuesta en el apartado 6.8.

8.3. ANEXOS

8.3.1. Documentación legal

- ✓ Copia simple de la Constitución del Proponente.
- ✓ Documento de identidad del Representante Legal de la Empresa y que certifique la legitimidad del Representante, en caso de que el Documento de constitución no lo indique.
- ✓ Describa cualquier proceso legal en el cual el proveedor se ha visto involucrado. Incluir fechas, partes involucradas, razón de causa legal y estado actual.
- ✓ Declaración jurada de datos y compromiso del proponente como se indica en el **Anexo VII**).
- ✓ El representante legal del Proponente deberá certificar mediante documento suscrito que (**Anexo VIII**):
 - No tienen como asesores, personal técnico, profesionales, ejecutivos o directivos, a personas que hayan prestado directa o indirectamente, algún tipo de servicio a favor de CAF, antes o durante el desarrollo del presente concurso, sea a tiempo completo, a tiempo parcial o de tipo eventual.

- No cuenta con una relación de parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo grado de afinidad con el funcionariado de CAF
- No, se encuentre sancionado administrativamente con inhabilitación permanente en el ejercicio de sus derechos para participar en procesos de selección convocados por algún país.
- No tiene impedimentos ni estoy sujeto a restricciones por vía contractual, judicial, arbitral, administrativa, legislativa u otra, para asumir y cumplir todas las obligaciones que les correspondan o se deriven de esta solicitud, la presentación de ofertas o la suscripción del contrato.
- No ha incumplido obligaciones contractuales o legales, que hayan originado la resolución de un contrato.
- se encuentra en cumplimiento y solventes de obligaciones laborales y tributarias aplicables de acuerdo con la legislación del país.
- No existe entre nuestros representantes, accionistas y nuestros empleados nexos personales o profesionales con funcionarios de CAF, que supongan un conflicto de interés en el marco del presente proceso.
- No existe entre el representante legal y nuestros empleados nexos personales o profesionales con funcionarios de CAF, que supongan un conflicto de interés.

En caso de consorcios o uniones temporales (UTE): cada empresa integrante deberá presentar la documentación requerida en el presente numeral y numeral 8.1.1.1. Si no están formalmente constituidos, deberán presentar una carta compromiso de formalización, firmada por sus representantes legales. La formalización deberá realizarse antes de la firma del contrato con CAF, conforme a las regulaciones del país de origen, y el documento constitutivo deberá contener al menos los requisitos mínimos establecidos en el **Anexo IX**. La participación mínima de la empresa líder del consorcio o la UTE debe ser al menos 51% y para cada una de las demás empresas, el mínimo de 15% de participación.

8.3.2. Otros

- ✓ En este numeral, de considerarlo necesario, el Oferente podrá incluir otras informaciones no solicitadas anteriormente o información complementaria que sirva de respaldo a su propuesta.

9. FORMULARIOS

9.1. COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Un representante de la firma consultora debidamente autorizado, con el fin de asegurar la debida protección y conservación de información confidencial y privilegiada puesta a disposición por la Corporación Andina de Fomento (CAF), conviene en suscribir el presente **COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD**, en adelante denominado el “Compromiso”, en los términos siguientes:

A los efectos del presente Compromiso, “Información Confidencial” significa cualquier información relativa a CAF puesta directa o indirectamente a disposición de la firma consultora

por CAF, sea en forma verbal, escrita, gráfica o electrónica. En particular, la “Información Confidencial” incluirá cualquier información, proceso, técnica, algoritmo, programa de software (incluyendo código de fuente), diseño, dibujo, fórmula o datos de prueba o en producción relacionados con cualquier proyecto de investigación, trabajo en curso, creación, ingeniería, elaboración, mercadeo, servicios, financiamiento o asunto del personal relacionado con CAF, sus productos actuales o futuros, ventas, proveedores, clientes, empleados, inversionistas o negocios, entre otras.

1. El término “Información Confidencial” no incluirá información sobre la que la firma consultora razonablemente pudiera demostrar: a) que actualmente o a partir de la fecha de este compromiso sea conocida o esté disponible en forma pública, sin que medie ningún acto u omisión por parte de la firma consultora; b) es conocida por la firma consultora al momento de recibir tal información; c) que a partir de la fecha de este Compromiso ha sido proporcionada a la firma consultora por una tercera persona en forma legal y sin restricción sobre su divulgación; d) que esté sujeta a un permiso escrito de divulgación suministrado por CAF; o e) que ha sido generada independientemente por la firma consultora sin hacer uso de la “Información Confidencial”.
2. La firma consultora se compromete a mantener la reserva de la “Información Confidencial” y, salvo que CAF lo autorice expresamente por escrito, a no divulgar la “Información Confidencial” a una tercera persona. La firma consultora se compromete expresamente a mantener la confidencialidad sobre la existencia de este Compromiso y sobre las conversaciones o negociaciones que mantenga con CAF.
3. La firma consultora se obliga incondicional e irrevocablemente a considerar y tratar toda la información como confidencial y en consecuencia no revelarla a terceros, y a protegerla de la misma manera en que protegería su propia información confidencial y a no usarla para su beneficio o de terceros. La firma consultora no usará la “Información Confidencial” para ningún otro fin ni en otra forma que pudiera violar cualquier ley o reglamento. Nada en el presente Compromiso concede a la firma consultora el derecho a retener, distribuir o comercializar la “Información Confidencial”. La firma consultora se compromete a no tratar de obtener, directa o indirectamente, alguna referencia, nota o detalle sobre la “Información Confidencial” de una tercera persona que haya sido empleado o que haya prestado servicios o recibida información de CAF. Sin conceder algún derecho ni licencia, CAF acuerda que las anteriores restricciones no se aplicarán a aquella información que la firma consultora pudiera razonablemente demostrar que: (1) sin que medie algún acto u omisión por parte de la firma consultora o alguno de sus socios, agentes, consultores o empleados, esté disponible al público en general; ó (2) estuvo en su poder o conocimiento antes de su entrega por CAF a la firma consultora; ó (3) le fue divulgada correctamente por una tercera persona sin restricción.
4. La “Información Confidencial” no deberá ser reproducida ni copiada en alguna forma que no fuera para el legítimo uso interno de la firma consultora.
5. Toda la “Información Confidencial” (incluyendo, pero no limitado a todas las copias de la misma) permanecerá siempre en propiedad de CAF y deberá ser retornada a CAF después de que haya terminado la necesidad de su uso o a petición de CAF y, en cualquier caso, a la terminación de este Compromiso.
6. El presente Compromiso se mantendrá vigente mientras la firma consultora siga recibiendo “Información Confidencial” y podrá ser terminado por cualquiera de las partes en cualquier momento mediante una notificación escrita a la otra parte. La terminación

no relevará a la firma consultora de las obligaciones de los párrafos 2 y 3 sobre “Información Confidencial” divulgada antes de la fecha de la terminación. Las disposiciones de los párrafos 3 y 4 permanecerán en vigencia, aún después de la terminación del presente Compromiso.

7. La firma consultora acuerda indemnizar a CAF por cualquier pérdida o daño que surgiera como resultado de cualquier violación a este Compromiso por parte de la firma consultora.

En fe de lo cual **la firma consultora** suscribe el presente Compromiso de Confidencialidad, en dos (2) ejemplares, de un mismo tenor y a un solo efecto.

En _____, a los _____ (____) días del mes de _____ de 202__.

la firma consultora

[NOMBRE DEL REPRESENTANTE DE LA PERSONA JURÍDICA]
[CARGO DEL REPRESENTANTE DE LA PERSONA JURÍDICA]

9.2. FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

FORMULARIO TEC-1 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 de precio, que se presenta en sobre separado sellado.

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 numeral 7.1.4 de la 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.

¹ [Eliminar en caso de que no se prevea ninguna asociación.]

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 adjudicatarios, 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: _____

FORMULARIO TEC-2 EXPERIENCIA DE LA CONSULTORA

En el siguiente formulario, proporcione información sobre cada uno de los trabajos para los cuales su firma y asociados fueron contratados legalmente, como individuos o persona jurídica o como una de las principales firmas integrantes de una asociación, para prestar **servicios de consultoría similares a los solicitados en este trabajo**. Los parámetros de Evaluación se detallan en el Anexo VI del presente documento.

