



**SOLICITUD DE PROPUESTA PARA LA
“CONTRATACIÓN DE UNA CONSULTORÍA QUE LLEVARÁ A
CABO LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
FACTIBILIDAD Y DISEÑOS BÁSICOS DE LAS FASES I, II, III Y
IV DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE PANAMÁ
NORTE”**



OCTUBRE 2020

INDICE

1. CONVOCATORIA.....	3
2. COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD	5
3. INTRODUCCIÓN.....	5
4. OBJETIVO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA.....	6
5. ANTECEDENTES.....	6
6. TERMINOS DE REFERENCIA.....	11
7. LINEAMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS	49
8. INFORMACIÓN SOLICITADA	55
9. FORMULARIOS	58
10. ANEXOS.....	73

1. CONVOCATORIA

Fecha: 16 de octubre de 2020

Proyecto: “ESTUDIOS TÉCNICOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS BÁSICOS DE LAS FASES I, II, III Y IV DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE PANAMÁ NORTE”.

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

Referencia: CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL
CAF No. 004/PPSA/PANAMÁ

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 pre-inversión requeridas para que las iniciativas programas y proyectos que sean priorizados por países miembros de CAF concluyan integralmente su etapa de preparación y estudios bajo estándares de calidad que permitan iniciar su fase de inversión y ejecución.
2. A solicitud del Gobierno de la República de Panamá, la Corporación Andina de Fomento (CAF), financiará los “Estudios de Factibilidad y Diseños Básicos de las Fases I, II, III y IV del Programa de Saneamiento de Panamá Norte”. El Proyecto forma parte del Plan Maestro de la Ciudad de Panamá, actualizado en 2015, y su ejecución ha sido priorizada por la Unidad Coordinadora del Programa de Saneamiento de Panamá (UCPSP).
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. 0797/2019 del 1 de noviembre del 2019, en el marco del Programa de pre-inversión para el sector agua de CAF (CAF-PPSA) aprobado mediante Resolución de Directorio No. 2271/2018. 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 No. 2271/2018.
4. El objetivo general de la consultoría es elaborar los estudios de factibilidad y diseños básicos que permitan evaluar alternativas para la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales que, actualmente son vertidas sin tratamiento a las quebradas y ríos de la cuenca alta del río Juan Díaz, a fin de definir la más viable desde los puntos de vista técnico, económico, social y ambiental y, contar con la documentación

necesaria para la contratación del diseño y construcción de los sistemas sanitarios para el proyecto de Panamá Norte.

5. En este contexto, CAF, actuando a través del Órgano Ejecutor, la Dirección de Análisis y Evaluación Técnica de Desarrollo Sostenible (DAETDS), de la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible (VDS), **invita a los interesados a presentar propuestas para realizar los “ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS BÁSICOS DE LAS FASES I, II, III Y IV DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE PANAMÁ NORTE”**.
6. En adición a los equipos técnicos de CAF, el organismo que será la contraparte técnica de esta consultoría es el Ministerio de la Presidencia de Panamá a través de la Unidad Coordinadora del Programa de Saneamiento de Panamá (UCPSP).
7. CAF proveerá los recursos financieros para la contratación de la consultoría a través del Programa de Pre-inversión 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 700.000** (setecientos mil y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América). El plazo de ejecución del contrato será de **330 (trescientos treinta) días calendario**, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato de servicios.
9. El contrato que se suscriba 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 propuestas (enviar versión electrónica) **es el día 7 de diciembre de 2020 a las 23h59, hora de la Ciudad de Panamá**. Se requiere enviar la propuesta solamente en versión electrónica a la siguiente dirección de correo: PANAMA_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,
COMITE 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 deberá ser utilizada como herramienta de publicidad o promoción. Igualmente, CAF, no compartirá las respuestas de 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 públicos y privados de América Latina. 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 Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible, se encargará del proceso vinculado con la selección y contratación de la empresa consultora que estará a cargo de los “ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS BÁSICOS DE LAS FASES I, II, III Y IV DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE PANAMÁ NORTE”. Para tal efecto, la Unidad Coordinadora del Programa de Saneamiento de Panamá (UCPSP), adscrita al Ministerio de la Presidencia de Panamá, en coordinación con CAF, han elaborado la presente SDP (incluidos los TdR) y participarán en la evaluación de las ofertas. La supervisión de la consultoría será efectuada por un consultor externo contratado por CAF para tal fin. Los pagos serán efectuados por CAF contra entrega de los productos definidos en los TdR de la consultoría y a satisfacción de CAF y UCPSP previo informe favorable de la UCPSP y de la Supervisión contratada por CAF a tal fin.

4. OBJETIVO DE LA SOLICITUD DE PROPUESTA

Identificar una firma consultora que lleve adelante los “ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS BÁSICOS DE LAS FASES I, II, III Y IV DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE PANAMÁ NORTE”, que tienen como objetivo general la evaluación de alternativas para la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales que, actualmente son vertidas sin tratamiento a las quebradas y ríos de la cuenca alta del río Juan Díaz, a fin de definir la más viable desde los puntos de vista técnico, económico, social y ambiental y, contar con la documentación necesaria para la contratación del diseño y construcción de los sistemas sanitarios para el proyecto de Panamá Norte.

4.1 Objetivos Específicos

- ❖ Realizar el análisis de alternativas, definir la alternativa óptima y llevar a cabo los estudios de factibilidad y diseños básicos para las Fases I, II, III y IV del saneamiento de la cuenca alta del río Juan Díaz y los sectores que la conforman.
- ❖ Elaborar los Documentos de Licitación para la contratación del Diseño Definitivo y Construcción de las Mejoras y/o Nuevo Sistema Sanitario. Incluye la totalidad de los documentos de Licitación, con base en las Políticas de Gestión y salvaguardas ambientales y sociales de CAF y, la normativa aplicable de la República de Panamá.

5. ANTECEDENTES

5.1 Programa de Saneamiento de Panamá Norte

El Programa Saneamiento de Panamá (PSP) tiene como objetivo mejorar la salud y calidad de vida de la población de la ciudad de Panamá y, recuperar las condiciones ambientales de la bahía de Panamá, mediante la construcción, operación y mantenimiento de sistemas de recolección, conducción y tratamiento de las aguas residuales eliminando así, las descargas de aguas residuales vertidas sin tratamiento a los ríos y quebradas de la ciudad.

La Ciudad de Panamá ha experimentado en los últimos años un gran desarrollo urbano y económico y con ello se ha incrementado la necesidad de atender otras áreas de la ciudad que no poseen una conducción y tratamiento de aguas residuales adecuado. Por ello, el **Programa Saneamiento de Panamá (PSP)**, actualizó en el 2015, el **Plan Maestro de la Ciudad de Panamá** confeccionado en el año 2001 para que sirva como herramienta en la toma de decisiones relativas al diseño y ejecución de nuevas etapas subsiguientes del Programa.

El Plan Maestro define la ruta a seguir para los próximos años con el fin de lograr el 100% de cobertura de alcantarillado y tratamiento. Este divide el área metropolitana de Panamá en dieciocho (18) cuencas¹ de drenaje sanitario y propone un **Plan de Inversiones para los próximos quince años**. Parte de ese plan, ya se viene ejecutando por medio de la segunda etapa del Programa de Saneamiento de Panamá, el cual interviene las cuencas de Punta Pacífica y Punta Paitilla, Matasnillo, Curundú, entre otras.

De acuerdo con el Plan Maestro, varios de los **sectores del área de Panamá Norte** (cuenca alta del río Juan Díaz) tienen sistemas de tratamiento sanitario que ya han sido superados en su capacidad. Asimismo, algunos sectores tienen sistemas combinados de alcantarillado pluvial y alcantarillado sanitario, mientras que otros directamente no cuentan con redes de alcantarillado sanitario. De acuerdo con el Plan Maestro de la Ciudad de Panamá, la cobertura de alcantarillado sanitario en los sectores de Panamá Norte es del 20%.

En ese sentido, el PSP ha decidido atender de manera **prioritaria el área de Panamá Norte**, debido a que su alto desarrollo urbano y económico, ha generado un incremento del caudal de aguas residuales **que supera la capacidad de los sistemas existentes** (Colectoras Las Lajas y Juan Díaz y PTAR Juan Díaz), lo cual amerita tomar acciones y formular proyectos para su debida atención en cuanto al **desarrollo de un sistema para la recolección, conducción y tratamiento de las aguas residuales, evitando que estas sean descargadas en los cuerpos de agua del sector**. Se estima una población urbana carente de acceso al alcantarillado sanitario de alrededor de **173,500 personas**.

Para esto, la Actualización del Plan Maestro (APM) propone solucionar este problema por medio de la **extensión de la cobertura y optimización del sistema sanitario de la cuenca alta del Río Juan Díaz**, que incluye la posible construcción de **una nueva PTAR** en el área norte de la ciudad; abarcando todos los componentes del sistema incluyendo redes, colectoras e interceptores, entre otros.

El PSP ha iniciado con el saneamiento de esta cuenca a través de la construcción de redes sanitarias en algunos sectores aledaños al río Santa Rita y Las Lajas sin embargo, como siguiente paso se ha identificado la necesidad de realizar la presente consultoría con el objetivo de elaborar los estudios de factibilidad y diseños básicos que permitan evaluar alternativas y definir aquella que sea la más viable desde los puntos de vista técnico, económico, social y ambiental, para posteriormente realizar la contratación del diseño y construcción de los sistemas sanitarios, requeridos para la cuenca Alta del Río Juan Díaz.

Se prevé que cuando se liciten las obras a ejecutarse producto del presente estudio, estas se desarrollen por fases, considerando los distintos componentes del sistema de saneamiento: redes, colectoras, interceptor y planta de tratamiento de aguas residuales.

¹ La Actualización del Plan Maestro (APM) se refiere a 18 sistemas de drenaje.

La Unidad Coordinadora del Programa de Saneamiento de Panamá (UCPSP) plantea la ejecución de los diferentes proyectos, por quinquenios, agrupándolos en 7 fases (ver Figura 1 del [ANEXO I](#)).

Esta consultoría se enfocará en la elaboración de los estudios de factibilidad, los diseños básicos y los documentos de licitación, para la ejecución de las Fases I, II, III y IV. Ver [ANEXO I](#).

CAF, Banco de Desarrollo de América Latina, es el principal financiador del PSP, por más de una década, donde ha aprobado recursos de financiamiento por cerca de USD 630 MM. El presente estudio está financiado por una cooperación técnica no reembolsable de CAF, quien llevará a cabo el proceso de contratación con el apoyo de la **Unidad Coordinadora del Programa de Saneamiento de Panamá (UCPSP)** que adicionalmente, contará con una supervisión externa para el seguimiento de los estudios.

5.2 Área de Estudio

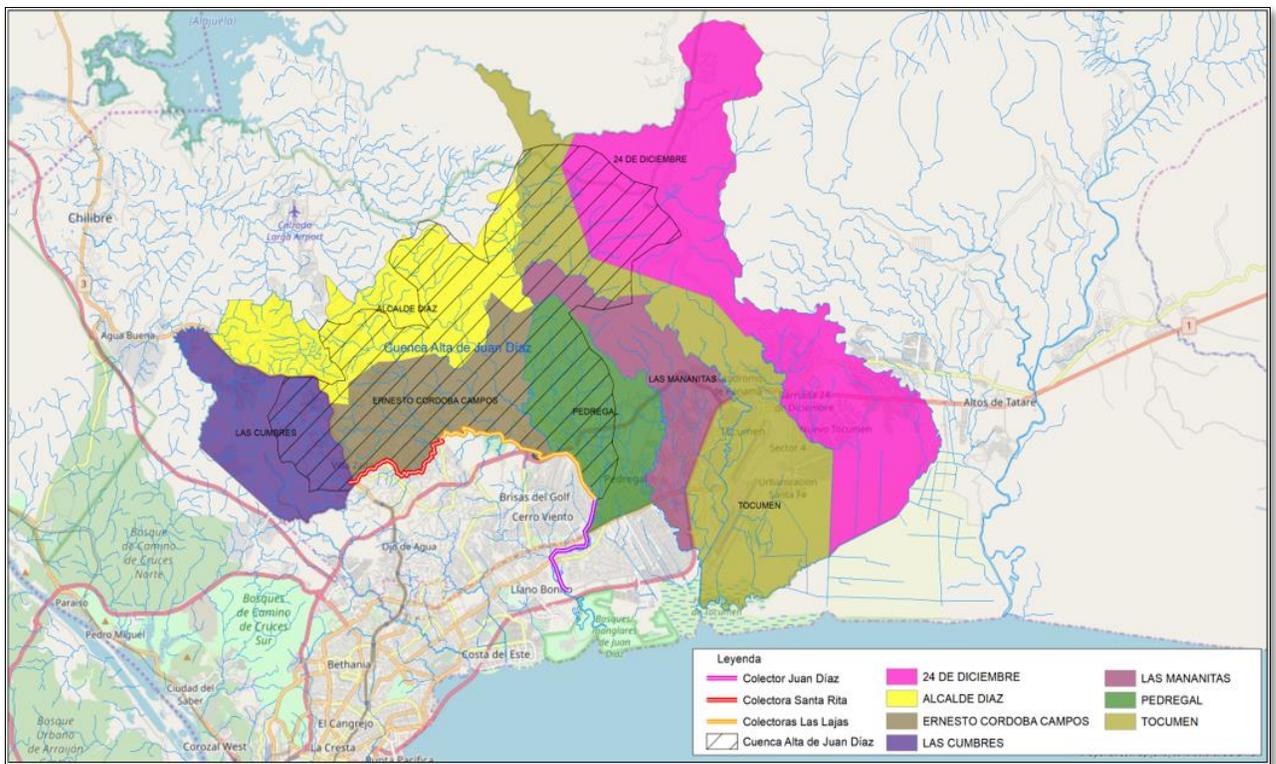


Figura No. 1: Cuenca de drenaje del Río Juan Díaz

El área de estudio del proyecto se localiza en la **cuenca alta del río Juan Díaz**, ubicada en Panamá Norte y que abarca parte de los corregimientos de: Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba

Campos, Las Cumbres y Las Mañanitas, Pedregal, 24 de Diciembre y Tocumen del Distrito de Panamá.

El Consultor deberá, como parte de sus servicios y alcance, revisar y validar el área de influencia de la cuenca del río Juan Díaz y no tomará como límite la división política de cada corregimiento, sino que realizará el análisis y estudio del drenaje natural de la cuenca que se encuentra sobre dicha división al igual que la infraestructura existente del PSP.

Para mejor entendimiento se muestra en la Figura No 1: la cuenca de drenaje marcada con líneas oblicuas sobre los corregimientos.

El Distrito de Panamá es una de las divisiones que conforma la provincia homónima, situada en la República de Panamá. Con una extensión de 2,031 km². Es la estructura política y geográfica donde se encuentra la ciudad Capital. Está situada en la región oriental del país, al este del canal frente a la Bahía de Panamá. Tiene una altitud variable entre los 0 msnm (frente a la bahía) y más de 972 msnm (en el Cerro Jefe). Las proyecciones para 2019 estiman una población del distrito en 1.184.140 habitantes, convirtiéndolo en el distrito más poblado del país.

El distrito de Panamá está conformado por 26 corregimientos²; de los cuales los corregimientos de Chilibre, Las Cumbres, Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz conforman la zona de **Panamá Norte**, área de estudio de la presente SDP. En la Figura 2 se observa la ubicación de Panamá Norte, dentro del Distrito de Panamá.

² 24 de Diciembre, Alcalde Díaz, Ancón, Betania, Bella Vista, Caimitillo, Chilibre, Don Bosco, El Chorrillo, La Exposición o Calidonia, Curundú, Ernesto Córdoba Campos, Juan Díaz, Las Cumbres, Las Garzas, Las Mañanitas, Pacora, Parque Lefevre, Pedregal, Pueblo Nuevo, Río Abajo, San Felipe, San Francisco, San Martín, Santa Ana y Tocumen.



Figura No. 2: Mapa de Ubicación de Panamá Norte

El servicio de agua y saneamiento de la ciudad de Panamá está a cargo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – IDAAN. En el 2001, mediante Decreto Ejecutivo 144 del 20 de junio de 2001, el Gobierno de Panamá creó la **Unidad Coordinadora del Proyecto (UCPSP)**, como entidad responsable de la gestión administrativa y operativa del **Programa de Saneamiento de Panamá (PSP)**.³

³ Que de acuerdo con el artículo 7 del Decreto Ejecutivo 1416 de fecha 19 de noviembre de 2019, para todos los efectos legales, los proyectos y sus respectivas garantías, los contratos y sus adendas, y demás documentos suscritos y administrados por el Programa de Saneamiento de Panamá (PSP) por conducto del Ministerio de Salud (MINSa), se subrogan al Ministerio de la Presidencia (MINPRE) para ser administrados y ejecutados por este. Los efectos del Decreto Ejecutivo comenzarán a regir a partir del 2 de enero de 2020.

6. TERMINOS DE REFERENCIA

6.1 Alcance de la Consultoría

La Consultoría “Estudios de Factibilidad y Diseños Básicos de las Fases I, II, III y IV del Programa de Saneamiento de Panamá Norte” definirá una solución de saneamiento integral para el área de estudio y considerará en su análisis los aspectos: **técnicos, económicos, ambientales y sociales, comunicación estratégica y de seguridad y, salud en el trabajo**. En consecuencia, tendrá que contemplar todos los recursos para la obtención de resultados óptimos en la gestión que se le encomienda, no pudiendo en ningún caso condicionar su trabajo a aspectos que, a su juicio, no están contemplados en los presentes **Términos de Referencia**, que merezcan interpretación, u otras causas de orden similar.

6.2 Plan de Trabajo: Recopilación, análisis, validación y actualización de la información disponible.

El Consultor deberá analizar y validar toda la información disponible con que cuenta la UCPSP y que pueda ser utilizada para la consultoría.