En caso de tratarse de un Consorcio o UTE, deberán indicar las experiencias de cada una de las empresas de forma seguida. Las documentaciones de respaldo deberán presentarse como adjunto al final del documento **“Propuesta Técnica”**, identificando claramente a cuál empresa y experiencia corresponde. El comité evaluador podrá sancionar al oferente que no cumpla con el orden exigido.

El comité evaluador no considerará como válida la experiencia en caso de que el oferente presente experiencia NO relacionada con el objetivo de los estudios o no complete TODOS los datos solicitados en este formulario, sin excepción.

Nombre de la empresa:	Número de Experiencia**:
Nombre del trabajo realizado:	Valor total del contrato (en Dólares estadounidenses USD)*
País: Lugar dentro del país:	Duración del trabajo (meses):
Nombre del Contratante: Contacto de referencia de la contratante:	Fecha de iniciación del servicio (mes/año): Fecha de terminación del servicio (mes/año):
Porcentaje de participación en el contrato:	Valor aproximado de los servicios prestados por su firma bajo el contrato: (en Dólares estadounidenses USD)*
Nombre de los consultores asociados, si los hubo: (Indicar % de participación en el contrato de cada asociado)	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):
Breve descripción narrativa del trabajo general:	
Descripción de los servicios (Mencionar tipo de diseño realizado 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): Caudal de la PTAR (m³/s):	
Población beneficiada (habitantes):	

* El comité evaluador podrá, aplicar sanción a la puntuación en caso de que el oferente presente el valor en otra moneda diferente a la solicitada.

** En caso se presente una experiencia no propia, se descalificará a la consultora, el contrato ejecutado debe estar finalizado y a nombre de la consultora o consorcio que presente la oferta.

FORMULARIO TEC-3: DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE, LA METODOLOGÍA Y EL PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO

El enfoque técnico, la metodología y el plan de trabajo son componentes claves de la propuesta técnica. Deberá presentar claramente su propuesta técnica dividida en las tres partes siguientes:

- a) Enfoque técnico y metodología
- b) Plan de trabajo, y
- c) Organización y dotación de personal

Para el desarrollo de las 3 partes indicadas utilice como MÁXIMO 50 páginas (incluyendo gráficos y diagramas), en caso de sobrepasar lo indicado el comité evaluador podrá aplicar sanción a la puntuación.

a) Enfoque técnico y metodología. En este capítulo usted deberá explicar su comprensión de los objetivos y enfoque del trabajo, metodología para llevar a cabo las actividades a fin de obtener el producto esperado y el grado de detalle de dicho producto. La metodología deberá ser coherente con el enfoque propuesto. Deberá presentar una descripción detallada de la forma en que dará cumplimiento a los servicios requeridos y si fuera el caso de los elementos adicionales o mejoras para la ejecución de los servicios.

b) Plan de Trabajo. En este capítulo deberá proponer las actividades principales del trabajo, su contenido, duración, fases y relaciones entre sí, etapas (incluyendo las aprobaciones provisionales del Contratante), y las fechas de entrega de los informes. El plan de trabajo propuesto deberá ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, demostrando una comprensión de los TDR y habilidad para traducirlos en un plan de trabajo factible. Se deberá presentar el plan detallado de actividades en formato M/S Project o similar tal como se indica en el numeral 8.2.2 e incluir una lista de los documentos finales, incluyendo informes, dibujos y tablas que deberán ser presentadas como producto final. El plan de trabajo deberá ser consistente con el Programa de Trabajo en el Formulario TEC-7.

c) Organización y Dotación de Personal. En este capítulo deberá proponer la estructura y composición de su equipo. Deberá presentarse claramente las funciones del personal clave, como así también las que serán asignadas al personal técnico y de apoyo. Además, deberá completar los:

- Formulario TEC-4
- Formulario TEC-5
- Formulario TEC-6

El comité evaluador podrá, aplicar sanciones a la puntuación en caso de que la Consultora presente como parte del enfoque y la propuesta metodológica una transcripción del contenido de la presente SDP, como así también, si la cantidad de páginas excede el número indicado más arriba (La limitación mencionada de número de páginas no considera a los formularios TEC-4, TEC-5, TEC-6, TEC-7, estos deberán ir correlativamente a continuación del TEC-3). Además, podrá aplicar sanción al puntaje en caso de que el oferente presente experiencia que no está relacionada con el objetivo de los estudios y que no aplicarían para el caso.

FORMULARIO TEC-4 COMPOSICIÓN DEL EQUIPO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Nombre del personal	Área de Especialidad	Cargo propuesto	Actividad asignada	Horas propuestas	
				Sede	Campo ¹
			Total:		

¹ campo es el tiempo destinado a los recorridos y trabajos en la zona de afectación del proyecto.

FORMULARIO TEC-5 CURRÍCULUM DEL PERSONAL PROPUESTO

[Deberá presentar la información completa y en el formato indicado, caso contrario podría ser sancionado por el comité Evaluador. Las documentaciones de respaldo que considere deberán presentarse como adjunto al final del documento “**Propuesta Técnica**”, identificando claramente a cuál personal corresponde. Los parámetros de Evaluación se detallan en el Anexo VI del presente documento.]

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 títulos de Grado, especializaciones y otros estudios obtenidos, indicando nombre de las instituciones y las fechas en que los obtuvo.*]

6. Asociaciones profesionales a las que pertenece:

9. Idiomas [*Para cada idioma indique el grado de competencia en hablarlo, leerlo y escribirlo*]:

10. Historia de Trabajo [*Empezando con el cargo actual, enumere en orden inverso cada cargo que ha desempeñado desde que se graduó, indicando fechas de empleo, nombre de la organización, país en que se desarrolló el trabajo, cargos desempeñados*]:

Desde [Año]: _____ Hasta [Año] _____

Empresa: _____

País: _____

Cargo desempeñado: _____

10. **Detalle de las actividades asignadas** [Enumere todas las tareas que desempeñará bajo este trabajo]

12. Trabajos que ha realizado que mejor demuestran la capacidad para ejecutar las tareas asignadas [Entre todos los trabajos que el individuo ha desempeñado, complete la siguiente información para aquellos que mejor demuestran su capacidad para ejecutar las tareas enumeradas bajo el punto 11]

Numero de experiencia: ____

Nombre de la tarea o proyecto: _____

Año: _____

Lugar: _____

Contratante: _____

Principales características del proyecto: _____

Actividades desempeñadas: _____

Cantidad de habitantes beneficiados en el proyecto: ____

13. 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: _____

Observación: El personal clave que no firme su Certificación será descalificado.

FORMULARIO TEC-6 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL PERSONAL

N°	Nombre del Empleado ¹	Contribución del personal (en un gráfico de barras) ²						Total de la contribución meses - personal		
		1	2	3	4		12	Sede	Campo ³	Total
Extranjero										
1		[Sede]								
		[Campo]								
2										
n										
Subtotal										
Local										
1		[Sede]								
		[Campo]								
2										
n										
Subtotal										
Total										

- 1 Para el personal profesional el aporte deber ser indicado individualmente; para el personal de apoyo, deberá ser indicado por categoría (por ejemplo, dibujante, empleado de oficina; etc.)
- 2 Los meses se cuentan desde el inicio del trabajo. Para cada empleado indique separadamente el aporte en la sede y en campo.
- 3 Trabajo en el campo significa el trabajo realizado fuera en un lugar que no es la oficina sede del Consultor.

Tiempo completo



Tiempo parcial



N°	Actividad ¹	Meses ²					
		1	2	3	4		12
1							
2							
3							
4							
5							
n							

- 1 Indique todas las actividades principales del trabajo, incluyendo entrega de informes (por ejemplo, inicial, provisional, informes finales), y otras etapas tales como aprobaciones por parte del Contratante. Para tareas en varias fases, indique separadamente las actividades, entrega de informes y etapas para cada fase. Este formulario deberá comprender como mínimo la apertura de actividades establecidas en el punto 6.1
- 2 La duración de las actividades deberá ser indicada en un gráfico de barras.

9.3 FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE PRECIO

FORMULARIO FIN –1 CARTA DE PROPUESTA DE PRECIO

[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.

Nuestra propuesta financiera 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: [nombre completo e iniciales]: _____

Nombre y cargo del signatario: _____

Nombre de la firma: _____

Dirección: _____

- 1 Las cifras deberán coincidir con las indicadas bajo en el Formulario FIN-2
- 2 En virtud de las inmunidades y privilegios otorgados por la República del Paraguay, CAF está exenta del pago de IVA.

La no presentación de una cifra como propuesta de precio, tal y como se indica, habilitará al comité evaluador a descalificar al oferente.

FORMULARIO FIN-2 RESUMEN DE COSTOS

Rubro	Dólares estadounidenses USD
Costo total de la Propuesta de Precio ¹	

- 1 Indique el costo total (excluyendo el IVA - en virtud de las inmunidades y privilegios otorgados por la República del Paraguay, CAF está exenta del pago de IVA) pagadero por el Contratante en dólares estadounidenses. Dichos costos deberán coincidir con la suma de los subtotales relevantes indicados en todos los formularios FIN-3 proporcionados con la propuesta.

FORMULARIO FIN-3 DESGLOSE DE COSTO POR ACTIVIDAD¹

Grupo de Actividades:² _____	Descripción:³ Porcentaje aplicable al costo de los servicios desde el exterior: ⁶ _____
<i>Componente del Costo</i>	Moneda:⁴ DOLARES ESTADOUNIDENSES
Remuneración ⁵	
Otros gastos ⁵	
Subtotales	

¹ El Formulario FIN-3 deberá ser completado para el trabajo completo. El Consultor deberá llenar un formulario FIN-3 separado para cada grupo de actividades. La suma de los subtotales relevantes de todos los formularios FIN-3 presentados deberá coincidir con el Costo total de la propuesta financiera indicado en el Formulario FIN-2.

² El nombre de las actividades deberá ser igual o corresponder a los indicados en la segunda columna del Formulario TEC-7 y deberá comprender como mínimo la apertura de actividades establecidas en el punto 6.1.

³ Breve descripción de las actividades cuyo desglose de costo se proporciona en este formulario.

⁴ Indicar entre corchetes el nombre de la moneda extranjera. Usar las mismas columnas y monedas que el Formulario FIN-2.

⁵ Los costos de remuneración y otros gastos, deberán coincidir respectivamente con los costos totales relevantes indicados en los Formularios FIN-4.

⁶ El Consultor deberá indicar el porcentaje del costo por actividad que corresponde a servicios brindados desde el exterior.

Formulario FIN-4 Desglose por Remuneraciones¹

[La información que debe presentarse en este formulario será utilizada únicamente para establecer los pagos al Consultor por posibles servicios adicionales solicitados por el Contratante]

Nombre ²	Cargo ³	Tarifa mes-empleado ⁴
Personal extranjero		
		[Sede]
		[Campo]
Personal local		
		[Sede]
		[Campo]

- 1 El formulario FIN-3 deberá ser completado para el mismo personal profesional y de apoyo enumerado en el formulario TEC-4.
- 2 El personal profesional deberá ser indicado individualmente; el personal de apoyo será indicado por categoría (por ejemplo: dibujante, personal de oficina).
- 3 Los cargos del personal profesional deberán coincidir con los indicados en el Formulario TEC- 3. Indique separadamente la tarifa por mes-empleado y la moneda por trabajo en la sede y en el campo.

11. ANEXOS

ANEXO I

ESPECIFICACIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES, PLANOS, EIA Y OTROS DOCUMENTOS

A. Contenido del Informe

El contenido propuesto para los Informes, no limitándose a éstos, es el siguiente:

Memoria descriptiva

- ✓ Antecedentes del estudio.
- ✓ Descripción resumida del trabajo realizado.
- ✓ Descripción del área del trabajo e identificación de la problemática del estudio.
- ✓ Listado de parámetros de diseño adoptados para la ciudad.
- ✓ Análisis de los datos básicos de diseño.
- ✓ Descripción de las alternativas de tratamiento estudiadas.
- ✓ Descripción de la alternativa seleccionada.
- ✓ Esquema del sistema de tratamiento adoptado en la PTAR. Desde la llegada del caudal a la planta hasta el emisario.
- ✓ Descripción general del sistema de recolección y conducción de aguas residuales, estaciones de bombeo y ubicación de la planta de tratamiento.
- ✓ Respaldo Fotográfico de campañas de sondeo, reuniones y trabajos realizados en la ciudad.
- ✓ Resumen de cantidad (medido en km) de tuberías necesarias en redes e impulsiones, clasificadas por diámetro y material.
- ✓ Esquema tipo de diseño de la red domiciliaria, considerando el tipo de conexión sugerido a la red principal, distancias estimadas desde la red principal al registro domiciliar.
- ✓ Resumen de parámetros físico-químicos de entrada y salida esperados de acuerdo a la tecnología seleccionada.
- ✓ Medidas de mitigación adoptadas en zonas inundables de la ciudad.
- ✓ Descripción de la propuesta para el mejoramiento del sistema de Agua Potable.
- ✓ Descripción de planes no estructurales.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones para la ejecución del proyecto (Técnico, Ambiental y Social).

Memoria de cálculo

- ✓ Cálculos hidráulicos y sanitarios.
- ✓ Cálculos estructurales.
- ✓ Perfil hidráulico de la alternativa de tratamiento seleccionada.
- ✓ Cómputo métrico y presupuesto estimado.
- ✓ Cálculos geotécnicos, electromecánicos, de automatización y control.

Planos

- ✓ Plano de relevamientos topográficos.
- ✓ Plano de ubicación de sondeos realizados, detalle de los sondeos.
- ✓ Plano de ubicación de zonas inundables de la ciudad.
- ✓ Plano de ubicación de la planta de tratamiento y estaciones de bombeo diseñadas.

- ✓ Plano indicativo de extensión de línea eléctrica en media tensión que serán necesarias, según cada caso.
- ✓ Plano general en planta de las redes, donde serán indicados diámetros, pendientes, longitudes y material de las tuberías, como así también las cotas de tapa de los registros, cotas de llegada y salida de las distintas tuberías que entran y salen de los registros, profundidad de los registros y la denominación ordenada de los mismos, nombre de calles y ubicación de referencias importantes de la zona (escuelas, Iglesias, hospitales, etc.).
- ✓ Planos generales de accesos, cercos o muros perimetrales, portones, etc.
- ✓ Planos generales. Planimetrías y perfiles de las redes.
- ✓ Planos con identificación de barrios y calles en las que se poseen cunetas de desagües pluviales construidos.
- ✓ Para edificios y/u oficinas: planta general de las instalaciones necesarias.
- ✓ Diagramas de Procesos e Instrumentaciones de la planta de tratamiento.
- ✓ Diagramas de sensores de Control, Alarmas y Automatización de las instalaciones de tratamiento y estaciones de bombeo.
- ✓ Planos generales en planta y perfiles de los emisarios finales.
- ✓ Planos generales de las estructuras de llegada y descarga a los cuerpos receptores.
- ✓ Planos de instalaciones eléctricas: planta general.
- ✓ Planos de instalaciones de desagües sanitarios y desagües pluviales: planta general.
- ✓ Planos de instalaciones de agua potable: planta general.
- ✓ Plano con detalle de áreas prestacionales de prestadores de servicio de agua potable de la ciudad.
- ✓ Planos estructurales: planta general.
- ✓ Planos generales de las instalaciones electromecánicas.

Presupuestos

- ✓ Análisis de precios unitarios.
- ✓ Presupuesto general y por componente.
- ✓ Costos de operación y mantenimiento del sistema planteado.
- ✓ Costos de medidas ambientales, sociales y no estructurales.

Descripciones Técnicas

- ✓ Especificaciones Técnicas constructivas por ítem(s) de actividad de obra, y técnicas ambientales y sociales generales por actividad, estas últimas se derivan de los resultados de la Evaluación Ambiental y Social del proyecto.
- ✓ Licencia Ambiental Estratégica y Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, conforme a los requerimientos del MADES.