Además, con el apoyo de la UCPSP, recopilará toda la información referente a: anteproyectos y/o proyectos existentes en ejecución y en formulación, principalmente del IDAAN, pero también incluirá otras entidades tales como: MINSA, MOP, CONADES, MIVIOT, Mi Ambiente, Municipios, Patronato de Panamá Norte, y demás entidades públicas o privadas con el fin de procurar la obtención de todos los planos de infraestructura sanitaria ubicadas dentro del área de estudio y demás infraestructuras que puedan intervenir en el desarrollo de las futuras obras. Para estas gestiones el Consultor contará con el apoyo de la UCPSP.

El Consultor deberá realizar todas las visitas a campo e investigaciones necesarias para confirmar la veracidad de la información recopilada y/o, para complementar la información que haga falta y así obtener los mejores resultados solicitados en la presente Consultoría. Dichas visitas a campo e investigaciones deberán quedar debidamente documentadas a satisfacción de CAF y de la UCPSP. Para realizar estas visitas, el consultor deberá tomar en cuenta las disposiciones y protocolos establecidos por las autoridades correspondientes del Gobierno de Panamá en el marco de la pandemia del COVID-19.

El Consultor deberá incluir y/o actualizar la base de datos de la UCPSP con toda la información geográfica que genere esta consultoría en formato File Geodatabase (.gdb), compatible con el software ArcGIS PRO-2.1 y según los Estándares de Entregables de Datos Geográficos de la UCPSP que se encuentran en el [ANEXO II](#). Así como, la información de otros proyectos públicos y privados que hayan intervenido el sistema de alcantarillado existente modificando alineamientos y/o realizando nuevas interconexiones.

El Consultor deberá analizar toda la información recabada y verificar que sea correcta y apropiada para la elaboración de los diseños objeto del Contrato.

6.3 Estudios a nivel de Factibilidad

Los estudios deberán ser elaborados, sellados y firmados por el/los profesionales responsables de cada estudio (ver [Punto 6.37 Personal Técnico](#)) y deben contener toda información y análisis que sustente los estudios realizados (cálculos, tablas, modelaciones, gráficos, entre otros), tal como se indica en los Estándares de Entregables de la UCPSP y las Guías de Diseño del IDAAN que figuran en el [ANEXO II](#).

El Consultor debe incluir y/o actualizar la base de datos de la UCPSP con toda la información geográfica que genere esta consultoría en formato File Geodatabase (.gdb) compatible con el software ArcGIS PRO-2.1 y según los Estándares de Entregables de Datos Geográficos de la UCPSP (ver [ANEXO II](#)). Asimismo, deberá entregar los mapas y/o información generada en formato KMZ y/o KML que permitan su visualización en Google Earth.

6.3.1 Topografía y catastro del sistema sanitario

El Consultor realizará los levantamientos topográficos en cumplimiento con los Estándares de Calidad para Levantamientos topográficos, incluidos en el [ANEXO II](#).

Adicionalmente, el Consultor en sus recorridos de campo e investigaciones incluirá lo descrito en la siguiente lista y levantará como mínimo la información que se detalla en cada uno. Esta información debe ser incluida en el sistema de información geográfico por capas:

- Zonas con cobertura y sin cobertura de alcantarillado sanitario:

Se clasificará el área de estudio en zonas con cobertura y sin cobertura de alcantarillado sanitario, delimitando el área y la población de estas zonas. Entiéndase que por “zonas” se incluyen también las calles y/o viviendas individuales.

En las zonas con cobertura de alcantarillado sanitario, el Consultor realizará levantamientos topográficos de la ubicación, elevación, profundidad (x,y,z) y antigüedad de todos los elementos del sistema sanitario dentro del área de influencia (letrinas, pozos sépticos, plantas de tratamiento, entre otros), así como el alineamiento de tuberías con el uso de estación total y GPS de precisión submétrica, identificando las elevaciones de entrada (pueden ser varias), salida de la tubería y elevación de tapa y fondo de las cámaras de inspección.

El aspecto medular de la inspección de la red consistirá en abrir cada tapa de la cámara de inspección (para lograr primeramente lo antes indicado) y se comprobarán las conexiones que existentes, con lo que se determina el trazado de los colectores, y se identificará el sentido del flujo de agua para cada conducción.

Cuando se trata de una estación de bombeo, se deberá registrar la siguiente información: coordenadas y dimensiones de la estación de bombeo, forma, dimensiones y tipo (seco o húmedo) del foso de succión, elevaciones y longitud de

las estructuras de alivio, año de entrada en operación, características técnicas de las bombas, tuberías, válvulas y otros accesorios, arrancadores y centros de control de las bombas, existencia y estado de medidores de flujo, de generadores y de subestación eléctrica.

En el caso de las plantas de tratamiento se deberán obtener los siguientes datos: tipo y características de las estructuras, dimensiones y material de los tanques de procesos.

En caso de encontrar dificultades para el levantamiento del sistema de agua residual, estas serán registradas como **incidencias de Catastro**, y serán incluidas dentro del formulario de registro de campo, con el soporte fotográfico correspondiente. El Consultor deberá clasificar las incidencias por tipo, siendo incidencias de:

- **Gestión:** aquellas relacionadas a accesos complejos.
- **Mantenimiento:** aquellas relacionadas a obstrucción por sedimento u otros objetos en la tubería o colmatada la cámara de inspección.
- **Operativa:** cámaras desbordadas.
- **Cámaras de inspección ocultas:** relacionadas a la necesidad de realizar obras civiles menores como rompimiento de asfalto, concreto, reemplazo de tapas dañadas o por falta de esta, o cualquier otro material de construcción, etc., que dificulte la visualización de la cámara de inspección. Se exceptúa limpieza de herbazal, basura, retiro de piedras y soldadura.
- **Infraestructura bajo edificaciones o infraestructura:** redes o colectoras bajo casas, terrenos privados, edificios, etc.
- **Descargas Directas:** se identificarán todas aquellas descargas de aguas residuales producto de roturas en la red y/o colectoras (tuberías o bloques protectores rotos o expuestos), de tanques sépticos o plantas de tratamiento colapsado, etc., que estén descargando en forma directa a ríos, quebradas, zanjas, sistemas pluviales, calles, etc. Incluirá aquellas tuberías que estén protegidas con bloques protectores expuestos, socavados, dañados, etc.
- **Alcantarillado combinado:** se identificarán todos aquellos puntos (sitios en el sistema), donde exista una conexión de pluvial al sistema de aguas residuales.

En el siguiente cuadro se indica la cantidad aproximada de cámaras de inspección y longitud de tuberías existentes, las cuales conforman cada uno de los sectores de esta Consultoría y que se encuentran detallados por fases en el [ANEXO I](#).

Panamá Norte	Kilómetros de tuberías sanitaria	Cámaras de Inspección sanitarias
TOTAL	88,20	1.523

Nota: Cabe señalar que los kilómetros de tuberías son estimaciones, debido a que no se cuenta con información de alcantarillado sanitario y se estimó en base a la cantidad de vías y veredas. A su vez, el número de cámaras de inspección sanitarias se obtuvo tomando una longitud promedio entre cámaras, por lo cual solo son cantidades referenciales.

Es importante considerar que existen tuberías, cámaras y/o cajas de inspección en cauces de ríos y quebradas, vías principales, calles y veredas de concreto, suelo natural, escalera, etc.; que tendrán difícil acceso, lo cual supone una dificultad adicional. Además, algunos de los sectores a intervenir, son calificados como zonas rojas (alta inseguridad social) siendo este un aspecto que debe considerarse dentro de los costos de esta consultoría con el fin de velar por la seguridad de los trabajadores y de los equipos y/o herramientas. Posiblemente se requiera la contratación de la Policía Nacional en algunos sectores para poder ejecutar los trabajos requeridos, por lo que el Consultor deberá adicionalmente investigar y contemplar los tiempos requeridos para la contratación del personal de la Policía Nacional.

Adicionalmente, se deberá considerar que dentro del área de influencia se ubican vías principales con alto movimiento vehicular, además de aspectos sociales que pudieran exigir la realización de algunas actividades en horarios nocturnos, fines de semana o días festivos.

Por seguridad, y cuando los trabajos sean realizados en lugares de flujo vehicular, el Consultor deberá gestionar los permisos correspondientes ante el Ministerio de Obras Públicas, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y las entidades que correspondan con el apoyo de la UCPSP, para obtener la autorización o permiso para el cierre de vía, esto con el objeto de poder inspeccionar las tuberías en forma completa y recopilar la información necesaria.

- Instituciones públicas y privadas (de salud, educativas), industrias y comercios:

Se levantarán y georreferenciarán en campo todas las instituciones públicas, industrias y comercios especificando de cada uno: tipo de tratamiento a las aguas residuales, punto de vertimiento de las aguas residuales (tratadas o no) al cuerpo de agua o su conexión al sistema de alcantarillado sanitario existente. Una vez se tenga identificado en campo todas las instituciones públicas, industriales y comercios del área de influencia, se deberán delimitar las áreas que ocupan dichas instalaciones sobre la cartografía base a escala 1:5.000.

- Restaurantes:

Se levantarán y georreferenciarán en campo todos los restaurantes y/o establecimientos de comida especificando, el tipo de tratamiento de las aguas residuales, existencia de trampas de grasa (incluyendo foto) y punto de vertido de las aguas residuales (tratadas o no) o su conexión al sistema de alcantarillado sanitario existente. Una vez se tengan identificados en campo todos los restaurantes y/o establecimientos de comida del área de influencia, se deberá delimitar las áreas que ocupan dichas instalaciones sobre la cartografía base a escala 1:5.000.

El Proponente en su oferta presentará un modelo del formulario de registro de datos de campo.

6.3.2 Estudios geológicos y geotécnicos

El Consultor deberá planear y ejecutar todas las exploraciones, estudios geológicos y geotécnicos de los subsuelos necesarios con el fin de disponer de la información completa que permita establecer los mejores criterios técnicos para el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales y de las obras puntuales que así lo ameriten de acuerdo al análisis efectuado por el Consultor.

El Consultor realizará los estudios geológicos y geotécnicos por medio de estudios de superficie, estudios de permeabilidad, perforaciones con taladro, sondeos, etc. y todos aquellos que sean necesarios. Se deberán planear y ejecutar las investigaciones y ensayos necesarios en los aspectos relacionados con la disponibilidad de materiales de construcción, su localización, cantidad, calidad y métodos de explotación. etc.

Una vez definida la alternativa a partir del análisis descrito en el Punto 6.4, sobre la cual se realizarán los estudios, el Consultor realizará una propuesta técnica acorde a las necesidades del Proyecto, para consideración y conformidad de la UCPSP, con número y ubicación de los sondeos a realizar y de los cuales se obtendrán datos de granulometría (LP, LL, IL e IP), plasticidad, cohesión, potencial de expansión, potencial de licuefacción, contenido de material orgánico, nivel freático, estratigrafía y todo aquello que a consideración del Consultor sea necesario para la obtención del diseño más óptimo. Todos los sondeos realizados serán georreferenciados e incluidos en actualizaciones a los planos de la documentación entregada.

6.3.3 Diagnóstico del sistema de alcantarillado sanitario existente.

Con el Catastro obtenido del sistema sanitario existente (GIS), el Consultor dividirá cada cuenca en mini cuencas delimitadas por las interconexiones de redes a colectoras primarias, secundarias estaciones de bombeo y/o sistemas de tratamiento. Se incluyen aquellos sectores alejados con sistemas sanitarios independientes.

El diagnóstico se hará de cada mini cuenca y consistirá en realizar, como mínimo, las actividades que faciliten al Consultor la posibilidad de formular acciones de mantenimiento, limpieza, rehabilitación/reparación, y/o construcción de nuevos alineamientos de redes de alcantarillado.

Para elaborar el diagnóstico del sistema de alcantarillado el consultor deberá recopilar información estructural de las redes y hacer inspecciones externas e internas. Como resultado de la información obtenida deberá elaborar lo siguiente: (i) Matriz de Factores externos y (ii) Matriz de Factores internos. El [ANEXO III](#) propone una metodología de elaboración del diagnóstico de sistema existente.

6.3.4 Análisis y proyección poblacional

Para las estimaciones y proyecciones de población, usos y propiedades de los terrenos, se considerará el horizonte de diseño propuesto para el año 2050 para los diseños de nuevas redes o colectoras y/o aumento de diámetro por falta de capacidad, estaciones de bombeo y/o sistemas de tratamiento.

Para el estudio y análisis poblacional, el Consultor partirá de los datos oficiales del último censo levantado y publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) y entregará el modelo de proyección poblacional, con la opción de actualizarlo con los resultados del censo nacional a realizarse en 2020.

El Consultor, a efectos de estimar las proyecciones de población tomará en cuenta, sin limitarse a ello, lo siguiente:

- Plan Maestro Actualizado (2015);
- Actualización del Plan Metropolitano (Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial MIVIOT);
- Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Panamá (en ejecución por MUPA – Municipio de Panamá);
- Anteproyectos aprobados en MIVIOT y Municipios;
- Análisis de Esquemas de ordenamiento territorial (EOT - Esquema de Ordenamiento Territorial - MIVIOT);
- Análisis demográfico para la proyección poblacional; y los
- Documentos gráficos de zonificación vigente.

En este sentido, el Consultor es enteramente responsable de la confiabilidad de los resultados.

6.4 Análisis de alternativas

El Consultor, basado en la recopilación de información, estudios y diagnósticos realizados en el área de estudio y en el planteamiento de los potenciales diseños, deberá proponer al menos dos alternativas de diseño, confeccionando una matriz de alternativas con criterios y sus respectivos valores de ponderación para consideración de la UCPSP, referida a los costos de inversión, operación y mantenimiento, servidumbre, necesidad de adquirir terrenos, viabilidad de suministro eléctrico, factibilidad de construcción, consideraciones técnicas (análisis hidráulico), consideraciones ambientales, consideraciones sociales (molestias al tráfico, a peatones, comunitarias, etc.), cantidades y volúmenes de todas las

actividades de la obra, metodología de construcción, tiempo de ejecución, interferencia con los servicios y/o con otros proyectos, y todos aquellos elementos que a su juicio y buenas prácticas puedan representar un peso a la hora de seleccionar la mejor alternativa para la confección del diseño básico.

Este análisis deberá considerar, en caso de existir, las redes de alcantarillado combinado existentes (sanitario y pluvial), verificando la conveniencia (técnica, económica y ambiental) de que sean remplazadas por redes separadas.

Por otra parte, se deberá incluir en el análisis de las alternativas el escenario de construir una nueva planta de tratamiento de aguas residuales y el escenario de transportar las aguas servidas del sector de Panamá Norte hacia la PTAR Juan Díaz. Para ello se deberá verificar la capacidad de tratamiento de la PTAR Juan Díaz y, de ser procedente, determinar las inversiones necesarias para recolectar las aguas hasta la PTAR Juan Díaz y efectuar un análisis costo-beneficio que permita identificar la alternativa óptima.

6.5 Elaboración de Diseños

Una vez seleccionada la alternativa definitiva, el Consultor elaborará los diseños básicos (a nivel de factibilidad) para dar solución en la zona de estudio, al sistema de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas y sus posibles interconexiones y/o complementaciones al sistema existente.

6.5.1 Diseño de Redes y colectoras: Zona sin Cobertura

En las zonas sin cobertura, se priorizarán las soluciones a gravedad para el desarrollo de nuevas redes de alcantarillado sanitario. A falta de la posibilidad de transporte de las aguas residuales por gravedad se analizarán nuevos sistemas de bombeo, así como, las interconexiones nuevas que se requieran.

Estos diseños incluirán, como mínimo, los siguientes datos: longitud de tubería, diámetros, material, número de cámaras de inspección, número de bloques protectores, tipos y cantidad de protección de taludes, número de conexiones domiciliarias, tipo de juntas, profundidad, interferencia con otros servicios, información de estudios de suelo, estaciones de bombeo donde indique como mínimo, área necesaria, caudal, tipo de equipos de bombeo, cantidad de bombas, metros de línea de impulsión y sistemas de generación eléctrica contingente.

Los diseños que genere esta consultoría deberán entregarse en formato File Geodatabase (.gdb) compatible con el software ArcGIS PRO-2.1 y según los Estándares de Entregables de Datos Geográficos de la UCPSP (ver [ANEXO II](#)).

Los planos y memorias técnicas que elaboré el Consultor se basarán en los Estándares de Entregables de Diseños de modelación hidráulica, Levantamiento topográfico y sistema de información geográfica, elaborados por la UCPSP para dichos fines (ver [ANEXO II](#)).

6.5.2 Diseño de Redes y colectoras: Zona con Cobertura

El Consultor formulará soluciones a incidencias en base a diseños básicos (a nivel de factibilidad) y/o plan de operación y mantenimiento, tanto de las levantadas en el catastro como en el diagnóstico que surja del análisis y la necesidad de mejorar las infraestructuras sanitarias del 100% del área de influencia.

6.5.3 Sistemas de Bombeo

En los casos que se requiera, el Consultor deberá diseñar las estaciones de bombeo que permitan derivar las aguas servidas al sistema sanitario que le corresponda, previendo sistemas contingentes de energía. Para esto deberá basarse en la norma técnica de aplicación por la UCPSP (Ver [ANEXO II](#)), como así también en las reglas del buen arte y tecnologías actuales, que permitan construir sistemas de alta eficiencia energética y bajos costos de operación y mantenimiento.

6.5.4 Intradomiciliarias

En la actualidad no se conoce con precisión la cantidad de viviendas que no cuentan con alcantarillado sanitario ubicadas dentro del área de estudio, así como, tampoco se conoce su condición socio-sanitaria, por lo que es necesario realizar un catastro que permita identificar la necesidad de completar sus instalaciones y ejecutar las adecuaciones necesarias para asegurar que las aguas residuales lleguen al nuevo sistema de alcantarillado sanitario proyectado.

Para la elaboración de los diseños de las intradomiciliarias, una vez identificadas todas las viviendas que estén dentro de las zonas sin alcantarillado sanitario (ver [Punto 6.3.1 Topografía y catastro del sistema sanitario](#)) complementándose con la información obtenida en el [Punto 6.2](#)) el consultor deberá realizar el Catastro técnico-social con el objetivo de:

- Identificar el tipo de servicio sanitario con el que cuentan actualmente las viviendas en el área sin cobertura de alcantarillado (tanques sépticos, pozos ciegos u otro sistema o solución individual existente);
- Estimar la cantidad de habitantes por vivienda (identificando sexo y edades);
- Conocer la disponibilidad de los propietarios de conectarse a las redes de alcantarillado sanitario futuras, realizando sus adecuaciones internas;
- Conocer la disponibilidad de los propietarios a pagar por el servicio de recolección, conducción y tratamiento de las aguas residuales;

- Identificar si cuenta con servicios de agua potable, si es provisto por el IDAAN, de ser así el número de cuenta o cliente;
- Identificar las afectaciones que se realizarán a las viviendas, infraestructuras y/o áreas verdes, por la instalación de las redes de alcantarillado;
- Estimar la cantidad de las conexiones intradomiciliarias necesarias en la zona del Proyecto; y
- Estimar los caudales de aporte al sistema de alcantarillado.

Para hacer este catastro y poder elaborar los diseños de las intradomiciliarias, el Consultor deberá tomar una muestra representativa, entre el 30% y 40% del total de la zona sin cobertura (12.000 viviendas aproximadamente) y, considerar la proporción de estratos sociales (para luego extrapolarlo al 100%).

De igual manera, el Consultor realizará levantamientos topográficos (x, y, z) de todas las descargas sanitarias de las viviendas:

- **Aguas negras:** ubicación de la unidad sanitaria (servicio sanitario) y la descarga directa. Si la vivienda tiene tratamiento primario levantar la unidad sanitaria y la entrada del tratamiento primario.
- **Aguas grises:** incluye lavadoras, lavaderos, duchas, fregaderos y lavamanos, ubicadas dentro de las propiedades privadas y tomará los niveles necesarios para su conexión al sistema de redes propuesto.

Nota: no incluir desagües pluviales (bajante de techos, cunetas, etc.).

La entrega de esta información se basará en los Estándares de Entregables de Levantamiento topográfico (ver [ANEXO II](#)).

6.5.5 Diseños de intradomiciliarias:

Una vez obtenido el catastro y los niveles y coordenadas topográficos de las descargas de las aguas grises y negras de las viviendas, el Consultor elaborará un diseño tipo de las intradomiciliarias, las cuales deben ser conectadas a las nuevas redes. Para esto deberá incluir criterios y/o lineamientos mínimos de diseño que consideren la menor afectación posible a los predios. Esto con el fin de elaborar un cómputo y presupuesto para este diseño tipo el cual se tomará como referencia.

6.5.6 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

6.5.6.1 Pre-dimensionamiento de la PTAR.

En caso de verificarse y justificarse la construcción de la nueva planta de tratamiento, luego del análisis de alternativas efectuado, el Consultor deberá realizar su predimensionamiento

considerando todos los aportes del área de influencia de acuerdo con el diagnóstico del sistema de alcantarillado existente, las proyecciones de la población, las dotaciones y caudales, la caracterización de las aguas residuales y los costos de operación y mantenimiento.

El Consultor también debe realizar una propuesta con la mejor tecnología a aplicar, considerando los aportes de caudales del área de estudio, la calidad y características de las aguas residuales, la optimización de costos de operación y mantenimiento y, que incluya como mínimo, el tratamiento primario y secundario para las aguas residuales, como así como también, los procesos de digestión, estabilización y tratamiento para los lodos que permita, de ser técnicamente viable y en concordancia con las normas aplicables (COPANIT 35-2019 y COPANIT 47-2000), las alternativas de reutilización de los mismos.

El consultor deberá presentar, además, del esquema de funcionamiento, un predimensionamiento de cada uno de los procesos que se propongan para la PTAR. Este predimensionamiento se tendrá que revisar en la fase de prediseño final donde se tendrá que verificar y desarrollar. El objetivo de este predimensionamiento es que sirva de insumo para la elaboración de los estudios de impacto ambiental de la de la Planta de Tratamiento que realizará la UCPSP.

Como antecedentes, la UCPSP suministrará información sobre la calidad del agua, la cual consistirá en los datos recurrentes de los efluentes, correspondientes al último trimestre, antes de iniciar la consultoría. Esto no exime al Consultor de su obligación de realizar el análisis y los estudios complementarios necesarios que permitan establecer de manera precisa la calidad del agua para el diseño óptimo de la PTAR.

Una vez preseleccionada la mejor alternativa de tratamiento tanto, de aguas residuales como de lodos, se deberá redactar una memoria técnica con planos esquemáticos de la PTAR, así como, los planos del área requerida y su ubicación física, necesarios para la legalización del terreno que, posteriormente deberá ser adquirido por la UCPSP.

Adicionalmente, el estudio deberá incluir un plan de inversiones y un cronograma de ejecución de la PTAR por etapas, definiendo las interconexiones a las colectoras de los sistemas existentes, considerando, además, un escenario de reducción de consumos.

6.5.6.2 Caracterización y Monitoreo de Aguas Residuales

El Consultor deberá realizar también un programa de caracterización y monitoreo de aguas residuales domésticas en las épocas seca y lluviosa con el objetivo de estimar las cargas contaminantes per cápita (en términos de DBO5, DQO, SST, NH3-H, Nitrógeno total y Fósforo) y la estimación total de cargas contaminantes que llegarían a la PTAR.

De manera referencial, la metodología propuesta a utilizarse para realizar la caracterización de las aguas residuales es la siguiente:

- Recopilación de información existente que valide el Consultor y sea aprobada por la UCPSP;
- Recopilación de información en los casos donde existan PTAR;
- Medición directa de parámetros fisicoquímicos con equipos medidores de colección automática de muestras en los puntos de medición de las colectoras existentes a las que se les realizará el monitoreo de caudales; y
- Las muestras se coleccionarán por el período de una semana, en cada punto de medición, durante la época seca y de una semana, en cada punto de medición, durante la época lluviosa, concordante con la medición de caudales;

El Consultor deberá presentar como resultado de la toma de muestras y de los ensayos realizados dentro de la caracterización de las aguas residuales, a modo referencial y no limitativo, los parámetros que se indican a continuación:

- Caudal de aguas residuales;
- DBO5 total y soluble;
- Sólidos Suspendidos Totales (SST);
- DQO total y soluble;
- Nitrógeno total;
- Oxígeno Disuelto;
- Fósforo;
- PH;
- Temperatura;
- Aceites y grasas;
- Coliformes Fecales; y
- Para el caso de las actividades industriales se deberá investigar la presencia de metales pesados.

Si la UCPSP y/o CAF lo consideran necesario, para garantizar que el diseño básico de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales sea satisfactorio, podrán solicitar al Consultor la determinación de cualquier otro parámetro adicional, el cual se debe efectuar y presentar sus resultados, con los mismos estándares y requerimientos que para todos los otros estudios.

Adicionalmente, si sobre la base de la información obtenida en el diagnóstico y relevamiento de la infraestructura existente se detecta alguna fuente contaminante que genere la necesidad de la elaboración de algún estudio específico, el Consultor deberá efectuarlo y entregar los resultados de este con los mismos estándares y requerimientos que para todos los otros estudios.

El Consultor deberá efectuar estudios de toxicidad a los microorganismos aerobios y anaerobios de las aguas residuales a tratar.

Así mismo, se deberán considerar las mediciones y caracterizaciones realizadas, prestando especial atención en la medición de metales pesados ya que en altas concentraciones son tóxicos para los organismos degradadores y para el cuerpo de agua receptor. En ese sentido, deberá contemplar los siguientes metales: cromo (Cr), plomo (Pb), níquel (Ni), arsénico (As), mercurio (Hg), cadmio (Cd), cobre (Cu), zinc (Zn). Así mismo deberán medirse los compuestos orgánicos volátiles (VOC).

La información levantada deberá procesarse de la siguiente forma:

- **Cargas totales de contaminantes en kilogramos por día:** Se determinarán con las concentraciones de cada parámetro medido por día por los caudales totales diarios.
- **Cargas totales por persona por día:** Se determinará como el cociente de la carga total por día para cada parámetro entre la población total tributaria de la cuenca de drenaje sanitario. Este caudal incluye las aportaciones domésticas, comerciales-institucionales e industriales.
- **Cargas totales residenciales – comercial - institucionales por día:** Se calcula como la diferencia de las cargas totales por día y las cargas industriales.

Para la selección de puntos de muestreo, el Consultor, en base a la información recopilada, deberá identificar la cantidad de zonas o barriadas que cuentan con alcantarillado sanitario. Luego deberá definir un muestreo representativo, según los siguientes criterios mínimos sumados a todo otro que el Consultor considere pertinente:

- Mayor tamaño (Número de habitantes) (para garantizar mayor representatividad);
- Presencia de comercios y/o entidades institucionales;
- Presencia de flujo en las cámaras;
- Espacio para la instalación de los equipos; y
- Localización (pretendiendo medir urbanizaciones a lo largo de toda el área de influencia).

El Consultor deberá determinar el reúso potencial de las aguas residuales tratadas, considerando lo siguiente:

- La estimación del caudal potencial para aprovechamiento.
- La demanda de calidad del efluente de acuerdo al uso previsto y en función a la normativa vigente.
- La disponibilidad del sitio para la disposición o compostaje de lodos.

6.5.6.3 Tratamiento de lodos.

El estudio tiene como objetivo conocer de manera integral la situación de los lodos de las plantas de tratamiento y tanques sépticos del área en estudio, recomendando las mejores prácticas para su gestión y reutilización, acorde a las normativas nacionales vigentes (COPANIT-47-2000 y las que apliquen).

De manera referencial y no limitativa, el estudio debe contener:

- Estimación de la cantidad de lodos que se producen actualmente tanto en la PTAR como en los tanques sépticos, calculando ratio por persona;
- Análisis de la normativa existente en referencia a los lodos;
- Recomendaciones para la reducción de la cantidad de lodos que se generan;
- Alternativas existentes para la gestión y tratamiento de lodos;
- Opciones para el aprovechamiento de los productos obtenidos mediante el tratamiento de lodos;
- Recomendaciones y beneficios obtenidos con la coordinación en la gestión de otros flujos de residuos orgánicos;
- La proximidad en la ubicación del tratamiento, con la planta que va a generar los lodos. Coordinar este análisis con la selección del terreno para la PTAR; y
- La optimización económica, social y ambiental del tratamiento y gestión de los lodos.

6.5.6.4 Reutilización de Recursos

En el caso de que en el Análisis de Alternativas, se confirme la necesidad la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales se deberá evaluar el potencial de reutilización de los lodos provenientes de la planta, ya sea como compostaje o como material para generación de bioenergía ya que esto también contribuye como una medida de mitigación al cambio climático y constituye una alternativa de protección ambiental al reemplazar el uso de agroquímicos y la tala de árboles para leña.

6.5.6.5 Ubicación del terreno de la PTAR, trámite para la adquisición del terreno y servidumbres.

En caso de requerirse la construcción de la nueva PTAR, luego del análisis de alternativas efectuado, el Consultor deberá realizar investigaciones previas, recopilación de información y cálculos iniciales de población, dotación y caudales, que le permita predimensionar la planta de tratamiento.

El Consultor también deberá identificar, considerando las investigaciones previas y la recopilación de información inicial e información proporcionada por la UCPSP, las mejores alternativas para la ubicación de la PTAR.

Considerando el área de influencia y las estimaciones de población y caudales iniciales, el Consultor deberá hacer una preselección de la mejor alternativa de tratamiento y realizar un predimensionamiento de la superficie que requerirá la PTAR incluyendo el tratamiento y reutilización de los lodos.

Una vez seleccionado el terreno en donde se ubicará la PTAR, el Consultor deberá realizar un estudio topográfico además de elaborar la descripción y los planos necesarios para la legalización de los terrenos que serán adquiridos por el Proyecto.

En cuanto a la selección del sitio de emplazamiento y el diseño de la PTAR el consultor deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- La disponibilidad del terreno para el emplazamiento de la PTAR, de acuerdo a las dimensiones de diseño;
- La cercanía a las viviendas y la dirección predominante de los vientos (para evitar los malos olores);
- La topografía y desnivel del terreno, de manera que se facilite el transporte de las aguas procedentes de la red de alcantarillado hacia la PTAR, con el menor uso de energía posible;
- Altura sobre el nivel del mar, temperatura ambiente, iluminación y radiación solar;
- Nivel freático, para definir las medidas de protección necesarias; y la
- Procedencia (doméstica, industrial, etc.) y características (DBO, nutrientes, temperatura, etc.) del agua residual para la selección del tipo de tratamiento.

6.5.7 Adquisición de servidumbres y/o terrenos

El Consultor entregará un Informe de Adquisición, para los casos donde los diseños necesiten la compra de servidumbre y/o terrenos. El informe deberá ser sustentado por medio de levantamientos de detalle, memoria descriptiva y cualquier otra información que sea necesaria y que le sea solicitada por la UCPS. Para esto deberá: (i) especificar en los planos el/los metrajes necesarios para su legalización y (ii) determinar las franjas a afectar, incluyendo los datos necesarios para las gestiones de servidumbre y/o adquisiciones a través de la investigación de tenencia y catastral ante el Registro Público para determinar las fincas que se proyectan afectar y, confirmar si existen o no gravámenes y/o restricciones sobre las mismas. Estas gestiones deberán incluir las investigaciones para los trámites necesarios ante las siguientes instituciones competentes, pero sin limitarse, a Registro Público, ANATI, Catastro, MIVIOT, MOP, IDAAN, entre otras. La UCPS asistirá al Consultor en estas gestiones.

Asimismo, acorde a las salvaguardas ambientales y sociales de CAF, se deberá elaborar: (i) Plan de Reasentamiento cuando se presente desplazamiento físico de población, y/o un

(ii) Plan de Restablecimiento de Condiciones Socioeconómicas cuando se presente desplazamiento económico; según aplique al diseño final.

El Consultor realizará las gestiones necesarias para la identificación y acercamiento con los dueños de los terrenos ya sea para la gestión de la servidumbre como para la adquisición de estos. Esto tiene como fin, garantizar la resolución anticipada de cualquier conflicto que pueda afectar el normal desarrollo de los diseños y posterior construcción de las obras que se deriven de la presente Consultoría.

La negociación preliminar (carta de intención u otro) de las servidumbres y/o adquisiciones de terrenos, debe manejarse prioritariamente por constitución voluntaria de servidumbre y como última alternativa la adquisición de los mismos, a través de la compra conforme a los valores que arrojen los avalúos emitidos por las instituciones competentes para tal fin.

6.6 Requerimientos Sociales

Durante la etapa de revisión del Diseño Básico y elaboración de diseños finales, el Consultor basándose en las salvaguardas ambientales y sociales de CAF, realizará las siguientes tareas sin limitarse a ello:

6.6.1 Evaluación Social del área de influencia del Proyecto

El Consultor deberá realizar una evaluación social del proyecto, tal como lo indica el PS-01 Gestión Social para elaborar los Estudios Técnicos de Factibilidad y Diseños Básicos del Programa de Saneamiento de Panamá Norte. Esta evaluación requerirá un informe inicial de avance social que consiste en la descripción inicial de la metodología empleada y algunas características socioeconómicas del área de influencia.

6.6.1.1 Evaluación Social inicial

El informe inicial de avance social deberá ser entregado a los 90 días calendarios después de la fecha indicada en la orden de proceder y deberá ser presentado de acuerdo con el contenido mínimo de la siguiente guía:

- Resumen Ejecutivo
- Antecedentes
- Metodología
- Actividades sociales desarrolladas.
- Perfil socioeconómico de los corregimientos del área de influencia.
 - Población, hogares y vivienda.
 - Breve caracterización de los actores claves o grupos interesados.
 - Indicadores de educación.
 - Indicadores económicos y laborales.
- Conclusiones y recomendaciones para la estrategia de relacionamiento de los actores claves o grupos interesados

- Anexos: Índice de Mapas, Índice de figuras, Índice de tablas

6.6.1.2 Evaluación Social del área de influencia del Proyecto

Previo al inicio de las actividades de campo, y en concordancia con la PS-01, el consultor deberá elaborar un “Plan de Participación Ciudadana”, donde se incluyan los mecanismos participativos que se implementaran para la elaboración de los estudios, a fin de generar canales de comunicación con los actores involucrados. Esto permitirá que la población transmita sus inquietudes y puedan ser atendidas, a la vez de recibir información oportuna durante las etapas de elaboración de Estudios y Diseños.

En la evaluación social se debe describir las principales características socioeconómicas del área de influencia de las alternativas del Proyecto, para reconocer las situaciones que los afectan, los recursos que cuenta y las potencialidades propias del área.

El Consultor deberá realizar una identificación previa de los grupos de interés del proyecto, incluyendo al menos 10 entrevistas de actores claves por corregimiento del área de influencia del proyecto y presentar, como parte de los resultados de la Evaluación Social, el Mapeo de Actores Claves e Interesados.

El Consultor deberá garantizar que el número de entrevistas de los actores claves y grupos de interés estén distribuidos de acuerdo con su ámbito (económico, socioculturales y político-institucional) como lo señala el PS-01 Gestión Social.