B. Forma de presentación

Una vez incluidas las observaciones al Borrador del Informe Final, la Consultora entregará la versión Final del Informe en 1 (un) ejemplar impreso (en hoja tamaño A4) y 1 (una) copia en medio digital (pendrive). La memoria técnica deberá realizarse en formato MS Word. Las planillas deberán elaborarse en formato MS Excel. Los planos deberán elaborarse en AutoCad y guardados en formato DWG en, dichos planos deben estar georreferenciados con DATUM WGS84 y SISTEMA DE COORDENADAS UTM. Los planos se ejecutarán en el formato Model a escala 1:1. Todos los planos deberán ser presentados además en versión para impresión (pdf).

La escala por adoptar para los planos debe ser tal que permita la visualización de todos los textos y detalles necesarios para su interpretación. Antes de realizar la impresión de los planos la Consultora deberá acordar con la DAPSAN los tamaños de hojas, rótulos y las escalas de los planos para cada tipología, en general se estima las siguientes:

- ✓ Planta General de las Redes, a escala 1/2000.
- ✓ Plantas y perfiles de los colectores y de las líneas de impulsión, a escala horizontal 1:200 y vertical 1:20.
- ✓ Planos de las obras complementarias y de los predios, en escala 1/100 o 1/50.
- ✓ Detalles constructivos en escala 1/20 o 1/10 según el caso.
- ✓ Tamaño de Hoja A1 o inferior.

Todos los documentos a ser entregados por la Consultora deberán contar con la firma y sello del Director de Proyecto. Planos, planillas y memorias de cálculos contarán además con la firma y sello del profesional responsable.

ANEXO II

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

El alcance del estudio incluye los siguientes aspectos:

- ✓ Desarrollo de un estudio de evaluación económica de las inversiones en obras de construcción de sistemas de alcantarillado sanitario con tratamiento de efluentes que incluye la aplicación de encuestas y el análisis econométrico de la base de datos para estimar la disposición de pago de las poblaciones beneficiadas.
- ✓ Análisis de riesgo del proyecto (Deberá realizar reuniones de socialización, la misma deberá ser organizada por la consultora, contemplando lo necesario para su realización).
- ✓ Análisis de sostenibilidad financiera de las obras: Disposición a pagar de los beneficiarios (encuestas y econometría).
- ✓ Análisis de impacto distributivo: estudio del nivel socioeconómico de los beneficiarios de la implantación de las obras.

La metodología a emplear será la de análisis costo-beneficio. La rentabilidad social de las obras deberá ser medida a través del coeficiente de Beneficio-Costo (B/C), el Valor Actual Neto (VAN), y Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE).

PLANILLA MODELO DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA

Detalle mínimo para la información a ser aportada para los estudios de factibilidad socioeconómica	
1.	Selección de la Alternativa óptima: comparar las alternativas de inversiones y sus costos de operación/mantenimiento en el flujo de caja descontado al 12% anual y a las tasas pedidas en el SNIP, para un período de 25 años, en guaraníes y en dólares estadounidenses.
-2.	Descripción de los sistemas actuales (situación sin proyecto): red de colección, planta de tratamiento, otros elementos del sistema existente. Identificar la población atendida y el respectivo Nº de conexiones, en la situación sin proyecto con: (i) Red de Colección, (ii) Tratamiento, (iii) Red de Colección + Tratamiento o (iv) solo Tratamiento. Población atendida con soluciones individuales (pozo séptico, otros)
3.	Descripción de los sistemas propuestos (situación con proyecto): red de colección, planta de tratamiento, otros elementos del sistema propuesto. Identificar la población atendida y número proyectado de conexiones anuales (hasta el año horizonte del proyecto) que serán beneficiadas con: (i) Red de Colección, (ii) Tratamiento, (iii) Red de Colección + Tratamiento o (iv) solo Tratamiento.
4.	Estimar y desglosar los costos de inversión y su momento de ocurrencia: Mano de Obra Calificada, Mano de Obra No Calificada, Equipos Nacionales, Equipos Importados, Materiales (insumos) Nacionales, Materiales (insumos) Importados, Terrenos, expropiaciones, otros.

5.	Estimar los costos anuales de operación y mantenimiento en un horizonte de 25 años. Desglosar los costos en: Mano de Obra Calificada, Mano de Obra No Calificada, Equipos Nacionales, Equipos Importados, Materiales (insumos) Nacionales, Materiales (insumos) Importados, Energía Eléctrica, Productos Químicos, otros.
6.	Describir objetivamente la propuesta de proyecto con destaque para los beneficios a la población atendida, el área de intervención y tipo de obras que van a ser construidas.

ACTIVIDADES PARA REALIZAR EN EL MARCO DE LA EVALUACIÓN

Evaluación de la viabilidad socioeconómica de las obras de saneamiento.

Se desarrollará una evaluación económica de las inversiones de saneamiento propuestas, determinando la rentabilidad social de las mismas, con la construcción del flujo de fondos a precios sociales (utilizando precios de cuenta) y medida a través del coeficiente de Beneficio-Costo (B/C), Valor Actual Neto Económico (VANE), y Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE). Asimismo, se deberá realizar un análisis de sensibilidad. Este análisis se deberá realizar a través de una evaluación de riesgo utilizando el método Monte Carlo. Esta técnica consiste en atribuir a variables clave que entran en el cálculo del flujo, tanto en el lado de los beneficios como el de los costos, el tipo de distribución de probabilidades asociado a éstas y el cálculo de las distribuciones de probabilidad de los indicadores de rentabilidad,

Aplicación de una encuesta socioeconómica y análisis de la base de datos.

Como parte de la consultoría se realizará una encuesta socioeconómica en la localidad beneficiada. Esto incluye las etapas de formulación del cuestionario, resultados de grupos focales, resultado de la encuesta piloto y aplicación de la encuesta final. Además, se analizará la base de datos y se presentarán los resultados de los modelos de disposición de pago (DAP) calculado y disponibilidad a pagar. Estos se aplicarán en el análisis descrito en la actividad siguiente.

Análisis de Beneficiarios.

Se deberá presentar una caracterización socioeconómica de los beneficiarios. Analizar la capacidad de pago de la población a través de información censal o encuestas socioeconómicas específicas. Asimismo, en función de los resultados del análisis costo beneficio, se evaluará el impacto distributivo, tomando en consideración la información sobre incidencia de pobreza entre los beneficiarios de los mismos.

ANEXO III

ALCANCE DE LOS ESTUDIOS FINANCIEROS Y TARIFARIOS

En base a la definición de las intervenciones para el sistema de saneamiento, la Consultora deberá analizar su viabilidad financiera (en moneda local y en dólares estadounidenses).

Estudios Financieros

El alcance de dichos estudios incluirá como mínimo las siguientes actividades:

- a) Realizar el análisis, con información de los tres últimos periodos fiscales, de los prestadores del servicio de AGUA POTABLE que se encuentran dentro de la futura área de cobertura del sistema de Alcantarillado, y determinar la viabilidad financiera del proyecto considerando: balance general, estados de resultados, variaciones del capital de trabajo, y flujo de caja. El análisis deberá incluir, además de otros aspectos relevantes que pudieran surgir durante la consultoría, los siguientes aspectos: (i) saldos de las cuentas por cobrar y la provisión para cuentas incobrables; (ii) pasivos y cuotas de amortización de los préstamos; (iii) montos anuales facturados y recaudados; (iv) ingresos y gastos de operación y mantenimiento de los servicios y gastos de administración; (v) análisis de la dotación de personal; e indicadores de desempeño básicos de todo lo anterior (Ej. Ratios financieros, cantidad de empleados por conexiones, agua no contabilizada, etc.).
- b) Analizar el sistema tarifario y si el mismo cubre los gastos de operación y mantenimiento, reposición de activos de corto plazo (Ej. Bombas, medidores, etc.), además de la reposición de activos a largo plazo.
- c) Analizar los sistemas y nivel de cobranzas.
- d) Si alguno o ninguno de los sistemas mencionados en los puntos anteriores existiere, la consultora presentará propuestas para establecer dichas prácticas, considerando la legislación existente en el país. En relación con el punto de los “sistemas tarifarios”, la consultora deberá presentar una propuesta tarifaria, considerando los resultados de la evaluación económica (Ej. Capacidad de pago).
- e) Analizar el programa de inversiones en agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas.
- f) Realizar una proyección de ingresos y egresos, que incluya por lo menos, estados de resultados y flujos de caja, para los próximos veinticinco (25) años, considerando las tarifas vigentes, el programa de inversiones y los pasivos comprometidos. Los flujos de caja deberán ser elaborados considerando la combinación de OPEX y CAPEX. Además, deberán realizarse escenarios considerando solamente OPEX.
- g) Presentar el flujo de caja anual y analizar y presentar las posibles opciones para lograr el equilibrio, viabilidad, y sostenibilidad financiera.
- h) Presentar indicadores de desempeño financiero de todo lo mencionado anteriormente y metas. Se asegurará que los indicadores y metas sean compatibles y consistentes con la política y legislación del sector.