Organizar y desarrollar al menos 7 talleres participativos, uno en cada corregimiento (Las Cumbres, Ernesto Córdoba Campos, Alcalde Díaz, Pedregal, 24 de Diciembre, Las Mañanitas y Tocumen) con una participación mínima de 20 adultos en cada taller, donde se puedan aplicar herramientas participativas que recoja una lluvia de ideas sobre las características de la población, actividades económicas, identificación de problemas con énfasis a la cobertura y distribución de agua potable y características sanitarias. Es importante que el Consultor cuente con mapas de los segmentos de los corregimientos del área de influencia del proyecto.

El consultor deberá establecer mecanismos de comunicación y relacionamiento participativo con la población y autoridades de las comunidades del área de influencia del Proyecto.

Toda la información será entregada en un documento final denominado Evaluación Social, el cual deberá ser entregado 240 días calendarios después de la fecha indicada en la orden de proceder. Esta información será de gran utilidad para actualizar las características del área como la evaluación de dichos aspectos. El informe de Evaluación Social deberá ser presentado de acuerdo con el contenido mínimo de la siguiente guía:

- Resumen Ejecutivo
- Alcance del área de influencia directa del proyecto

- Demografía (índices demográficos, edad sexo, grupo de edades, composición étnica)
- Educación (índices educativos, características educativas, inventario de escuelas por área de influencia, matrícula escolar)
- Salud (índices de natalidad, morbilidad, mortalidad u otros índices de salud, descripción de las características de las instalaciones de salud y enfermedades comunes)
- Vivienda (cantidad y características de la vivienda)
- Aspectos socio económicos y culturales (características de los ingresos, empleos y actividad económica, patrimonio cultural, fiestas o ferias culturales, entre otros).
- Seguridad Social (índices de criminología)
- Descripción de infraestructuras (servicio eléctrico, vías, abastecimiento de agua y sanitario, instalaciones públicas, transporte, salud, policial, entre otros).
- Proyectos en ejecución en el área de influencia
- Mapeo de actores claves e interesados.
- Matriz de impactos sociales, económicos y culturales que pudiesen ocurrir durante la obra.
- Matriz de medidas de mitigación de los impactos sociales, económicos y culturales para considerarse en la ejecución de las obras.
- Estrategia de relacionamiento o intervención de actores claves e interesados.
- Conclusión y recomendaciones.
- Referencias Bibliográficas
- Anexos: Índice de Mapas, Índice de figuras, Índice de tablas

6.6.1.3 Levantamiento de la base de datos específica de actores claves, identificación y mapeo de actores claves

El Consultor realizará una identificación previa de los interesados y actores sociales y claves del proyecto. Es importante tener claro que existen diferentes tipos de actores, los cuales deben ser identificados, tales de carácter económico (Empresas, asociaciones u organizaciones de productores e industriales, vendedores, clientes, banca, transportistas, sindicatos, entre otros), político (institucionales del gobierno, autoridades locales, agrupaciones políticas, diputados, entre otros), socio culturales (Centros educativos, universidades, grupos religiosos, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, asociaciones o cooperativas, etc.).

El consultor elaborará un mapa de actores, con el objetivo de contar con un panorama gráfico de quienes pueden ser los Actores Claves del proyecto.

Asimismo, deberá incluir un gráfico de mapeo de actores donde se visualice su influencia con el proyecto (por ejemplo: alto, medio y bajo) y su percepción (positiva, negativa o neutral) sobre la relación del proyecto.

El Consultor presentará la base de datos de la Identificación de Actores Claves con el siguiente formato:

Grupo	Actor	Dirección	Teléfonos	Representantes	Miembros	Actividad	Relación con el Proyecto	Ponderación de su poder / Dominio	Interés en el Proyecto
Clasificación del actor social	Nombre de la organización	Dirección física y electrónica		Autoridad, Director o Presidente de la Organización / Institución	Número de miembros	Actividad principal a la que se dedica el Actor	Se define como las relaciones de afinidad (Confianza) frente a los opuestos (Conflicto) 1 a favor 2 indiferente 3 En contra	Capacidad del actor de limitar o facilitar las acciones 1 Alto 2 Medio 3 Bajo	La reacción con respecto al Proyecto, muestra interés, dudas, expectativas

6.6.1.4 Base de datos de líderes Comunitarios (Identificación, dirección y mapeo de actores)

El objetivo de la base de datos es identificar y conocer las actuaciones dentro de las áreas de influencia y las expectativas o perspectiva en el tiempo de cada actor clave. El Consultor preparará y entregará la base de datos de los actores claves, la cual debe ser

entregada en Microsoft Excel, a los 60 días calendario de la orden de proceder.

El Consultor presentará la base de datos de la Identificación de Líderes Comunitarios con el siguiente formato:

Líder Comunitario	Dirección	Teléfono	Comunidad/ Corregimiento	Pertenece algún grupo de actor clave
Nombre del Líder comunitario	Dirección física y electrónica		Identificación de la comunidad, sector o barriada y corregimiento donde reside el líder comunitario	Si o no. Si pertenece a algún grupo de actor colocar el nombre

Una vez identificados los interesados o actores sociales, El Consultor realizará el análisis de interacción de los actores (valoración de actores).

El consultor elaborará la estrategia de relacionamiento, intervención y manejo con los Actores Claves identificados, incluirá los actores afectados. Se considerarán las características e intereses de cada grupo en cuanto a: (i) edad; (ii) género; y (iii) diversidad étnica y cultural, para diseñar la estrategia de participación

Para el caso de los Actores Afectados, se identificarán los grupos o individuos que puedan enfrentar alguno de los impactos del proyecto, caracterizándolos en función al tipo de impacto que enfrentarán, sus características socioeconómicas y patrones culturales con el

fin de establecer mecanismos diferenciados que permitan la participación eficaz de todas las etapas.

La base de datos de la identificación y mapeo de actores claves, deberán ser entregados en formatos en PDF y Microsoft Word con la base de datos de los actores claves en Microsoft Excel; este diagnóstico deberá estar firmado por el personal idóneo y debe contener la descripción del personal de apoyo.

El Cliente revisará e informará sus conclusiones y observaciones dentro de los quince (15) días laborables siguientes a la presentación del informe, luego de los cuales el Consultor contará con un plazo de cinco (5) días laborables para incorporar las observaciones y/o correcciones recibidas del Cliente y presentar la nueva versión del informe evaluado.

6.7 Requerimientos Ambientales

El objeto de este numeral es definir los mecanismos para el análisis y evaluación ambiental de alternativas, y para el establecimiento de los requerimientos mínimos a tomar en cuenta en los Pliegos de Licitación para la planificación, ejecución, control y seguimiento del Proyecto de todos los aspectos Socioambientales, de Seguridad, Salud e Higiene. Se contempla el personal, plan de trabajo para los diversos productos, gestiones con el Ministerio de Ambiente, MITRADEL y otras instituciones involucradas, posibles eventualidades y retrasos en el desarrollo de los trabajos, etc., que se den en el desarrollo de la Consultoría para los “Estudios de Factibilidad y Diseños Básicos del Programa de Saneamiento de Panamá Norte”.

6.7.1 Gestión Ambiental

6.7.1.1 Evaluación Ambiental inicial y análisis de aplicabilidad de los instrumentos de gestión Ambiental.

Para la evaluación ambiental de las alternativas, deberá considerar, entre otros aspectos, lo siguiente: (i) los instrumentos de gestión ambiental aplicables durante el desarrollo de la Consultoría para los “Estudios de Factibilidad y Diseños Básicos del Programa de Saneamiento de Panamá Norte”; (ii) las salvaguardas ambientales y sociales de CAF; y (iii) la normativa aplicable. El Consultor deberá realizar lo siguiente, sin limitarse a ello:

- Revisión y análisis de los instrumentos de gestión ambiental aprobados previamente y bibliografía aplicable: En cumplimiento del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009 y sus modificaciones, todas las obras del Programa Saneamiento de Panamá deberán contar con un instrumento de gestión ambiental aprobado por el Ministerio de Ambiente. Durante la presente contratación se deberá revisar el Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá”; además, de los requisitos del presente pliego de cargos y de **cualquier otro estudio**

o documento pertinente que permita estudiar los aspectos e impactos ambientales ya identificados y determinar su actualidad y aplicabilidad, en base al levantamiento de campo realizado y a las alternativas de diseño propuestas.

- Determinar el alcance, contexto y requisitos legales de la gestión ambiental aplicables.

6.7.1.2 Evaluación Ambiental del área de influencia del Proyecto: Evaluación Ambiental.

- Para la realización de la evaluación ambiental en la etapa de Factibilidad, el consultor deberá proponer, para su aprobación por parte de la UCPSP, una metodología que deberá desarrollarse en base a los procedimientos UCPSP, la normativa legal del país y/o estándares internacionalmente reconocidos, y las salvaguardas ambientales de CAF. Esta deberá permitir, entre otros aspectos, la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales del proyecto, así como, el establecimiento de recomendaciones al diseño, a fin de prevenir un impacto significativo al entorno, y lograr la sostenibilidad ambiental y social.
- En lo que respecta al análisis y evaluación de riesgos ambientales de las alternativas propuestas, se deberá determinar los riesgos y oportunidades: analizar el alcance, el contexto de la gestión ambiental, los requisitos legales, los actores claves, los factores internos y externos y determinar, a través de una matriz, qué riesgos y oportunidades razonables se podrían derivar de ellos.
- Durante la evaluación ambiental se deberá determinar los requerimientos mínimos a considerar para la gestión ambiental para la Etapa de Ejecución (Obra) para la cual se elaborarán los **documentos de Licitación**. Se deben determinar y enlistar:
 - a. El alcance de la gestión ambiental.
 - b. Los requisitos legales.
 - c. Los actores claves y los requisitos y compromisos que deriven de ellos.
 - d. Factores internos de la organización como procedimientos de trabajos, políticas, disponibilidad de personal, etc.
 - e. Factores externos condicionantes como características ambientales, sociales y económicas especiales.
 - f. El consultor deberá establecer un contenido mínimo del Plan de Gestión Ambiental para la etapa de ejecución de obras, considerando los documentos indicados en los procedimientos ambientales de la UCPSP: PA-01 Evaluación

Ambiental y PA-02 Plan de Gestión Ambiental, en sus últimas ediciones, y las salvaguardas ambientales y sociales de CAF.

El Consultor deberá especificar un contenido mínimo de los mecanismos del control y seguimiento ambiental en los documentos de Licitación para la etapa de Diseño y Construcción, que contemple el cumplimiento de los procedimientos ambientales de la UCPSP (PA-03 Control y Seguimiento Ambiental y PA-04 Plan de Emergencia Ambiental), la normativa y legislación aplicable; Estudio de Impacto Ambiental y actos administrativos emanados de la autoridad ambiental o competente (licencias, y demás permisos ambientales y sociales); y las salvaguardas ambientales y sociales de los organismos financiadores competentes.

El contenido mínimo del Plan de Gestión Ambiental, deberá especificar lineamientos, que permitan establecer medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, controlar y compensar todos los posibles impactos ambientales identificados en el proyecto, así como las medidas de seguimiento a las acciones de establecidas. Asimismo, un cronograma de las actividades y medidas propuestas; y los recursos humanos y responsables de su ejecución, recursos materiales y económicos para lograr los objetivos.

- g. El consultor deberá dimensionar el equipo mínimo de especialistas requeridos, acorde a la evaluación realizada.

6.7.2 Entregables

El Consultor deberá realizar los siguientes entregables:

- Entregables de la Evaluación Ambiental (considerar Procedimiento PA-01, última edición):
- Evaluación Ambiental inicial y análisis de aplicabilidad de los instrumentos de gestión Ambiental.
- Evaluación Ambiental del área de influencia del Proyecto: Evaluación Ambiental. documentos de licitación, con los requerimientos y/o especificaciones ambientales y sociales para la etapa de diseño y ejecución del Proyecto.

6.8 Requerimientos de Seguridad, Salud e Higiene en el Trabajo.

Para la Etapa de Estudios y Diseño, y la elaboración de los documentos de Licitación, el Consultor deberá elaborar y aplicar un Plan de Prevención de Riesgos Profesionales.

6.8.1 Plan de Prevención de Riesgos Profesionales (Etapa de Estudios y Diseño)

El Consultor actualizará el Plan de Prevención de Riesgos de la Consultoría “Estudios de Factibilidad y Diseños Básicos del Programa de Saneamiento de Panamá Norte”, de acuerdo con la Resolución No. 45,588 - 2011 de la Caja de Seguro Social. Este plan va enmarcado en la Prevención de Riesgos del equipo Consultor durante las etapas de estudios, diseño y licitación.

El consultor previamente en su propuesta deberá elaborar el plan de prevención de riesgos; y una vez este haya sido seleccionado para llevar a cabo la consultoría, deberá actualizar dicho Plan.

El Consultor debe actualizar en la fase de planificación del proyecto el plan de prevención de riesgos, que establezca las medidas preventivas de la gestión de toda la consultoría de supervisión.

Este plan debe contener los procedimientos y guías técnicas de prevención y gestión de riesgos profesionales, cuyo contenido mínimo será:

- a. Vigilancia del ambiente de trabajo, de las condiciones de seguridad e higiene y de los riesgos inherentes al trabajo.
- b. Vigilancia de la salud de los trabajadores y atención de primeros auxilios.
- c. Información, educación y aspectos de promoción de la seguridad y salud en el trabajo con enfoque de sitio y entorno de trabajo saludable y seguro.
- d. Procedimientos seguros de trabajo y equipo de protección personal acorde con la actividad a desempeñar.
- e. Plan de emergencia y evacuación en caso de desastre, en caso de que así lo amerite.

La UCPSP revisará y aprobará el PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS e informará sus conclusiones y observaciones dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la presentación del informe, luego de los cuales el Consultor contará con un plazo de cinco (5) días hábiles para incorporar las observaciones y/o correcciones recibidas de la UCPSP y presentar la nueva versión del informe evaluado.

NOTA: Este Plan deberá considerar las disposiciones y protocolos establecidos por las autoridades correspondientes del Gobierno de Panamá en el marco de la pandemia del COVID-19.

El plan debe ser elaborado por un profesional idóneo.

6.8.2 Informe mensual de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

El Consultor debe documentar la gestión que realiza el equipo de la Consultoría en cuanto a las medidas de seguridad y salud ocupacional establecidas en el Plan de Prevención de Riesgos Profesionales. El contenido mínimo de este informe mensual es:

- Resumen de las actividades de mayor riesgo realizadas durante el mes evaluado, acorde con las programaciones enviadas a la UCPSP.
 - i. Personal de seguridad responsable de cada actividad de alto riesgo, ejecutadas durante el mes.
 - ii. Documentación técnica requerida.
 - iii. Programación general de actividades críticas para el siguiente mes.
- Personal
 - i. Lista del personal (Listado mensual, identificando nuevos ingresos).
 - ii. Lista de inclusión del seguro social (se actualizan de manera mensual).
 - iii. Certificados de Buena Salud
- Indicadores de capacitación (Listados de asistencia, HHC (Horas hombre capacitado))
- Accidentabilidad (Reportes de accidentes, índices de frecuencia y gravedad)
- Registros de entrega y especificaciones de EPP (Equipos de Protección Personal)
- Actividades del plan de emergencia (eventos, simulacros)

6.9 Requerimientos de comunicación para la Consultoría para los Estudios de Factibilidad

Los requisitos de comunicación del Programa Saneamiento de Panamá se orientan al empoderamiento de una cultura de sanidad que conduzca a la población a una gestión eficiente de las aguas residuales producidas en el área de influencia de las obras, mediante la optimización de su funcionamiento a través de los componentes de este en cuanto a la recolección, conducción y tratamiento de las aguas residuales hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Programa, sus beneficios, el ahorro del agua potable, la correcta disposición de los desechos sólidos, la conexión al sistema de alcantarillado construidos por el Programa y el control de las descargas ilegales.

6.9.1 Alcance de los Compromisos de Comunicación para los Estudios de Factibilidad

Como parte de las acciones de comunicación y divulgación para la población, esta Consultoría durante los estudios de factibilidad, deberá realizar los siguientes compromisos:

- Levantamiento de una base de datos de las Autoridades Locales de las instituciones que mantienen una relación interinstitucional con el trabajo que realiza el Programa Saneamiento de Panamá.
- Preparación de preguntas frecuentes para utilizarse en presentaciones, página web, redes sociales, medios de comunicación, reuniones interinstitucionales, entre otros.

6.9.2 Imagen Corporativa del Programa Saneamiento de Panamá

La misma está compuesta por varios elementos los cuales deben ser aplicados por los Consultores al momento de la ejecución la consultoría. Se deberá cumplir con la imagen corporativa en todos los elementos que se requieran utilizar, tales como incluir los logotipos en las encuestas y/o formularios que se vayan a utilizar durante la consultoría.

6.10 Evaluación financiera

El consultor deberá determinar la rentabilidad financiera de las alternativas, considerando los siguientes puntos:

- a) Estimación de ingresos y costos financieros del Programa
- b) Proyección de flujos al período de evaluación del Programa
- c) Evaluación de viabilidad financiera del Programa
- d) Análisis de sensibilidad y riesgos

6.11 Evaluación económica

Asimismo, el consultor también deberá realizar la evaluación económica de las alternativas, considerando el análisis costo beneficio, determinar lo siguiente:

- a) Estimación de beneficios sociales (con y sin proyecto); estimación de beneficios directos, estimación de beneficios indirectos, externalidades.
- b) Estimación de costos sociales (con o sin proyecto): costos directos, costos indirectos, operación y mantenimiento, costos de reposición, externalidades.
- c) Construcción de flujos incrementales de beneficios y costos sociales.
- d) Evaluación social y sus diferencias conceptuales de la evaluación privada.
- e) Análisis de sensibilidad de las variables más críticas
- f) Análisis de sostenibilidad (riesgos y mitigantes).

El propósito de este capítulo es determinar la rentabilidad social del Programa. Para esto se deberá considerar una tasa social de descuento del 12%. Se recomienda emplear la

metodología costo beneficio que den como resultado el Valor Actual Neto Económico (VANE) y la Tasa Interna de retorno (TIRE) del Programa.

Para realizar esta evaluación debe tomarse en cuenta los factores de corrección (precio social de la divisa, costo de bienes y servicios transables, bienes no transables, impuestos, precio social de la mano de obra calificada y no calificada, valor social del tiempo), con los cuales se determinará los beneficios y costos sociales.

El [ANEXO V](#) incluye una metodología para realizar la evaluación económica del Proyecto.

6.12 Elaboración de Especificaciones Técnicas, Presupuesto, Plan de Inversión y Documentos de Licitación.

Para cada diseño básico se procederá con la elaboración de:

6.12.1 Especificaciones Técnicas

El consultor deberá presentar las especificaciones y requerimientos técnicos necesarios para el diseño final y construcción de las obras, basándose en las normas técnicas de aplicación por la UCPSP y listadas en el [ANEXO II](#) que deberán estar reflejados de igual manera en los pliegos de licitación.

6.12.2 Presupuesto referencial de diseño final, construcción y operación y mantenimiento

El consultor elaborará el presupuesto referencial detallado, utilizando como base los diseños, costos de construcción acorde al mercado, la ejecución de proyectos similares e incluirá los precios unitarios de los rubros que sean necesarios y la explosión de insumos (lista de cantidades y sus desgloses), así como los costos estimados de operación y mantenimiento y de la ejecución de los diseños definitivos.

El presupuesto deberá presentarse en formato Excel.

6.12.3 Plan de inversión para el desarrollo del proyecto

Una vez obtenidos los diseños y calculado el presupuesto de las obras a ejecutar, las mismas se agruparán en paquetes de licitación y se distribuirán en una secuencia lógica de funcionamiento, lo cual deberá ser coordinada con la UCPSP. De esta forma resultará un cronograma de contratación en etapas o fases para el desarrollo del proyecto, considerando que, de construirse una planta de tratamiento en la zona, esta deberá ser acorde con la puesta en funcionamiento de las colectoras.

De igual manera, el Consultor deberá presentar un cronograma de licitación, consensuado con la UCPSP, detallando los tiempos de cada obra, de licitación, ejecución y puesta en marcha.

6.12.4 Documentos de licitación

El Consultor elaborará los documentos de licitación de cada paquete utilizando el documento modelo que suministre la UCPSP y con base a las Políticas de gestión de CAF, y desarrollará cada sección según corresponda. Estos documentos serán revisados y posteriormente aprobados por la UCPSP, quienes establecerán los “Criterios de Evaluación”, poniéndolos a consideración de CAF para su respectiva revisión y aprobación.

Durante el proceso de revisión de los documentos de licitación, el Consultor deberá acompañar a la UCPSP en reuniones aclaratorias, así como brindarle información adicional, aclaraciones y cualquier documentación requerida por el Banco Financiado.

Adicionalmente, el Consultor, **basado en la evaluación social**, deberá elaborar los pliegos y términos de referencia para la licitación del diseño definitivo y construcción de las obras donde incluya los requerimientos sociales mínimos, basados en la normativa nacional, los resultados de la evaluación, los estudios realizados y las salvaguardas ambientales y sociales de CAF. Deberá incluir como mínimo los siguientes requerimientos sociales:

- El consultor deberá establecer un contenido mínimo del Plan de Manejo de Gestión Social, de acuerdo con la versión más actualizada del PS 01- Gestión Social y el PC-06 Gestión de Atención de Quejas y afectaciones del PSP, así como, las salvaguardas ambientales y sociales de CAF.
- El consultor deberá dimensionar el equipo mínimo de especialistas requeridos, acorde a la evaluación realizada.
- El Consultor deberá definir los requerimientos que deberá formar parte del informe mensual y formatos para el control y seguimiento social, conforme al procedimiento PS 01 Gestión Social y PC 06 Gestión de Quejas, Reclamos y Afectaciones, última edición durante la fase de construcción.
- El Consultor deberá incluir especificaciones para el diseño de una ficha de control y Seguimiento Social, la cuál será la herramienta principal de seguimiento en los frentes o áreas de trabajo. Este seguimiento consistirá en un monitoreo en campo de los ítems de la gestión social aprobada, a través de evidencias e informes que sustenten la aplicación de las actividades sociales. En ella, se deben contener los principales ítems sociales que tiene que cumplir el Contratista. La ficha deberá estar en base al PS-01 Gestión Social del PS.

Asimismo, en cuanto a los **requerimientos de SSO (seguridad y salud ocupacional)**, el consultor debe considerar las especificaciones técnicas y los procedimientos (vigentes) específicos del Programa Saneamiento de Panamá, los cuales deberán cumplir como

mínimo los siguientes requerimientos para la elaboración de los documentos de licitación del diseño y construcción de las obras:

- Exigir que las empresas contratistas o subcontratistas cumplan con todas las normas de seguridad vigentes en el país, pudiendo en casos extremos detener los trabajos por un período máximo de cinco (5) días.
- Especificaciones para garantizar el cumplimiento de las normas técnicas de prevención y de protección de los riesgos laborales establecidos por la autoridad competente, así como de las normas estipuladas en el presente reglamento.
- Las especificaciones para la elaboración del plan de seguridad, salud e higiene para la Etapa de Ejecución del Proyecto – Obras, deberá estar en conformidad con el estudio de seguridad, salud e higiene y Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, levantado en la etapa de Estudios y Diseños Básicos por el Consultor.
- El contratista deberá generar un informe mensual con las evidencias en la fase de construcción, de acuerdo con los requerimientos mínimos que solicite el Contratante.
- El Consultor elaborará el contenido mínimo, para la elaboración del Estudio de Seguridad Salud e Higiene considerando el Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008 y cualquier otra norma aplicable que el Consultor identifique en materia de salud, seguridad, higiene.
- El Consultor deberá especificar, el equipo mínimo para la gestión de seguridad y salud en el trabajo, asimismo, para la elaboración del Estudio de seguridad e higiene en el trabajo de la obra. Deberá incluir como mínimo, un profesional de la Ingeniería Civil o Arquitectura, con especialidad en Seguridad e Higiene o con Licenciatura en Salud y Seguridad Ocupacional o equivalentes con énfasis en la construcción.
- La UCPSP revisará las especificaciones, para la elaboración del estudio de seguridad, salud e higiene e informará sus conclusiones y observaciones dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la presentación del informe, luego de los cuales el Consultor contará con un plazo de cinco (5) días hábiles para incorporar las observaciones y/o correcciones recibidas de la UCPSP y presentar la nueva versión del informe evaluado.
- Este estudio se utilizará como base o referencia para la elaboración de las especificaciones del plan de seguridad, salud e higiene que se implementará durante la construcción de las obras.

6.13 Productos Esperados

Los productos de la consultoría son:

1. Informe Inicial:

Luego de la reunión inicial entre CAF, la UCPSP y el consultor; el consultor deberá entregar el informe inicial, el cual incluirá:

- a) Metodología y Plan de trabajo actualizado,
- b) Cronograma de actividades actualizado
- c) Modalidad de intercambio de información
- d) Demás acuerdos iniciales para empezar la consultoría

2. Estudios y Diseños Básicos del Programa de Saneamiento de Panamá Norte:

- a) Análisis de alternativas y selección de la más alternativa óptima, para el desarrollo por fases del Programa de Saneamiento de Panamá Norte.
- b) Estudios a nivel de factibilidad de: topografía y catastro del sistema sanitario, diagnóstico del sistema de alcantarillado sanitario, proyección de población, actualización del catastro existente de sistemas de aguas residuales, y estudios geotécnico y geológico.
- c) Análisis de alternativas y selección de la alternativa óptima, para el desarrollo por fases del Programa de Saneamiento de Panamá Norte.
- d) Análisis hidráulico y diseño básico de redes y colectoras, conexiones intradomiciliarias, Estaciones de Bombeo y planta de tratamiento de aguas residuales.
- e) Evaluaciones ambientales y, sociales, y estudios de seguridad, salud e higiene.
- f) Evaluación financiera básica (costos de inversión, operación y mantenimiento)
- g) Evaluación socioeconómica (rentabilidad y relación costo beneficio del proyecto).

3. Documentos de Licitación:

- a) Especificaciones Técnicas para los documentos de licitación.
- b) Presupuesto y plan de inversión del Programa
- c) Pliegos de Licitación para la implementación del Programa Saneamiento de Panamá.

Para la elaboración de estos entregables, el Consultor está obligado a gestionar y adquirir todos los permisos y licencias necesarias, ante las entidades públicas y privadas correspondientes, que se requieran para la ejecución completa de la presente Consultoría. Para esto la UCPSP asistirá al Consultor en las gestiones ante las instituciones competentes (ANATI, Catastro, MIVIOT, Registro Público, MOP, IDAAN, etc.).

La UCPSP realizará un muestreo aleatorio generado desde el mismo data-reviewer (herramienta de Gestión de calidad de datos para ArcGIS) para validar en campo la veracidad de los datos.

En caso de estar correctos se procederá al volcado masivo de los datos a la base de datos de la UCPSP. Durante la ejecución, el Consultor tendrá el acceso en línea al portal Web GIS de la UCPSP, para que integre toda la información de esta consultoría.

El contenido de cada entregable deberá incluir, sin limitarse a ello, lo siguiente:

- **Actualización del Plan de trabajo y Cronograma de la Consultoría:**

Deberá actualizar el Plan de trabajo presentado en la propuesta.

- **Recopilación, análisis y validación de información**

Toda la información recopilada, levantada y generada estará integrada en el sistema de información geográfica de la UCPSP.

- **Estudios**

Toda la información debe estar documentada en un informe impreso (1) original, una (1) copia de este y en soporte digital mediante entrega de un (1) entrega en USB con los archivos en formato editable: Word 2013, Excel 2013, AutoCAD compatible con 2017 o inferior y ArcGIS PRO-2.1.

- **Elaboración de alternativas de diseño.**

Toda la información debe estar documentada en un informe impreso (1) original, una (1) copia del mismo y en soporte digital mediante entrega de un (1) USB con los archivos en formato editable: Word 2013, Excel 2013, AutoCAD compatible con 2017 o inferior, ArcGIS PRO-2.1 y Sewer Gems .stsw.

- Se presentará una matriz de alternativas por diseño de requerirse.
- Los planos y memorias técnicas que elaborará el Consultor se basarán en los Estándares y Formatos de Entregables de Diseños elaborados por la UCPSP para dichos fines.

- **Confección de presupuesto, plan de inversión y documentos de licitación.**

Los siguientes documentos se presentarán en USB con los archivos en formato editables en Word 2013 y Excel 2013.

El Presupuesto de referencia será elaborado para la totalidad del Proyecto y deberá contener como mínimo, sin limitarse a ello, lo siguiente:

- Memoria de Análisis
- Planilla de costos de personal
- Análisis de costo de materiales
- Análisis de cuadrillas de trabajos y rendimientos
- Análisis de costos de maquinaria y equipo y sus rendimientos asociados
- Análisis de costos de servicios complementarios / subcontratista.
- Cantidades de obra basadas en los diseños básicos realizados
- Costos indirectos, costos financieros, utilidad y riesgos
- Costos de ingeniería y administración de proyecto
- Análisis y desglose de los Precios Unitarios.
- Explosión de insumos.
- Los documentos de licitación de las obras requeridas se basarán en el modelo de documento suministrado por la UCPSP.
- Plan de Inversión: deberá ser entregado en formato de Microsoft Project 2013.

6.14 Plazo de Ejecución de los Trabajos y Cronograma de Entregables

El plazo para la ejecución de los trabajos contratados es de **330** días continuos, contados a partir de la firma del contrato. La fecha de entrega final de cada entregable será en días calendarios, contados a partir de la fecha indicada en el orden de proceder.

El cronograma estimado de entrega de los productos es el siguiente:

ENTREGABLES	FECHA DE ENTREGA (DÍAS CALENDARIOS) A PARTIR DE LA ORDEN DE PROCEDER
Cronograma de entregables	
1. Informe Inicial	15
Estudios a nivel de Factibilidad	
2. Topográfico y catastro de sistema sanitario	150

ENTREGABLES	FECHA DE ENTREGA (DÍAS CALENDARIOS) A PARTIR DE LA ORDEN DE PROCEDER
3. Diagnóstico del sistema de alcantarillado sanitario	180
4. Proyección de población	90
5. Geológico y Geotécnico	150
6. Evaluación Ambiental inicial y análisis de aplicabilidad de los instrumentos de gestión Ambiental e Informe Inicial de Avance Social.	90
7. Evaluación Social del área de influencia del Proyecto. Evaluación Ambiental	240
8. Seguridad, Salud e Higiene en el Trabajo	120
Formulación de alternativas de Diseños	
9. Diseño de redes y sistemas de bombeo	210
10. Diseño de intradomiciliarias	210
11. Pre-dimensionamiento de la PTAR	210
12. Informe de adquisición de servidumbres y/o terrenos	210
13. Análisis de Alternativas	240
14. Evaluación Financiera y Económica	240
Especificaciones Técnicas, Presupuesto y Plan de Inversión	
15. Especificaciones Técnicas	270
16. Presupuesto referencial de diseño final, construcción y operación y mantenimiento	270
17. Plan de inversión	270
18. Documentos de Licitación	300
CIERRE	330

Nota: dado que los entregables serán puestos a consideración y conformidad de CAF y la UCPSP, se deben considerar los tiempos de ambas instituciones para la revisión de la documentación entregada (Ver Estándares de entregables).

6.15 Personal Técnico

La firma consultora para la oportuna y buena ejecución de los trabajos deberá contar con el personal técnico que le permita desarrollar los trabajos detallados en la presente Solicitud de Propuesta (SDP). Sin embargo, a efectos de evaluación de su oferta, se considerará 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	Gerente de Proyecto	<p>Responsable por la dirección del equipo de trabajo, aseguramiento de la prestación de todos los servicios de la Consultoría, administración integral del contrato y será el referente principal del Consultor para con la UCPSP.</p> <p>Formación de Ingeniería Civil, Sanitaria o Ambiental; con especialización a nivel superior en administración de proyectos.</p> <p>Quince (15) años de experiencia acumulada como gerente de proyectos. Debe tener como mínimo un proyecto de alcantarillado sanitario y/o saneamiento, que haya sido realizado en los últimos cinco (5) años.</p>	11	Tiempo completo
2	Gerente de Diseño de redes y colectoras	<p>Ingeniería Civil, Hidráulica o Sanitaria. Debe certificar experiencia en diseño de obras hidráulicas y/o sanitarios.</p> <p>Experiencia mínima de años (10) años en la dirección y/o supervisión de diseños de alcantarillado sanitario y/o pluvial y sistemas de tratamiento de aguas residuales.</p>	5	Tiempo completo

N.	PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL QUE SERÁ EVALUADO	REQUISITOS MÍNIMOS	TIEMPO ESTIMADO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO (MESES)	PARTICIPACIÓN EN TIEMPO
3	Especialista en Tratamiento de Aguas Residuales	<p>Profesional con título de grado en Ingeniería Civil o Sanitaria</p> <p>Con un mínimo de diez (10) años de experiencia en tecnologías de tratamiento de aguas residuales</p> <p>Acreditar experiencia mínima de 10 años en el diseño de tres (3) proyectos de Planta de Tratamiento de Aguas residuales</p>	3	Tiempo Completo
4	Especialista en Sistema de Información Geográfica (GIS)	<p>Líder encargado de realizar la revisión, integración y validación de los datos geoespaciales del área de influencia de la Consultoría.</p> <p>Formación será Licenciatura en Geografía, Ingeniería Civil, Ingeniería Geomática, Ingeniería Ambiental, con Maestría en Sistemas de Información Geográfica o Geomática u afines.</p> <p>Mínimo cinco (5) años de experiencia en diseño, creación y administración de bases de datos geográficas, elaboración de aplicaciones web map y uso de herramientas SIG para levantamiento en campo. Debe cumplir con todos los requisitos aquí indicados.</p>	8	Tiempo completo
5	Especialista Topografía o Geomática	<p>Líder encargado de realizar los levantamientos topográficos, replanteo de obras, topografía para las alternativas de diseño y/o aspectos adicionales de ingeniería de detalle.</p>	9	Tiempo parcial

N.	PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL QUE SERÁ EVALUADO	REQUISITOS MÍNIMOS	TIEMPO ESTIMADO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO (MESES)	PARTICIPACIÓN EN TIEMPO
		<p>Formación de Licenciado o técnico en topografía o Licenciado en Ingeniería Geomática con idoneidad expedida por la Junta Técnica de Ingenieros y Arquitectos de Panamá.</p> <p>Mínimo cinco (5) años en proyectos de obras civiles. Dentro de los cuales tres (3) años como mínimo certificará experiencia en proyectos de alcantarillado sanitario y/o pluvial.</p>		
6	Ingeniero Electromecánico	<p>Acreditar Licenciatura en Ingeniería Eléctrica o Electromecánica.</p> <p>Debe certificar, no menos de 5 años en el diseño, montaje u operación de instalaciones eléctricas de plantas elevadoras o similares.</p>	3	Tiempo Parcial
7	Ingeniero Estructural	<p>Acreditar Licenciatura en Ingeniería Civil con Maestría o Postgrado en Ingeniería Estructural.</p> <p>Al menos 5 años de experiencia en diseños estructurales</p>	3	Tiempo parcial
8	Asesor Legal	<p>Abogado idóneo con más de diez (10) años de experiencia profesional en la asesoría legal de proyectos públicos de infraestructura con montos superiores a los cinco (5) millones de dólares,</p> <p>Experiencia en políticas de contrataciones de organismos internacionales y la ley de</p>	1	

N.	PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL QUE SERÁ EVALUADO	REQUISITOS MÍNIMOS	TIEMPO ESTIMADO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO (MESES)	PARTICIPACIÓN EN TIEMPO
		Contrataciones Públicas de Panamá.		
9	Experto en Gestión Social	<p>Licenciado en Sociología, Trabajo Social, Desarrollo Comunitario, con idoneidad, experiencia en organización y promoción social, técnicas y metodología de participación comunitaria. Debe tener postgrado en áreas ambientales, sociales o manejo de conflictos.</p> <p>Experiencia mínima de 5 años en proyectos o programas de promoción y manejo con la comunidad.</p>	11	Tiempo Parcial
10	Especialista Ambiental	<p>Formación académica en Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Biología Ambiental o afín a las ciencias ambientales.</p> <p>Experiencia mínima de cinco (5) años en la elaboración y seguimiento de estudios de impacto ambiental en Panamá, y en los últimos cinco (5) años, debe haber elaborado, al menos, cinco (5) estudios de impacto ambiental relacionados a la consultoría, entre los cuales debe haber dos de categoría II.</p> <p>Deberá estar registrado como Consultor Ambiental y Auditor Ambiental conforme a los requisitos del Ministerio de Ambiente (Resolución N° AG-0398-2004-Gaceta Oficial N° 25,185).</p>	10	Tiempo Parcial

N.	PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL QUE SERÁ EVALUADO	REQUISITOS MÍNIMOS	TIEMPO ESTIMADO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO (MESES)	PARTICIPACIÓN EN TIEMPO
11	Especialista de Seguridad de Trabajo	<p>Profesional con preparación académica y título universitario a nivel de Licenciatura, Ingeniería o Maestría en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional o similares; o certificación del Ministerio de Salud que acredite al profesional como idóneo en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional.</p> <p>Al menos 5 años de experiencia específica en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional en proyectos de ejecución de obras similares.</p>	5	Tiempo Parcial

Todos los especialistas deberán permanecer físicamente en la Ciudad de Panamá (mientras dure su tiempo de participación) y hablar el idioma español. El personal técnico de la firma consultora deberá permanecer a disposición para responder a las consultas (personalmente, mediante comunicación por email, videoconferencia o teleconferencia, etc.) que puedan surgir en el transcurso de los trabajos. Asimismo, se deberá considerar la realización de reuniones de coordinación semanales entre el equipo técnico de la contraparte y la consultora, las cuales podrán ser presenciales o remotas (videoconferencia).