- i) Presentar conclusiones concretas y concisas de todo lo anterior, y presentar recomendaciones puntuales consistentes con la política y legislación del sector para lograr la viabilidad financiera de las obras/proyectos.

Estudios Tarifarios

El objetivo de estos estudios es evaluar el marco tarifario y proponer los cambios necesarios para lograr la autosostenibilidad financiera (o sostenibilidad) del sistema de saneamiento conforme al reglamento tarifario. Para su logro la consultora deberá realizar como mínimo las siguientes actividades:

- a) Analizar la legislación y estructura tarifaria vigente en Paraguay para establecer y aprobar tarifas para la prestación de los servicios.
- b) Analizar los mecanismos contemplados en la legislación vigente para mantener el valor real de las tarifas.
- c) Analizar los esquemas de subsidios y su impacto en la sostenibilidad de los servicios. [La consultora deberá poner especial énfasis en este punto y se espera un análisis detallado, incluyendo planillas de Excel con sus respectivas fórmulas.]
- d) Analizar los costos de prestación de servicios, en lo posible en forma separada, de los servicios de alcantarillado, y tratamiento de aguas servidas.
- e) Propondrá reglas y mecanismos a ser adoptados para el ajuste de estructuras tarifarias y esquemas de subsidios, para asegurar la sostenibilidad de los servicios.
- f) En conjunto con lo descrito anteriormente, la consultora presentará proyecciones de flujo de caja para las distintas opciones consideradas. La Consultora presentará este material, además de correspondiente explicación en forma escrita de la metodología utilizada, en planillas Excel con fórmulas, en moneda local y en dólares estadounidenses.
- g) Propondrá tarifas de equilibrio, compatibles con el principio de la sostenibilidad financiera de las inversiones.

La Consultora deberá entregar todas las planillas electrónicas que se utilicen para presentar análisis y resultados, con fórmulas y notas aclaratorias, cuando las mismas sean necesarias.

OTRO ANEXO TARIFARIO

- ✓ Conforme a lo solicitado en el Reglamento de Tarifas: Estimar el VAN del sistema como unidad productiva (a precios privados).
- ✓ Estimar TIR del sistema como unidad productiva.
- ✓ Cálculo de las Tarifas en base al Costo Marginal de Largo Plazo (CMgLP) como base, y determinación del cuadro tarifario y escenarios de subsidios cruzados, para sistemas calificados como concesionarios y en Base a COSTOS MEDIOS para permisionarios.
- ✓ Valor Financiero del Sistema de APS en base al VAN.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos.

ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO:

Las Tarifas se establecerán en base al Costo marginal de largo plazo como base:

- ✓ La determinación de los cuadros tarifarios y tarifas se hará sobre la base de los costos marginales de largo plazo. El costo marginal de largo plazo es el incremento en el costo total de largo plazo de proveer el servicio, considerando el aumento en una unidad en la cantidad provista del servicio.
 - a. El costo marginal de largo plazo será el valor equivalente al precio unitario constante que, expresado en guaraníes (y dólares) por metro cúbico o guaraníes (y dólares) por mes, aplicado a la demanda incremental estimada, genera los ingresos requeridos para cubrir los costos de operación e inversión eficiente durante el horizonte del contrato de concesión y que es consistente con un valor presente neto igual a cero dentro del horizonte de evaluación.
 - b. Para el cálculo del costo marginal de largo plazo se considerará la vida útil económica y contable de los activos, la tasa de impuesto a la renta vigente y la tasa de costo de capital.
 - c. Los valores estimados para los costos anuales de inversión, operación y mantenimiento, junto a la tasa de impuesto a la renta vigente y a la tasa de costo de capital, deberán ser incorporados en las fórmulas establecidas en el Reglamento de Tarifas para Concesionarios.
 - d. En el caso de los costos de inversión estos provendrán del plan de inversión presentado por el operador.
- 1- Horizonte de evaluación.** Se solicitará el máximo horizonte (plazo) para concesionarios de 30 años.
- 2- Horizonte de proyección de demanda.** Se considerará a efectos de la proyección de demanda un período fijo igual al plazo del contrato de concesión.
- 3- Año base y depreciación.** Para el cálculo del costo marginal de largo plazo y las comparaciones y verificaciones que sean necesarias, se utilizara como año base el año inmediatamente anterior a la fecha de inicio del contrato de concesión.
- 4- Para el cálculo de la depreciación,** requerida para considerar los efectos tributarios, deberá considerar una tasa de depreciación y la vida útil correspondiente a cada ítem de inversión, de acuerdo con las disposiciones establecidas para tales efectos por la autoridad tributaria competente.
- 5- Costos asociados a la prestación del servicio.** A efectos del cálculo del costo marginal de largo plazo se considerarán los siguientes costos:
 - a. **Costo de operación:** Estos costos comprenden los gastos directamente relacionados con la producción y provisión del servicio, tales como: gastos de personal de operación y mantenimiento, energía, productos químicos, mantenimiento eléctrico y mecánico, repuestos y materiales, y servicios de terceros para la operación.
 - b. **Costo de administración y comercialización:** Estos costos corresponden a las áreas de apoyo a la provisión del servicio, tales como: los gastos del personal administrativo, los gastos

de mantenimiento de oficinas, las actividades de micro medición, facturación, cobranza y gastos generales.

c. **Costo de inversión:** Corresponde a los costos de inversión en infraestructura derivados del plan de inversiones presentado por el concesionario al Titular del Servicio y al ERSSAN, incluyendo inversiones para expansión y para reposición optimizada de los sistemas existentes.

ANEXO IV

METODOLOGÍA PARA REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y DETERMINACIÓN DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP). REUNIONES CON GRUPOS FOCALES

En la ciudad a ser beneficiada, se realizarán reuniones con al menos tres grupos focales homogéneos en términos de ingresos: (i) bajos ingresos, (ii) medios ingresos, y (iii) altos ingresos.

Se debe evitar la invitación a los líderes comunitarios, empleados del prestador de agua de la ciudad, políticos, sindicalistas. Lo ideal es que se invite a los ciudadanos usuarios del servicio de agua potable.

Cada grupo focal deberá ser conducido por un profesional con amplia experiencia en el manejo de este tipo de grupos, el profesional conversará con las personas sobre los servicios públicos en la ciudad o barrio, problemas de la comunidad, servicios de agua y saneamiento, y explicará el proyecto de forma sencilla. Se deberá seguir la siguiente guía para cada reunión:

Guía para Grupos Focales. (Ejemplo)
Problemas generales de la ciudad o barrio Seguridad ciudadana Escuelas Transporte público Sistema vial Agua potable Alcantarillado Sanitario Sistema de salud
Percepción de la situación actual del servicio de agua potable Nivel de cobertura Restricciones en la oferta Escasez Falta de presión Fugas Horarios restrictos Calidad de agua recibida Precio Mantenimiento general de tuberías Utilización de pozos/ cisterna en conjunto con el servicio del prestador (ESSAP, Junta)

Uso del agua

Se utiliza para:

Beber () Cocinar () Lavado de ropas () Lavado de coches () Piscinas () Jardines ()

Problemas Generales

Desperdicios () Robos () Micro medidores Averiados () Precio del agua () Atendimento del prestador () Atrasos en los pagos de las facturas () Precio derecho de conexión ()

Sugerencias de mejoras

.....

Que le parece la situación actual del alcantarillado sanitario en la ciudad y barrios donde viven

.....

Tipos de servicios sanitarios que poseen

Pozo ciego () Letrina () Baño moderno () Cámara séptica ()

Tipos de problemas que tienen con la solución actual

Desagüe () Rebose () Malos olores () Gastos con reparación () Limpiezas regulares ()
Construcción de otros pozos () cámaras () insectos ()

Tienen conocimiento de sistemas públicos de alcantarillado sanitario

Redes de recolección () Plantas de tratamiento ()

¿De dónde conocen?

.....

¿Qué les parecen estas soluciones?

.....

¿Que saben de red de recolección (solo RED) de aguas cloacales?

.....

¿Qué beneficios creen pueden tener con REDES DE ALCANTARILLADO?

.....

¿Que saben del tratamiento de aguas negras?

.....

¿Qué beneficios creen pueden tener con estos tipos de obras?

.....

¿Les parece que es costoso construir estos sistemas?

.....

¿Y para operar y mantener?
1) Para que las familias tengan un eficiente SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE AGUAS NEGRAS ES NECESARIO PAGAR una TARIFA DE ALCANTARILLADO SANITARIO. Solamente con el pago de esta TARIFA por las familias, será posible recolectar y mantener el sistema operando bien. ¿Estarían dispuestos a pagar para tener estos servicios? ¿Cuántos guaraníes estarían dispuestos a pagar por mes para TENER EL SERVÍCIO DE RECOLECCIÓN DE AGUAS NEGRAS (SOLO RECOLECCIÓN, SIN TRATAMIENTO)? Una vez que todos hayan contestado, seguir el mismo procedimiento con la segunda pregunta:
2) Para que las familias tengan un eficiente SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS ES NECESARIO PAGAR una TARIFA DE ALCANTARILLADO SANITARIO. Solamente con el pago de esta TARIFA por las familias, será posible recolectar, tratar las aguas negras y mantener el sistema operando bien. ¿Estarían dispuestos a pagar para tener estos servicios? ¿Cuántos guaraníes estarían dispuestos a pagar por mes para TENER EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS?
Voy a distribuir el segundo papelito para que me contesten. Una vez que hayan contestado, les pido que doblen el papelito para que los demás no vean su respuesta. ¿Todo bien? ¿ESTARIAS DISPUESTO A PAGAR PARA TENER un eficiente SERVICIO DE RECOLECCIÓN (SIN TRATAMIENTO) DE AGUAS NEGRAS? (SI). ¿CUÁNTOS GUARANIES POR MES? _____ (NO) ¿ESTARIAS DISPUESTO A PAGAR PARA TENER un eficiente SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS? (SI). ¿CUÁNTOS GUARANIES POR MES? _____ (NO)

Durante las reuniones con grupos focales se conversará además con el prestador del servicio de agua para divulgación de las fechas de las encuestas a ser realizadas en cada ciudad.

Lo ideal para la comunicación es emplear los mismos canales que el prestador utiliza para informar sobre interrupciones de servicio, realización de tareas de mantenimiento, etc.

ENCUESTAS PILOTO

Los valores de DAP obtenidos en las reuniones con grupos focales servirán para determinar rangos para los precios de los servicios que se emplearán en las encuestas socioeconómicas. Para confirmar estos valores, se realizarán primero encuestas piloto, en función de cuyos resultados se ajustarán los rangos de precios para las encuestas definitivas.

Antes del inicio de las encuestas, el Consultor preparará unos planos de la ciudad, a escala adecuada (1:5.000 a 1:10.000) tal que los planos puedan imprimirse en tamaño A3 como máximo. Los planos contendrán nombres de las calles, referencias principales (Iglesia, escuelas, plazas, etc.) y delimitarán el área de aplicación de las encuestas piloto. Las áreas piloto deben obedecer a una distribución espacial por ingreso de la población (bajo, medio, alto) y no deben ser utilizadas para la encuesta definitiva. El Consultor deberá realizar una jornada de capacitación de los encuestadores antes de la realización de las pruebas piloto, para asegurar la correcta interpretación y aplicación de las encuestas.

El Consultor preparará un reporte de los resultados de la prueba piloto, y previa evaluación y aprobación de DAPSAN y CAF podrá proceder a preparar el cuestionario final, o modificar y repetir la prueba piloto. La decisión final sobre el cuestionario final deberá ser hecha en consulta con la DAPSAN Y CAF y deberá ser evaluada y recibir aprobación antes de proceder con el trabajo de campo final.

ENCUESTAS DEFINITIVAS

Definición del tamaño de la muestra

Los cálculos para el tamaño de la muestra se realizan por el procedimiento que estima la muestra en función de la varianza relativa, es decir, la relación entre la desviación estándar y la media de variables representativas de la población, pudiendo utilizarse software como el Statgraphics para el procedimiento. Se deberán emplear los datos de ingresos obtenidos en las pruebas pilotos para alimentar el modelo. El coeficiente de confianza se fija en 95,5% (2 sigma) y error estándar admisible de 7,5%.

Realización de las encuestas

Previa a la realización de las encuestas, el Consultor deberá realizar una jornada de capacitación con aquellos encuestadores que no participaron de las encuestas piloto. Se distribuirán los formularios aleatoriamente en cantidades iguales en las ciudades en estudio. Se entrevistará solamente al jefe de familia, al que se presentará solamente una de las dos opciones de formularios.

Sistematización de los resultados y análisis de las encuestas

El consultor se encargará de la tabulación y sistematización de los datos de las encuestas, y el análisis de la confiabilidad. De ser necesario, se realizarán encuestas adicionales para obtener el grado de confianza necesario. Posteriormente, realizará los análisis establecidos en los TdR para la preparación del Borrador de Informe Final.

ANEXO V

RECOMENDACIONES PARA LA FIRMA CONSULTORA A TENER EN CUENTA EN LA REALIZACIÓN DEL TRAZADO DE REDES EN COMUNIDADES INDÍGENAS

I- IDENTIFICACIÓN.

Identificar la Comunidad, indicando el nombre, etnia a la que pertenece, lengua, ubicación del asentamiento de la comunidad, población estimada, características de la Comunidad.

II- NORMATIVAS VIGENTES

1- CONSTITUCIÓN NACIONAL: CAP V

2- LEY 234/93: Que Aprueba el Convenio 169 de la OIT.

3- LEY 904/81: Estatuto de las Comunidades Indígenas.

Art. 1. Esta Ley tiene por objeto la preservación social y cultural de las comunidades indígenas, LA DEFENSA DE SU PATRIMONIO y sus tradiciones, el mejoramiento de sus condiciones económicas, su efectiva participación en el proceso de Desarrollo Nacional y su acceso a un Régimen Jurídico que les garantice la propiedad de la tierra y otros recursos productivos en igualdad de derechos con los demás ciudadanos.

4- DECRETO 1039/18: Por la cual se aprueba el ***“PROTOCOLO PARA EL PROCESO DE CONSULTA”***

5- RESOLUCIÓN DEL INDI N° 2039/11: Por la cual se establece la obligación de solicitar la Intervención del INDI para todos los procesos de consultas con las comunidades indígenas

III- REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROCESO.

Estos requerimientos son referenciales y no limitativos.

- ✓ Debe conocer el estatuto interno de la comunidad.
- ✓ El equipo técnico de la firma consultora deberá contar con un especialista en temas indígenas.
- ✓ Identificar el o los líderes de la comunidad reconocidos por el INDI (representante legal) y canalizar todas las acciones del Proyecto a través del mismo.
- ✓ Comunicación y coordinación con el Instituto Paraguayo del Indígena (INDI) según necesidad.
- ✓ Formas de convivencia.
- ✓ Se deberá actualizar los datos poblacionales de la comunidad.