6.16 CAPACIDAD DE LA FIRMA CONSULTORA

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

- **Capacidad Técnica:** La empresa deberá contar con la siguiente experiencia específica en consultoría:
 - Proyectos de plantas de tratamiento de aguas residuales nuevas o remodelaciones integrales de características similares a la solicitada.
 - Proyectos de redes y colectoras de alcantarillado sanitario y/o pluvial, a nivel de proyectos nuevos como de rehabilitación.

- Estudios de alternativas y/o planes directores de sistemas de saneamiento y tecnologías de tratamiento.
 - La documentación que demuestre el cumplimiento de contratos similares en monto (contrato, cierre del proyecto o carta del cliente) en los últimos 10 años.
- **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, Se deberá adjuntar información sobre el objeto, monto del contrato, cantidad de horas/hombre insumidas y plazo de ejecución.

6.17 PRESUPUESTO REFERENCIAL

El presupuesto referencial es de USD 700.000,00 (setecientos mil dólares estadounidenses).

El presupuesto no considera el ITBMS; ya que, en virtud de las inmunidades y privilegios otorgados en la República de Panamá, CAF está exenta del pago de ITBMS.

Debe recalcar que este es el presupuesto máximo de contratación para la presente consultoría.

6.18 MODALIDAD Y FORMA DE 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.

6.19 FORMA DE PAGO

El pago se realizará una vez 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 10%, luego de la entrega del **Informe Inicial** por parte de la firma Consultora y la respectiva aprobación de este por parte de UCPSP y CAF.
- **Segundo pago**, equivalente al 35%, luego de la entrega del **Estudios a nivel de Factibilidad**, por parte de la firma Consultora y la respectiva aprobación de este por parte de UCPSP y CAF.

- **Tercer pago**, equivalente al 35%, luego de la entrega del **Formulación de Alternativas y Diseños**, por parte de la firma Consultora y la respectiva aprobación de este por parte de UCPSP y CAF.
- **El último pago**, equivalente al 20%, luego de la entrega del **Especificaciones Técnicas, Presupuesto y Plan de Inversión**, por parte de la firma Consultora y la respectiva aprobación de este por parte de UCPSP y CAF.

6.20 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 de Panamá, CAF está exenta del pago de ITBMS. En tal sentido toda factura emitida a favor de CAF en Panamá no deberá desglosar este impuesto por lo que el precio ofertado no debe incluir el ITBMS.

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 23h59 de Panamá de la fecha indicada en la convocatoria y enviadas a la dirección de correo electrónico: PANAMA_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 de los **“ESTUDIOS TÉCNICOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS BÁSICOS DE LAS FASES I, II, III Y IV DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE PANAMÁ NORTE”**”. 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, y deberá indicarse claramente cuando sea el caso, el número de formulario utilizado, conforme a la sección 8.1. Donde corresponda los formularios y documentos solicitados en la SDP, llevarán la firma escaneada y datos del Representante Legal del Proponente.

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

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.

Nota: En caso que el consultor requiera visitar la zona del Proyecto para poder realizar su propuesta, este lo hará bajo su propia responsabilidad, debiendo tomar en cuenta las disposiciones y protocolos establecidos por las autoridades correspondientes del Gobierno de Panamá, en el marco de la pandemia del COVID-19.

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: _____

Nota: Si bien la oferta económica debe contemplar el total de los estudios, los proponentes deberán presentarla detallando la valoración dada a cada una de las fases del Programa, conforme a lo detallado en el Anexo I.

(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 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 120 días corridos contados a partir de la fecha de cierre del llamado.

7.1.5 RECEPCIÓN DE CONSULTAS

La recepción de consultas se realizará hasta 10 (diez) días corridos después del inicio de 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: PANAMA_PPSA@caf.com, indicando en Asunto: **“ESTUDIOS TÉCNICOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS BÁSICOS DE LAS FASES I, II, III Y IV DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE PANAMÁ NORTE”**.

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.

7.1.6 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:

- Capacidad de la firma consultora para ejecutar los servicios solicitados en el punto 7 (máx. 10 puntos). Ver [ANEXO VI](#).
- Metodología, plan de trabajo y organización propuestos (máx. 40 puntos).
 - a. Enfoque técnico y metodología (20 puntos).
 - b. Plan de trabajo (10 puntos).
 - c. Organización y asignaciones del personal propuesto (10 puntos).
- Calificaciones del Equipo Técnico solicitado en el punto 6.15 y competencia para el trabajo (máx. 50 puntos). Ver [ANEXO VI](#).
 - a. Director de Proyecto (20 puntos).
 - b. Gerente de Diseño de redes y colectoras (10 puntos).
 - c. Especialista en Tratamiento de Aguas Residuales (10 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.

7.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE PRECIO

La fórmula para determinar los puntajes financieros es la siguiente:

Pf = 100 x 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 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*Pt + 0.2*Pf

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

7.5 SELECCIÓN DE LOS PROVEEDORES FINALISTAS

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

7.6 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 negociar con la próxima firma consultora clasificada.

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

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

Las negociaciones incluirán un análisis de la propuesta técnica, del enfoque y de la metodología, del plan de trabajo, de la organización y dotación de personal 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. En caso de anulación, CAF podrá invitar a negociar al Proponente que hubiese presentado la Propuesta calificada en siguiente lugar, y así sucesivamente.

7.7 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.

7.8 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.

7.9 DECLARATORIA CONCURSO DESIERTO

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.

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”.

Nota: En caso de que el consultor requiera visitar la zona del Proyecto para poder realizar su propuesta, este lo hará bajo su propia responsabilidad, debiendo tomar en cuenta las disposiciones y protocolos establecidos por las autoridades correspondientes del Gobierno de Panamá, en el marco de la pandemia del COVID-19.

8.1 PROPUESTA TÉCNICA (ver punto 9.2)

8.1.1 Información General del Proveedor

8.1.1.1 Acerca del Proveedor

- Incluya breve historia.
- Describa la estructura organizacional y la gerencia.
- Explique los servicios que ofrece y cuáles han sido las líneas de negocios más representativas.
- Describa cualquier proceso legal en el cual el proveedor se ha visto involucrado. Incluir fechas, partes involucradas, razón de causa legal y estado actual.
- El Proponente deberá incluir una declaración jurada donde declara el compromiso de satisfacer los TdR

8.1.1.2 De su Experiencia específica (Ver TEC-2)

Mencione los principales proyectos similares al objeto de la presente consultoría, incluyendo la siguiente información:

- Nombre del cliente.
- Fecha o antigüedad de la relación.
- Alcance del servicio prestado.

- Nombre de la persona contacto, teléfono y correo electrónico.

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 para utilizar (Ver TEC-3)

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.

8.1.2.2 Planificación (Plan de trabajo) (Ver Tec-7)

Describa el plan detallado de actividades en formato M/S Project, en el cual se incluya (Ver formato):

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

8.1.2.3 Equipo de trabajo (Ver TEC 4 y 5)

- Especifique el Equipo de Trabajo que se debe conformar para acometer el proyecto, incluyendo perfiles y roles a desempeñar.
- Incluya los CV y experiencia en consultorías similares por parte del personal asignado al proyecto, lo cual se encuentra detallado en el apartado 6.15 de la presente SDP. (Ver formato).

8.1.2.4 Organización y asignación de personal (Ver TEC-6)

- Especifique la carga horaria del Equipo de Trabajo, desde que lugar se brindarán los servicios y su distribución en el tiempo.

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 modalidad y propuesta de esquema de pago propuesta en los apartados 6.18 y 6.18.

8.3 Anexos

8.3.1 Documentación legal

Firma Consultora individual:

- Copia simple de la Constitución Social vigente del Proponente.
- Copia simple del poder vigente otorgado al Representante Legal del Proponente identificado y autorizado a firmar la propuesta.
- En caso de una APCA, se deberán presentar copias simples de los poderes legales vigentes de los representantes de las firmas que la integran e incluir una Carta Promesa con la firma de cada representante.
- Declaración jurada del Representante Legal del Proponente con firma escaneada, de no estar el Proponente impedido legalmente de suscribir contratos con el Contratante (CAF).

Asociaciones o Consorcios (APCA):

Cada una de las empresas que forman la APCA deberá presentar los documentos señalados anteriormente. Adicionalmente se deberá presentar la promesa de consorcio o compromiso de la APCA, que deberá contener por lo menos lo siguiente:

- empresas que conforman la APCA;
- designación de un Representante Legal común y domicilio fijado por la APCA;
- designación de la empresa que asumirá el liderazgo de la APCA;
- participación de cada empresa que conforma la APCA en términos de porcentaje del costo y ejecución del servicio. La participación mínima de la empresa líder de la APCA debe ser al menos 51% y para cada una de las demás empresas, el mínimo de 15% de participación;
- declaración expresa de que la responsabilidad legal de los integrantes de la APCA es solidaria e indivisible ante el Contratante por los servicios que pudiera brindar; y
- declaración expresa de compromiso formal de no modificar los términos del contrato o compromiso de la APCA hasta que el servicio sea entregado satisfactoriamente al Contratante en caso de adjudicarse el Contrato.

8.3.2 Otros

De considerarlo necesario el Oferente podrá incluir en Anexos 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 201_.

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]⁴

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.

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: _____

⁴ [Eliminar en caso de que no se prevea ninguna asociación.]

FORMULARIO TEC-2 EXPERIENCIA DEL CONSULTOR

[En el siguiente formato, proporcione información sobre cada uno de los trabajos para los cuales su firma y cada uno de los asociados con este trabajo fueron contratados legalmente, como individuos o como persona jurídica, o como una de las principales firmas integrantes de una asociación, para prestar servicios de consultoría similares a los solicitados bajo este trabajo. Use máximo 20 páginas]

Nombre del trabajo:	Valor aproximado del contrato (en Dólares estadounidenses USD)
País: Lugar dentro del país:	Duración del trabajo (meses):
Nombre del Contratante:	Número total de meses-personal para realizar el trabajo:
Dirección:	Valor aproximado de los servicios prestados por su firma bajo el contrato (en Dólares estadounidenses USD)
Fecha de iniciación del servicio (mes/año): Fecha de terminación del servicio (mes/año):	Número de meses de personal profesional proporcionado por consultores asociados:
Nombre de los consultores asociados, si los hubo:	Nombre de funcionarios de nivel superior de su empresa involucrado y funciones desempeñadas (indique los perfiles más significativos tales como Director/ Coordinador de Proyecto, Jefe del equipo):
Descripción narrativa del trabajo:	
Descripción de los servicios efectivamente provistos por el personal de la firma para el proyecto:	

Nombre de la firma: _____

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. Se le sugiere que presente su propuesta técnica (use máximo 50 páginas incluyendo gráficos y diagramas) dividida en las tres partes siguientes:

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

a) Enfoque técnico y metodología. En este capítulo deberá explicar su comprensión de los objetivos del trabajo, enfoque de los servicios, metodología para llevar a cabo las actividades y obtener el producto esperado, y el grado de detalle de dicho producto. Se deberán destacar los problemas que se están tratando y su importancia, y explicar el enfoque técnico que adoptaría para tratarlos. Se deberá explicar la metodología que propone adoptar y resaltar la concurrencia de esa metodología con el enfoque propuesto.

b) Plan de Trabajo. En este capítulo deberá proponer las actividades principales del trabajo, su contenido y duración, fases y relaciones entre sí, etapas (incluyendo las aprobaciones provisionales del Contratante), y las fechas de entrega de los informes. Se recomienda la presentación de un cronograma de ejecución detallado reflejado en un diagrama de barras (Gantt Chart). 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. Aquí se deberá 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 de trabajo y sus asignaciones en función de las actividades de trabajo identificadas en el Plan de Trabajo. Deberá detallar las disciplinas principales del trabajo, el experto clave responsable, y el personal técnico y de apoyo designado. Se deberá presentar el Formulario TEC-5 - CURRÍCULO DEL PERSONAL PROFESIONAL PROPUESTO - del personal técnico.

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

¹ campo significa el trabajo realizado en el país del Contratante y que no es la oficina sede de la firma Consultora

FORMULARIO TEC-5 CURRÍCULUM DEL PERSONAL PROPUESTO

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

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

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

4. Fecha de nacimiento: _____ **Nacionalidad:**

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

6. Asociaciones profesionales a las que pertenece:

7. Otras especialidades [*Indicar otros estudios significativos desde los grados indicados bajo el 5 – Dónde obtuvo la educación*]:

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

9. Idiomas [*Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre 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 para cada empleo (véase el formulario siguiente): fechas de empleo, nombre de la organización, cargos desempeñados*]:

Desde [Año]: _____ Hasta [Año] _____

Empresa: _____

Cargos desempeñados: _____

11. 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*].

Nombre de la tarea o proyecto: _____

Año: _____

Lugar: _____

Contratante: _____

Principales características del proyecto: _____

Actividades desempeñadas: _____

13. Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi conocimiento y mi entender, este currículo 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: _____

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	5	6	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 in el 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



FORMULARIO TEC-7 PLAN DE TRABAJO

N°	Actividad ¹	Meses ²					
		1	2	3	4	5	6
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 requeridas para lograr el Alcance de la consultoría establecido en el punto 6.1.
- 2 La duración de las actividades deberá ser indicadas en un gráfico de barras.

9.3 Formularios 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.

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 _____
8.1 Componente del Costo	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-4.
- 4 indique separadamente la tarifa por mes-empleado y la moneda por trabajo en la sede y en el campo.

10. ANEXOS

ANEXO I: FASES DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE PANAMÁ NORTE

A. ANTECEDENTES

La Ciudad de Panamá ha experimentado en los últimos años, un desarrollo urbano y económico y con ello se amplía la necesidad de atender todas las áreas que no poseen una conducción y tratamiento de aguas residuales adecuado. Es por ello que el Programa Saneamiento de Panamá (PSP) decide actualizar el Plan Maestro de la Ciudad de Panamá (APM) confeccionado en el 2001; para que este sirva como herramienta en la toma de decisiones relativas al diseño y ejecución de nuevas etapas subsiguientes del Programa.

En los estudios realizados en la APM, la solución sugerida consiste en la extensión de la cobertura y optimización del sistema de drenaje de la cuenca del Río Juan Díaz, proponiéndose construir una nueva PTAR en el área norte de la ciudad, lo que conlleva además, la instalación de tuberías a fin de abarcar todos los componentes del sistema, incluyendo redes, colectoras, interceptores, entre otros, que pueda recolectar, conducir y tratar las aguas residuales de parte de los Corregimientos de Las Cumbres, Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba, Pedregal, Tocumen y 24 de diciembre, todos del distrito de Panamá.

B. OBJETIVO

Definir el alcance por fase de ejecución, los estudios y diseños básicos a realizar a nivel de factibilidad, para la identificación de las necesidades sanitarias en la cuenca Alta del Río Juan Díaz.

C. ALCANCE

El Consultor deberá, como parte de sus servicios y alcance, revisar y validar el área de influencia del proyecto y no tomará como límite de esta Consultoría la división política de cada corregimiento, sino que realizará el análisis y estudio de las cuencas de drenaje que se encuentren sobre dicha división.

A los fines de brindar la información y conocimiento que se tiene sobre el estado de situación actual, como así también para lograr un mejor control y planificación de las actividades a realizar, y que conlleven a lograr el objetivo que se persigue en el marco de los presentes estudios, se propone agrupar las mismas en fases, brindándose a continuación, y de manera referencial, algún alcance adicional.