ANEXO VI

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE OFERTAS

1. Capacidad de la firma consultora para ejecutar los servicios (Máximo 30 puntos)

EXPERIENCIA EN EL SECTOR AGUA Y/O SANEAMIENTO URBANO		
Número de Contratos	Monto por Contrato	Se otorgarán
≥3*	≥350.000 USD	2 contratos - cumple 3 contratos – 2 puntos 4 contratos – 4 puntos 5 contratos – 6 puntos
*Las empresas que no cumplen con este requisito son directamente descalificadas		
EXPERIENCIA EN SERVICIOS SIMILARES		
Diseño de:	Con población y/o caudal de PTAR y/o PTAP por cada contrato	Se otorgarán
PTAR y/o PTAP	≥ 140.000 hab. y/o ≥ 0,20 m ³ /s	3 puntos por cada contrato hasta un máximo de 12 puntos
(**) RED (red de alcantarillado sanitario)	Con población por cada contrato	Se otorgarán
	≥ (100.000 hab.)	3 puntos por cada contrato hasta un máximo de 12 puntos

(**) No incluye redes de desagüe pluvial.

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 ejecutados en los últimos 15 (quince) años, realizados individualmente o en asociación con otras firmas, pero con una participación mínima de 25 % en el monto total del Contrato.

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.

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 3), 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.

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.

Para la evaluación de la capacidad de la firma consultora (**EXPERIENCIA EN EL SECTOR AGUA Y/O SANEAMIENTO URBANO** y **EXPERIENCIA EN SERVICIOS SIMILARES**) se considerarán **SOLO** aquellos contratos que sean presentados en el formato del Formulario **TEC-2**.

2. Calificaciones del Equipo Técnico y competencia para el trabajo (máx. 40 puntos).

El personal de la empresa consultora debe consistir en un equipo de expertos altamente calificados (profesionales universitarios), más los técnicos y el personal de apoyo que sea necesario. Como mínimo se exige el siguiente plantel:

Plantel Evaluado:

- a. Director de Proyecto (12 puntos).
- b. Especialista en Hidráulica / Sanitarista (9 puntos).
- c. Especialista en Planta de Tratamiento de Agua (9 puntos).
- d. Especialista ambiental (5 puntos).
- e. Especialista Social (5 puntos)

Plantel técnico mínimo necesario (no evaluado):

- h. Especialista en Evaluación de Proyectos.
- i. Ingeniero Estructural senior.
- j. Ingeniero Electromecánico.
- k. Topógrafo.
- l. Coordinador Local.
- m. Especialista Geotécnico.

La asignación de puntos, para el plantel evaluado, será realizada de la siguiente manera:

2.1. Director de Proyecto (12 puntos).

Experiencia General (4 puntos):

Profesional con título de grado en Ingeniería Civil, Hidráulica o Sanitaria o equivalente.

Se requerirá Experiencia General mínima de 15 (quince) años de experiencia profesional general, contados a partir de la obtención del título de grado, con lo cual se le otorgará:

- 15 años – 1 punto
- 18 años – 2 puntos
- 20 años – 3 puntos
- Mayor a 20 años – 4 puntos

Experiencia Específica (8 puntos):

Acreditar experiencia mínima (excluyente) en 2 (dos) proyectos como Director o Gerente de Proyectos de gerenciamiento, dirección o coordinación de trabajos de diseño y/o estudios de sistemas de Agua Potable y/o Saneamiento para sistemas de un mínimo de 100.000 habitantes beneficiados. Se otorgarán **2 (dos)** puntos por cada trabajo específico, hasta un máximo de 8 (ocho) puntos.

2.2. Especialista en Hidráulica (9 puntos)

Experiencia General (3 puntos):

Debe poseer título de grado en ingeniería civil, hidráulica, sanitaria o equivalente.

Se requerirá experiencia general mínima de 10 (diez) años de experiencia profesional general contados a partir de la obtención el título de grado. Se otorgará:

- 10 años – 1 punto
- 12 años – 2 puntos
- 14 años – 3 puntos

Experiencia Específica (6 puntos):

Acreditar experiencia específica mínima (Excluyente) en 2 (dos) proyectos como Jefe de Diseño, Especialista Hidráulico o equivalente, en trabajos de estudios y/o diseños de sistemas de Agua Potable y/o saneamiento para un mínimo de 100.000 habitantes beneficiados. Se otorgarán 2 (dos) puntos por cada trabajo específico, hasta un máximo de 6 (seis) puntos.

2.3. Especialista en Tratamiento de Aguas Residuales (9 puntos).

Experiencia General (3 puntos):

Debe poseer título de grado en Ingeniería Civil, Ingeniería Hidráulica, Ingeniería Sanitaria o equivalente.

Se requerirá Experiencia General mínima de 10 (diez) años de experiencia profesional general contados a partir de la obtención el título de grado, con lo cual se le otorgará:

10 años – 1 punto

12 años – 2 puntos

14 años – 3 puntos

Experiencia Específica (6 puntos):

Acreditar experiencia específica mínima (excluyente) en 2 (dos) proyectos como Especialista en Tratamiento de Aguas Residuales, Especialista Sanitario, Especialista de Diseño o equivalente en trabajos de estudios y/o diseños de sistemas de alcantarillado sanitario con plantas de tratamiento de aguas residuales, para ciudades con una población mayor o igual a 100.000 habitantes. Se otorgarán 2 (dos) puntos por cada trabajo específico, hasta un máximo de 6 (seis) puntos.

2.4. Especialista Ambiental (5 puntos)

Experiencia General (2 punto):

Debe poseer título universitario en Ingeniería Ambiental o en Ingeniería Agronómica, Ingeniería Civil o equivalente con Maestría en Ingeniería Ambiental.

Se requerirá experiencia general mínima de 5 (cinco) años contados a partir de la obtención el título de grado, con lo cual se le otorgará 1 (un) punto.

Por cada 2 (dos) años adicionales, por encima del mínimo exigido, se asignará 0.5 (cero punto cinco) puntos hasta el máximo de 2(dos) puntos.

Experiencia Específica (3 puntos):

Acreditar experiencia específica mínima (excluyente) en 2 (dos) a esta consultoría como Experto Ambiental, Especialista Ambiental, Coordinador Ambiental o equivalente en trabajos de diseño y/o aplicación planes de gestión ambiental en sistemas de agua potable y/o saneamiento.

Se otorgarán 1 (un) punto al requisito de experiencia mínima y 1 punto por cada adicional hasta un máximo de 3 pts.

Será requisito excluyente contar con registro de consultor vigente habilitado por el MADES.

2.5. Especialista Social (5 puntos)

Experiencia General (2 puntos):

Debe poseer una Licenciatura en Sociología o disciplina relacionada.

Se requerirá experiencia general mínima de 5 años, contados a partir de la obtención el título de grado, con lo cual se le otorgará 1 (un) punto. Por cada 2 (dos) años adicionales,

por encima del mínimo exigido, se asignará 0.5 (cero punto cinco) puntos hasta el máximo de 2 (dos) punto.

Experiencia Específica (3 puntos):

Acreditar experiencia específica mínima (excluyente) en 2 (dos) proyectos como Experto Social, Especialista Social, Coordinador Social o equivalente en proyectos del sector agua y/o saneamiento, coordinación de temas sociales en el ámbito público y privado, experiencias en elaboración de planes de gestión social, desarrollo comunitario, género, planes de reasentamientos y trabajos con comunidades. Será requisito excluyente contar con declaración jurada firmada del manejo de idioma guaraní. Se otorgará 1 (un) punto al requisito de experiencia específica mínimo y 1 punto por cada adicional hasta un máximo de 3 puntos.

3. Enfoque (máx. 30 puntos).

La Tabla a continuación muestra la descripción de la evaluación para el desarrollo del plan de trabajo.