La Figura No. 1 muestra un esquema de las 7 fases del Programa de Saneamiento de Panamá Norte. Cabe resaltarse que a pesar que el Programa se divide en 7 fases esta consultoría abarcará solamente las primeras 4 fases.

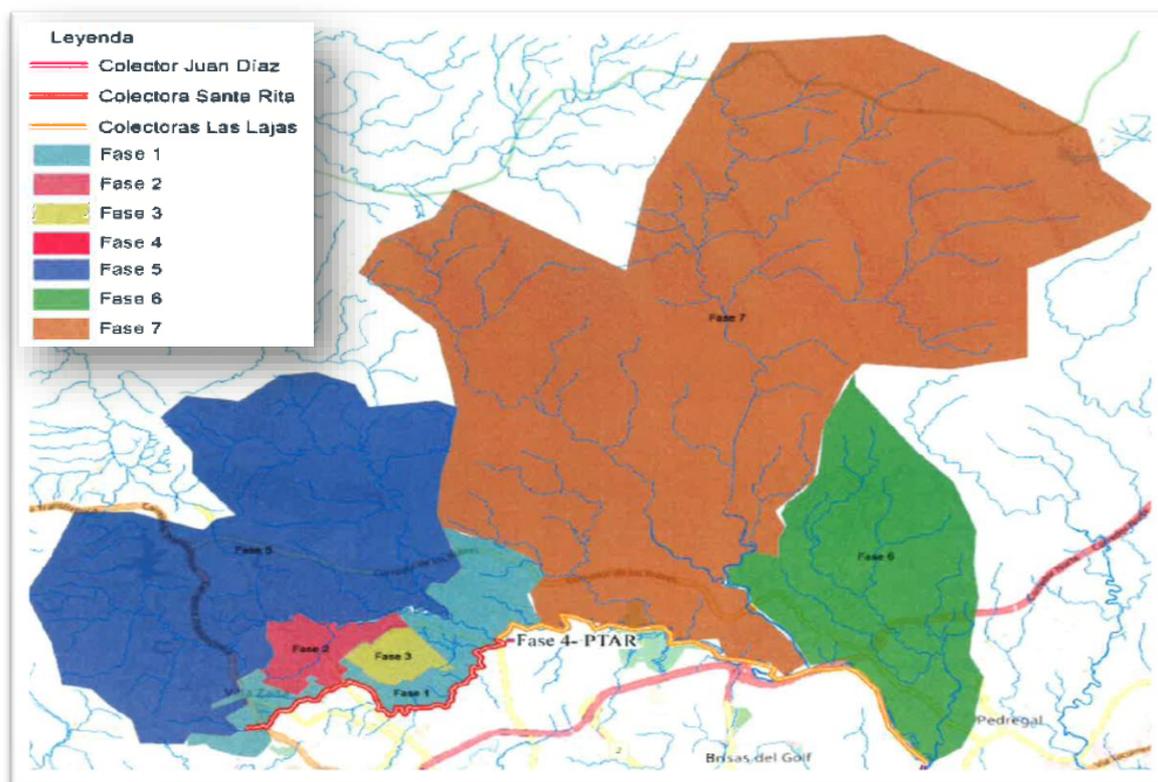


Figura No. 1: Esquema Programa de Saneamiento de Panamá Norte

FASE # 1

El objetivo de esta fase es hacer un catastro y diagnóstico de las redes actuales, a fin de conocer su estado y proyectar su conexión al sistema de colectoras existentes o en ejecución. Asimismo, se solicitará determinar si existen incidencias en las redes y si existen bolsones sin cobertura (zonas sin redes o conexiones). Cabe mencionarse que algunas de estas redes no se encuentran conectadas o no funcionan en la medida que las colectoras a las que deberían conectarse aún no están terminadas o están dañadas.

En el marco del Programa de Saneamiento de Panamá, a la fecha se ha logrado avanzar con la ejecución de las siguientes obras:

- ❖ Diseño y Construcción de las Colectoras Santa Rita y Las Lajas.
- ❖ Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de las interconexiones a la Colectora Santa Rita de alcantarillados sanitarios existentes de las siguientes barriadas o sectores:
 - Suntracs # 3
 - Parte de Jardines de Sevilla
 - Las Cumbrecitas
 - Villa Serena
 - Parte de Casa Real
 - San Marino
 - Altos de Villa Zaita

- Santa Bárbara
 - Residencial Porto Fino
 - Las Glorietas
 - Fortainbleau Village
 - Residencial Palmas Bellas.
- ❖ Diseño y construcción de redes de alcantarillado sanitario de los proyectos de San Miguelito I, II y III Etapa.
- Edgardo Bernaza, Villa Milagro y Naos – Mivi.
 - Nueva Libia y Altos del Lirio
 - Villa Maria, El Progreso, Cerro Tebujo y Tierra Prometida.
 - Chivo Chivo / Sonsonate
 - Sector de Santa Rita

La ubicación y área de influencia para estos proyectos se encuentran graficadas en el Figura No. 2.

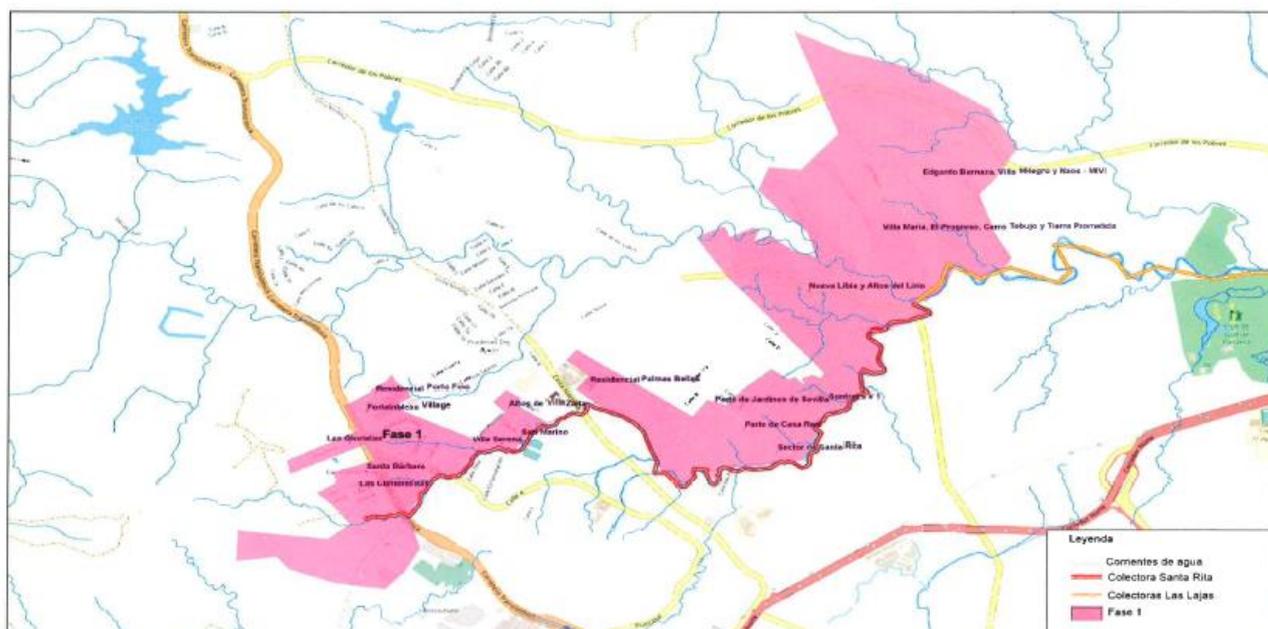


Figura No. 2: Área de influencia de los proyectos de la Fase 1

Por lo tanto, el alcance de los estudios a realizar para esta fase consistiría en:

- Realización del catastro del sistema de alcantarillado sanitario de los sectores incluidos dentro del área de influencia.
- Actualización del sistema de información geográfica (GIS) para la Unidad Coordinadora del Programa Saneamiento de Panamá (UCPSP – el Cliente) de los sectores incluidos dentro del área de influencia.
- Identificar las incidencias y diagnosticar el estado actual de los sistemas de alcantarillado sanitario del área de influencia.

- Realizar los diseños de las soluciones a cada incidencia encontrada y determinar la manera en que contribuyen en la cuenca o subcuenca.
- Elaborar los Documentos de Licitación de los proyectos de Diseño y Construcción de las Mejoras y/o nuevos sistemas de alcantarillado; esto comprende la totalidad de los documentos de Licitación.

Mediante el siguiente cuadro se detalla la cantidad aproximada de cámaras de inspección y las longitudes de tuberías existentes, las cuales conforman cada uno de los sectores a inspeccionar.

Tabla No.1

Sectores	Longitud de tuberías (km)	Cámaras de Inspección estimadas (unid.)
Suntracs # 3	57,15	950
Parte de Jardines de Sevilla		
Las Cumbrecitas		
Villa Serena		
Parte de Casa Real		
San Marino		
Altos de Villa Zaita		
Nueva Libia y Altos del Lirio		
Santa Bárbara		
Residencial Porto Fino		
Las Glorietas		
Fortainbleau Village		
Residencial Palmas Bellas		

Nota: Las cantidades de tuberías son estimaciones, debido a que en varios de los sectores no se cuenta con información de alcantarillado sanitario y se estimó en base a la cantidad de vías y veredas; a su vez que el número de cámaras de inspección se obtuvo tomando una longitud promedio entre cámaras, por lo cual solo son cantidades referenciales.

Es importante contemplar en la realización de este catastro que existen alineamientos de tuberías y cámaras y cajas de inspección en cauces de quebradas, vías principales, calles y veredas de concreto, suelo natural, escalera, ríos y quebradas, etc., que tendrán difícil acceso, que podrán requerir permisos ambientales e implementación de medidas de manejo, prevención o mitigación ambiental, lo cual supone una dificultad adicional que debe contemplar en los costos de la propuesta; además, la mayoría de los sectores a intervenir, son calificados como zonas rojas (alta inseguridad social), siendo esto un aspecto que debe considerarse dentro de los costos de esta consultoría con el fin de velar por la seguridad de los trabajadores y de los equipos, ya que este factor puede ocasionar problemas durante las inspecciones y realización de catastro de las redes de alcantarillado sanitario de estas zonas. Se requerirá la contratación de la Policía

Nacional en la mayoría sectores para poder ejecutar el proyecto, por lo que el Consultor deberá adicionalmente investigar y contemplar los tiempos requeridos para la contratación del personal de la Policía Nacional.

Adicional, deberá considerar que dentro del área de influencia se ubican vías principales con alto movimiento vehicular; además, de aspectos sociales que pudieran exigir la realización de algunas actividades en horarios nocturnos, fines de semana o días festivos.

Referente a las utilidades públicas existentes, no se cuenta con información disponible (Planos, alineamientos, etc.) de las mismas.

El Consultor está obligado a gestionar y adquirir todos los permisos de acceso a todas las propiedades privadas, además realizar los trámites y asumir los costos incurridos para cualquier información adicional que se requiera con el fin de culminar a satisfacción esta Consultoría. En caso de ser necesario, el Cliente apoyará al Consultor en las reuniones y/o trámites que se requieran con los propietarios a fin de lograr los permisos de acceso. Deberá solicitar este apoyo mediante nota.

Por seguridad y cuando los trabajos sean realizados en lugares de flujo vehicular, El Consultor deberá gestionar los permisos correspondientes ante el Ministerio de Obras Públicas, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, etc. para obtener la autorización o permiso para el cierre de vías. Esto con el objeto de poder inspeccionar las tuberías en forma completa y recopilar la información necesaria.

Todas las situaciones anteriormente descritas deben ser contempladas por el Consultor para la planificación del Proyecto e incluidas en las estimaciones de costos realizadas para preparar las ofertas.

FASE # 2

Por la tipología de los proyectos dentro de esta fase, se han asociado las tareas bajo 3 grupos: (i) Estudio y diseño de redes de alcantarillado sanitarios, (ii) Diseño y construcción de la extensión de la colectora Las Lajas, (iii) Análisis sobre sistemas sanitarios existentes.

La ubicación y área de influencia para estos proyectos se encuentran graficadas en el Figura No. 3.

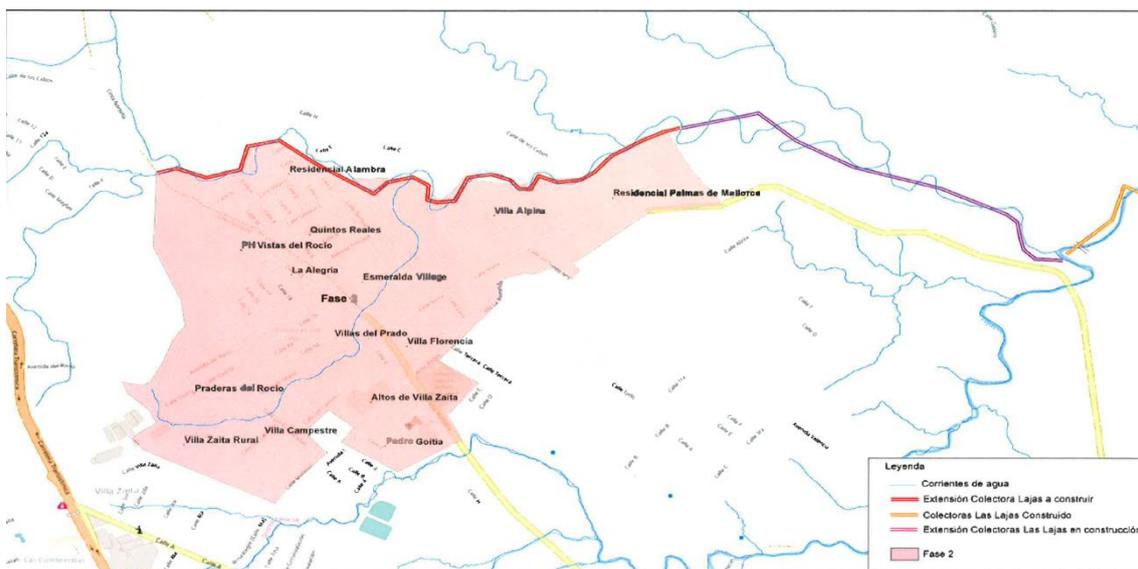


Figura No. 3: Área de influencia de los proyectos de la Fase 2

(i) Estudio y diseño de redes de alcantarillado sanitarios:

Estos trabajos implican el diseño de las redes de alcantarillado (diámetros entre 6, 8 y 10 pulgadas), así como el diseño de cámaras y cajas de inspección por calles, veredas y escaleras, las cuales pueden ser de concreto, suelo natural, etc.

A continuación, en la Tabla No. 2 se presenta una descripción general de cada uno de los sectores a intervenir, con información referencial y aproximada.

Tabla No.2

Sector o Barriada	Longitud aproximada (m)	Número de viviendas aproximadas (unid.)
Villa Florencia	10.332	561
Villa Zaita Rural		
Villa Campestre		
Villa Alpina		
Altos de Villa Zaita		
Villa Zaita o Pedro Goitia		

Nota: Las cantidades expresadas en el cuadro son solamente referenciales y deben ser verificadas.

(ii) Diseño y construcción de la extensión de la colectora y subcolectora Las Lajas⁵:

Tabla No.3

Nombre	Longitud aproximada (km)
Extensión de Colector Las Lajas	2,57

Nota: Las cantidades expresadas en el cuadro son solamente referenciales y deben ser verificadas.

(iii) Análisis sobre sistemas sanitarios existentes:

- Estudio y diseño de las interconexiones de los sistemas sanitarios existentes⁶ a la Colectora y subcolectora Las Lajas.

⁵ El tramo de la Colectora Las Lajas existente tiene 9kms construidos, desde la Colectora Juan Díaz hasta la Colectora Santa Rita. Para la implementación de las fases 2, 3 y 5 del Proyecto de Panamá Norte se necesita extender la Colectora las Lajas.

⁶ Algunas de estas interconexiones existentes se encuentran conectadas a tanques sépticos; por lo que el objetivo es conectarlas a las redes existentes y a la ampliación de la Colectora Las Lajas.

- Actualizar el sistema de información geográfica (GIS) de la Unidad Coordinadora del Programa Saneamiento de Panamá (UCPSP – el Cliente), con los datos de los sectores incluidos dentro del área de influencia.
- Releva y elaborar el catastro del sistema de alcantarillado sanitario de los sectores incluidos dentro del área de influencia.
- Identificar las incidencias y diagnosticar el estado actual de los sistemas de alcantarillado sanitario del área de influencia.
- Realizar los diseños de las soluciones a cada incidencia encontrada y determinar la manera en que contribuyen en la cuenca o subcuenca.

Las actividades indicadas se deben realizar sobre las barriadas o sectores identificadas en la Tabla No. 4:

Tabla No.4

Barriada o sector	Longitud aproximada (km)	Cantidad de Cámaras Aproximadas (#)
Esmerald Village	10,39	173
Praderas del Rocío		
Villas del Prado		
Residencial Alambra		
Residencial Palmas de Mallorca		
Quintos Reales		
PH Vistas del Rocío		
La Alegría		

Nota: Las cantidades expresadas en el cuadro son solamente referenciales y deben ser verificadas.

El Consultor deberá elaborar los Documentos de Licitación para la contratación del Diseño y Construcción que se requieran como mejoras y/o nuevos sistemas de alcantarillado; esto comprende la totalidad de los documentos de Licitación.

FASE # 3

Por la tipología de los proyectos dentro de esta fase, se han asociado las tareas bajo 2 grupos: (i) Estudios y diseño de redes de alcantarillado sanitarios y (ii) Análisis sobre sistemas sanitarios existentes.

El área de influencia de la fase 3 se puede observar en la Figura No. 4.