PLAN DE TRABAJO		
Descripción	Puntos	Criterio de evaluación
La metodología 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. Deberá destacar los problemas que se están tratando y su importancia, y explicar el enfoque técnico que la firma consultora adoptaría para tratarlos. Deberá explicar las tareas innovadoras que empleará como parte de su metodología. La validez de la propuesta metodológica tendrá en cuenta el cumplimiento de las tareas indicadas en esta Solicitud de Propuesta (SDP) para los trabajos de hidrología, geología-geotecnia, hidráulica, ambiental, levantamientos topográficos, entre otros.	15 puntos	La calificación se asignará de la siguiente manera: 1. Cumplió totalmente con la solicitud, con un contenido presentado que fue más completo y suma valor agregado presentando mejoras: excelente (puntuación igual a 100%). 2. Cumplió con la SDP pero no presentar ningún elemento nuevo (puntuación igual a 75%). 3. No cumple con los SDP, pero presenta alguna mejora (puntuación igual a 50%). 4. Cumplió insuficientemente la solicitud, no cumpliendo con las especificaciones del SDP en su totalidad y no presenta mejoras (puntuación igual a 25%). 5. No cumplió con la solicitud (no presentó contenido válido) (puntuación igual a 0%). Evaluated in function of the consistency, level of detail and degree of purification or innovation of the methodology in relation to: a) the objectives and tasks indicated in the terms of reference; b) if it exceeds what is provided in the terms of reference and the generalities and specifications minimum that must be fulfilled; and c) the measure in which the methodology proposed, the surveys, the analyses and processes and technological means associated, contribute in an innovative way to achieve a better efficacy in the execution of the tasks and the quality or precision of the products.
Incorporar un cronograma que le permita alcanzar los productos y objetivos descritos en la SDP. El cronograma deberá resaltar las tareas	8 puntos	La calificación se asignará de la siguiente manera: 1. Cumplió totalmente con la solicitud, con un contenido presentado que fue más completo y agregado que el SDP: excelente (puntuación igual a 100% = 8 puntos).

principales del trabajo (incluyendo las 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. El cronograma de tareas se describirá y se ilustrará mediante un diagrama de flujo de Microsoft Project o herramienta de función similar, mostrando el inicio, duración y final de cada tarea relevante, los hitos de productos y resultados principales, y las acciones de toma de decisiones que se requieran de la entidad contratante a lo largo de la ejecución del estudio.		- Cumplió con los SDP, pero sin presentar ningún elemento nuevo – bueno (puntuación igual a 50% = 4 puntos). - Cumplió insuficientemente la solicitud, no cumpliendo con las especificaciones del SDP en su totalidad) (puntuación igual a 20%). - No cumplió con la solicitud (no presentó contenido válido) (puntuación igual a 0% = 0 punto). Evaluated in function of the consistency, level of detail and degree of purification or innovation of the methodology in relation to: a) the objectives and tasks indicated in the terms of reference; b) if it exceeds what is provided in the terms of reference and the generalities and specifications minimum that must be fulfilled; and c) the measure in which the methodology proposed, the surveys, the analysis and processing and technological means associated, contribute in an innovative way to achieve a better efficacy in the execution of the tasks and the quality or precision of the products.
Dimensionamiento y dotación y despliegue oportuno de los recursos humanos y equipamiento, describiendo las herramientas y equipos de trabajos o los materiales empleados (incluyendo los programas que se utilizarán) 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.	7 puntos	La calificación se asignará de la siguiente manera: - Cumplió totalmente con la solicitud, con un contenido presentado que fue más completo y agregado que el SDP: excelente (puntuación igual a 100% = 7 puntos). - Cumplió con los SDP, pero sin presentar ningún elemento nuevo – bueno (puntuación igual a 50% = 3,5 puntos). - Cumplió insuficientemente la solicitud, no cumpliendo con las especificaciones del SDP en su totalidad) (puntuación igual a 20%). - No cumplió con la solicitud (no presentó contenido válido) (puntuación igual a 0% = 0 punto). Evaluated in function of the consistency, level of detail and degree of purification or innovation of the methodology in relation to: a) the objectives and tasks indicated in the terms of reference; b) if it exceeds what is provided in the terms of reference and the generalities and specifications minimum that must be fulfilled; and c) the measure in which the methodology proposed, the surveys, the analysis and processing and technological means associated, contribute in an innovative way to achieve a better efficacy in the execution of the tasks and the quality or precision of the products.

ANEXO VII

DECLARACIÓN JURADA DE LOS DATOS Y COMPROMISO DEL PROPONENTE

Señores:

Corporación Andina de Fomento

Presente. -

Mediante el presente el suscrito, [CONSIGNAR NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL], Representante Legal [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], DECLARO **BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social del proponente:			
Domicilio Legal :			
N° de identificación tributaria :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Asimismo, mediante la presente, presento nuestra propuesta conforme lo solicitado, declarando que toda la información contenida en ella es veraz y que cualquier interpretación incorrecta podrá dar lugar a su descalificación. Asimismo, nos comprometemos a mantener la validez de la oferta presentada en el marco de las condiciones establecidas en las bases, reconociendo que CAF no está obligada a aceptar ninguna de las propuestas recibidas.

Así mismo, por este medio declaramos que entendemos que CAF no tiene ninguna obligación de considerar ni escoger nuestra propuesta, por lo que nos comprometemos a no presentar ninguna reclamación en caso de que CAF rechace nuestra propuesta. Renunciamos a cualquier reclamación en contra de CAF y/o su personal con relación al presente proceso de selección de proveedor.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....

Firma, Nombres y Apellidos del

Representante legal

ANEXO VIII

DECLARACIÓN JURADA DE NO CONTAR CON IMPEDIMENTOS PARA CONTRATAR CON CAF

Señores:

Corporación Andina de Fomento

Mediante el presente el suscrito, [CONSIGNAR NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL], Representante Legal de declaro bajo juramento y certifico lo siguiente:

- a) No tengo como asesores, personal técnico, profesionales, ejecutivos o directivos, a personas que hayan prestado directa o indirectamente, algún tipo de servicio a favor de CAF, antes o durante el desarrollo del presente concurso, sea a tiempo completo, a tiempo parcial o de tipo eventual.
- b) No cuento con una relación de parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo grado de afinidad con el funcionariado de CAF.
- c) No me encuentro sancionado administrativamente con inhabilitación permanente en el ejercicio de sus derechos para participar en procesos de selección convocados por algún país
- d) No tengo impedimentos ni estoy sujeto a restricciones por vía contractual, judicial, arbitral, administrativa, legislativa u otra, para asumir y cumplir todas las obligaciones que les correspondan o se deriven de esta solicitud, la presentación de ofertas o la suscripción del contrato.
- e) No he incumplido obligaciones contractuales o legales, que hayan originado la resolución de un contrato.
- f) Me encuentro en cumplimiento y solventes de obligaciones laborales y tributarias aplicables de acuerdo con la legislación del país.
- g) No existe entre nuestros representantes, accionistas y nuestros empleados nexos personales o profesionales con funcionarios de CAF, que supongan un conflicto de interés en el marco del presente proceso.
- h) No existe entre el representante legal y nuestros empleados nexos personales o profesionales con funcionarios de CAF, que supongan un conflicto de interés.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....

Firma, Nombres y Apellidos del

Representante legal del proponente

ANEXO IX

CARTA COMPROMISO DE FORMALIZACIÓN DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como Proponente)

Señores:

Corporación Andina de Fomento

Presente. -

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una propuesta conjunta al Concurso Público [CONSIGNAR OBJETO DE A CONTRATACIÓN]

Asimismo, en caso de ser seleccionados como la propuesta ganadora, nos comprometemos a formalizar la constitución del consorcio antes de la firma de contrato, en el plazo establecido y solicitado por CAF, y conforme a las regulaciones del país de origen, y el documento constitutivo deberá contener al menos los requisitos mínimos establecidos en la sección general de las presentes bases.

- a. Condiciones de la participación de cada uno de los integrantes de la unión temporal o consorcio.
- b. Receptor de los honorarios:
- c. Identificación de los integrantes del consorcio
 1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
 2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].
- d. Designación del representante común del consorcio [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para para actuar en nombre y representación del consorcio, en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato, con poderes suficientes para ejercitar los derechos y cumplir las obligaciones que se deriven de este.
- e. Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].
- f. Las obligaciones y porcentaje que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1.	OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1]	[%] ^[1]
----	---	----------------------

2.	OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2]	[%] ^[2]
----	---	----------------------

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]	
TOTAL OBLIGACIONES	100% ^[3]

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

..... Consortiado 1 Nombres, apellidos y firma de su Representante Legal del Consortiado 1, Tipo y N° de Documento de Identidad	 Consortiado 2 Nombres, apellidos y firma de su Representante Legal del Consortiado 2, Tipo y N° de Documento de Identidad
--	--

^[1] Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

^[2] Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

^[3] Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.