Tabla No.6

Barriada o sector	Longitud aproximada (m)	Cámaras de Inspección estimadas (unid.)
Altos de la Rotonda	2.252	38
Casa Real y Jardines de la Sevilla	1.070	18
Plaza Valencia	2.783	47
Suntracs 2	766	13
Suntracs 3	1.533	26
La Reserva	Proyecto en construcción	

Nota: Las cantidades expresadas en el cuadro son solamente referenciales y deben ser verificadas.

Las barriadas antes mencionadas, colindan y/o drenan sus aguas naturales al sector de Nueva Libia y Altos del Lirio, en donde el PSP ha llevado a cabo proyectos de instalación de redes de alcantarillados sanitarios.

Por ello y para mantener una lógica sistemática y de integralidad, el Consultor debe realizar un análisis técnico sobre el aporte de aguas residuales de las barriadas antes mencionadas y evaluar si las redes cuentan con la capacidad para conducir el caudal estimado hasta la colectora Santa Rita. De no contar con la capacidad adecuada, se deberá elaborar el diseño básico del subcolector respectivo, el cual se estima que tendría una longitud aproximada de 1.860 metros.

El Consultor deberá elaborar los Documentos de Licitación para la contratación del Diseño y Construcción que se requieran como mejoras y/o nuevos sistemas de alcantarillado; esto comprende la totalidad de los documentos de Licitación.

FASE # 4

Para la cuenca Alta del Rio Juan Díaz (Panamá Norte), en el marco de los estudios realizados para la Actualización del Plan Maestro, se identificó la necesidad de construir un sistema de tratamiento independiente a la PTAR existente de Juan Díaz, que recolecte y trate las aguas residuales de una parte de los Corregimientos de Las Cumbres, Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba del distrito de Panamá y parte de los corregimientos de Belisario Frías y Omar Torrijos del distrito de San Miguelito.

Por ello, el Consultor deberá llevar a cabo, como mínimo, las siguientes acciones:

- (i) Investigaciones previas, recopilación de información y cálculos iniciales de población, dotación y caudales que permitan pre dimensionar y situar la planta de tratamiento.
- (ii) Identificar las mejores alternativas para ubicación de la PTAR.

- (iii) Preselección de la mejor alternativa de tratamiento y pre-dimensionamiento de la PTAR⁷ (superficie requerida, incluyendo procesos de tratamiento y reutilización de lodos).

Se estima que los caudales resultantes de la infraestructura identificada para las fases 1, 2 y 3, como así también parte del caudal correspondiente a la fase 5, se volcarán a esta nueva PTAR. El consultor deberá hacer una estimación de caudales sobre la base la población beneficiada, la cual se estima es:

Fases	Población Beneficiada
1	48,522
2	10,670
3	11,302
5	83,900
Total	154,394

El Consultor deberá elaborar los Documentos de Licitación para la contratación del Diseño y Construcción de la nueva Planta de Tratamiento para Panamá Norte.

El área de influencia de la Fase 4 puede observarse en la Figura No. 5.

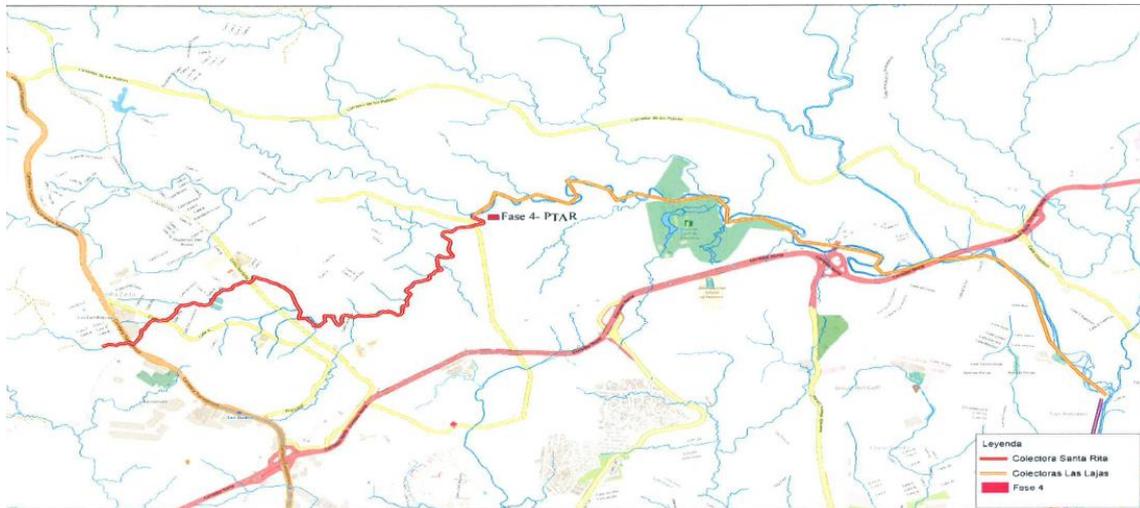


Figura No. 5: Área de influencia de los proyectos de la Fase 5

⁷ El pre-dimensionamiento de la PTAR es prioritario ya que se requiere para reservar el terreno necesario en donde se ubicará y construirá la planta de tratamiento. Asimismo, este es importante en la medida que este se requiere para hacer el diseño de las redes y colectoras.

ANEXO II: INFORMACIÓN DISPONIBLE

La UCPSP entregará información que se tiene disponible que corresponde a:

- As built Colectora Las Lajas.
- As built de Colectora Santa Rita.
- Modelo Digital de Elevación de una parte del área de influencia de referencia para simulación hidráulica.
- Actualización del Plan Maestro

Adicional, CAF y la UCPSP entregará los siguientes documentos:

- Estándares de Entregables de Diseños de la UCPSP.
- Estándares de Entregables de Datos Geográficos al Sistema de Información Geográfico (GIS) de la UCPSP
- Estándares de entregables de Modelación Hidráulica de la UCPSP.
- Estándar de calidad para levantamientos topográficos.
- Guías de Diseño de IDAAN.
- Información de la actualización del Plan Maestro de Alcantarillado para las áreas de estudio.
- Norma técnica de aplicación por la UCPSP para estaciones de bombeo

Nota: Esta información será entregada una vez se haya firmado el contrato de la consultoría.

ANEXO III: METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EXISTENTE.

I. Recopilación de la información

A. Datos teóricos: información complementaria.

❖ Información estructural

1. Geometría (diámetros normalizados dependiendo de la ubicación de las tuberías, sección, longitud)
2. Tipología – residual
3. Material de las tuberías
4. Funcionamiento hidráulico (pendiente máximas y mínimas, rugosidad, caudal, velocidad de flujo, tirante, velocidades máximas y mínimas)
5. Modelización hidráulica
6. Dimensionamiento y ubicación de instalaciones especiales (EBAR, líneas de impulsión, sifones, arquetas, sumideros, pozos de registro, acometidas domiciliarias, puntos de vertido de las acometidas hasta la PTAR)
7. Características de las juntas, elementos complementarios
8. Estado estructural y edad
9. Ubicación de las instalaciones situadas dentro de un espacio al que pertenezcan varios inmuebles, tipo de arqueta, conexión a la red pública de saneamiento, tubo de salida de los edificios (diámetro, material, longitud, profundidad)
10. Trazado en planta de las acometidas de vertido desde la salida del inmueble hasta la red pública de alcantarillado
11. Profundidad de la red pública de alcantarillado
12. Tipología de los firmes, vías, calles, etc

❖ Información de operaciones (de tenerse)

1. Actuaciones correctivas efectuadas
2. Actuaciones preventivas anteriores
3. Experiencias anteriores del personal operario y técnico
4. Coexistencia con otros servicios

❖ Información del entorno (de tenerse)

1. Quejas, avisos, olores
2. Zonas de especial aportación
3. Zonas sensibles

B. Datos de campo

El Consultor, de acuerdo con sus recorridos de campo e investigaciones levantará como mínimo la información de las nuevas incidencias de diagnóstico que se detalla a continuación (para cada mini cuenca), lo cual incluirá en el sistema de información geográfico. Para cada una de las incidencias propondrá una solución.

II. Inspección externa

Las situaciones encontradas en cada mini cuenca las plasmará en la plataforma GIS como un punto. El Consultor realizará las siguientes actividades como mínimo:

A. Recorridos de cuerpos de agua y avenidas

El Consultor realizará recorridos por todos los cuerpos de agua que se encuentren dentro de las mini cuencas en que se ha dividido cada sector para la realización del diagnóstico, complementará la información levantada en el punto 4.2.1. Topografía y catastro de sistema sanitario y levantará toda la información relacionada a:

- *Incidencia de Descarga de Aguas Grises:* Se identificarán las descargas de aguas grises, denominadas así a las aguas provenientes de los fregadores, duchas, lavamanos, lavaderos y lavadoras, que estén separadas dentro de las propiedades privadas, de las aguas negras y que descargan libremente en calles, quebradas, alcantarillados pluviales, ríos, etc.
- *Incidencia de Descargas combinadas:* Se identificarán todas las descargas pluviales en ríos, quebradas, zanjas, bahía, etc., que viertan aguas residuales, es decir que el Consultor deberá recorrer todos los cuerpos y detectará donde se encuentran el punto o los puntos donde se realizó la conexión errada o ilegal.

B. Recorridos a colectoras:

El Consultor realizará recorridos por todas las colectoras que discurran por cauces de agua para la realización del diagnóstico y levantará toda la información relacionada a:

- *Incidencia de Protecciones de taludes:* Identificación de protecciones de taludes deteriorados, colapsados o sitios donde se requieran nuevos para protección de las infraestructuras sanitarias. Se incluyen zampeados y/o muros de diferentes tipos.

III. Inspección interna

Con el análisis de la información recabada en los datos teóricos, de campo y el catastro, el Consultor delimitará mínimo el 30% de los metros lineales totales de cada mini cuenca como áreas más críticas,⁸ a las cuales les deberá realizar una inspección interna con visualización (inspección con CCTV). Dentro de este porcentaje deberá incluir los metros lineales de los tramos identificados en el punto Incidencias del catastro / Infraestructura bajo edificaciones o infraestructura privada, además presentará otros criterios para la priorización de estas inspecciones.

La incapacidad para completar una inspección interna desde un punto de acceso a otro punto de acceso es un problema común. Las obstrucciones o limitaciones de los equipos a menudo hacen que la inspección sea complicada. Sin embargo, es muy importante

⁸ Definición de áreas críticas en una matriz multicriterio: ubicación tubería, importancia, profundidad, diámetro, antigüedad, material. Opción: Cámara de poste para la totalidad, y cámara autopropulsada para lugares críticos.

que cada segmento de tubería, dentro del porcentaje indicado, sea inspeccionado en su totalidad.

Algunos segmentos de tubería están naturalmente libres de escombros u obstrucciones y por lo tanto no requieren una limpieza antes de la inspección interna. Sin embargo, si en el segmento de la tubería existen escombros/obstáculos significativos, el Consultor lo deberá levantar como incidencia de escombros/obstáculos.

El Consultor deberá realizar inspección interna de los sistemas pluviales que se encuentran combinados (con agua residual) hasta ubicar las conexiones erradas de aguas residuales al sistema pluvial, identificadas en el punto Incidencia de Descargas combinadas, con el propósito de obtener la información necesaria para proponer la mejor alternativa (diseño básico) para corregir esta condición, la alternativa debe incluir dejar al sistema pluvial en óptimas condiciones.

Para atender las indicaciones aquí descritas, el Consultor deberá utilizar sistemas de inspección especialmente diseñado para la visualización del interior de las tuberías. Con esta inspección deberá suministrar una información completa del estado de las tuberías y cámaras de inspección, observando los diferentes detalles de la misma y su localización exacta.

Cuando no existe inspección de CCTV es decir para el 70% de la inspección interna del sistema sanitario, será necesario estimar su estado de conservación basándose en las curvas de envejecimiento, por lo que, en base a lo recabado en el catastro del sistema sanitario, extraerá la información reunida en el sistema de información geográfica referente a la edad de los tramos de tubería, así como del diámetro de sección y de material utilizado para cada tramo de red de alcantarillado. Las curvas se confeccionan a partir de los siguientes indicadores:

- Edad de la tubería.
- Sección y material utilizados en el tramo.

El resultado de este análisis deberá incorporarse dentro de la matriz de resultados.

A. Metodologías y Equipos

El Proponente deberá incluir en su propuesta las metodologías, equipos y recursos necesarios para realizar la inspección interna en su totalidad. El **Anexo IV** muestra algunos ejemplos que pueden servir para la realización de los trabajos requeridos; sin embargo, el Consultor con base a su experiencia podrá utilizar algún otro que considere pueda agilizar la obtención de la información.

IV. Procesamiento de la toma de decisiones

El Consultor deberá ordenar los datos obtenidos en todos los puntos anteriores de tal manera que sea posible combinarla y analizarla.

El procesamiento de todos los datos obtenidos en el catastro y en el diagnóstico del sistema existente, se llevará a cabo tramo a tramo, utilizando los métodos descritos anteriormente: el que está basado en las inspecciones de CCTV cuando estas existan y el que se basa en indicadores de estado de conservación (edad, sección-material) cuando no hay inspección interna (CCTV).

Para llevar a cabo este análisis, el Consultor deberá tener una serie de recursos que le permitan completar este proceso, basados en:

- Experiencia y conocimiento
 1. *Validación de datos*
Proceso de análisis del origen, la veracidad y la fiabilidad de los datos.
 2. *Priorización de los datos*
Establecer el nivel de importancia de los datos y jerarquizarlos.
Los datos de campo tendrán más peso que los teóricos.
 3. *Integración de condicionantes.*
Históricos, contractuales, de entorno, etc.
 4. *Interpretación de los datos.*
Conversión de datos en necesidades de limpieza y/u obras.
- Medios - gestión de la información. Uso de herramientas como bases de datos, GIS, hojas de cálculo, tableta, PC, etc. Estructuración, combinación y visualización de los datos. El consultor presentará en su oferta un programa de evaluación del sistema, basado en estos preceptos.

El proceso de priorización será distinto si se trata de diagnóstico con cámara CCTV o sin la misma. Por ejemplo: si se dispone de inspección con cámara CCTV, se ordenará primero por el máximo de deficiencias estructurales del tramo y en caso de empate, se valorará si esta deficiencia provoca una interrupción o no. En caso de que una deficiencia provoque interrupción en este tramo, se considera que se encuentra en peor estado que uno que tiene el mismo valor máximo de deficiencia y la cámara ha podido pasar sin problemas.

V. Elaboración de la Matriz de Factores Externos

Para elaborar la Matriz de Factores Externos necesaria para priorizar las obras que proponga, limpieza y/o las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo, el Consultor deberá, sin limitarse a ello, definir las zonas de la ciudad donde un problema en el alcantarillado puede generar daños no deseables hacia terceros, tales como:

- Tramos de alcantarillado donde un hundimiento o desbordamiento puedan afectar a las principales vías de comunicación: tales como en calles donde un hundimiento o desborde de agua residual provocarían el caos circulatorio y una serie de consecuencias socio económicas asociadas.
- Zonas donde la ex filtración del alcantarillado pueda producir daños en edificaciones o infraestructuras cercanas: incluir tuberías que han quedado debajo de edificaciones o infraestructuras, así como aquellas que se encuentran aledañas, ya que el agua puede recorrer grandes distancias y puede afectarlas.
- Zonas especialmente sensibles, por razones económicas y sociales, a la presencia de olores o agua residual desbordada: zonas residenciales, comercial, industrial, áreas verdes y otros usos, determinará cuales zonas son más sensibles que otras frente a un posible desbordamiento de agua residual.
- Zonas donde un vertido de aguas residuales puede alcanzar un medio receptor sensible: cualquier rotura o desbordamiento de agua residual, calles, ríos, etc., incluyendo los desbordes en el alcantarillado pluvial.

El Consultor podrá incluir, según su experiencia cualquier factor adicional que considere necesario para elaborar una matriz que incluya más factores.

El Consultor entregará la codificación de todas las incidencias relacionadas con los factores en los que el sistema de alcantarillado sanitario afecte o sea afectado por situaciones externas, y le dará una ponderación a cada uno, por ejemplo:

Factor	código	Valor
Riesgo ambiental o de áreas protegidas	RAM	10

Esta calificación deberá consensuarla con la UCP.

VI. Elaboración de la Matriz de Factores Internos

Para determinar la condición del sistema sanitario, el Consultor utilizará alguna nomenclatura ya establecida y utilizadas por otras empresas similares que presten el servicio de operación y mantenimiento basadas en normativas extranjeras o según estándares de instituciones tales como NASSCO – PACP.

A continuación, se presenta una tabla de ejemplo con la información que debe establecer, los códigos de los defectos las cuales deberá puntuar para poder determinar su priorización en cuanto a limpieza y/o reparación/rehabilitación:

DEFECTO	CODIGO	Puntuación
Raíces		
Fisura		
*Obstrucción por pendiente		
Junta desplazada		

*puede necesitar limpieza de red solamente.

Esta codificación deberá realizarla tanto para las tuberías como para las cámaras de inspección.

Durante la codificación de defectos, deberá documentar completamente las deficiencias estructurales y las características de la construcción ya que estos defectos y características tendrán más influencia a largo plazo en la integridad y manejo o comportamiento de las tuberías y cámaras de inspección. Sin embargo, todos los defectos deben ser correctamente identificados, codificados y ponderados, independientemente de cuántos defectos se encuentren en el segmento o tramo.

La metodología que se utilizará para valorar la existencia de un factor de deterioro consiste en definir en el GIS las áreas donde hay presencia de estos factores de deterioro, y superponerlas sobre los planos o mapas obtenidos.

Estos factores son:

- Potencial de abrasión: velocidad, diámetro de conducción, pendiente, coeficiente de rugosidad.
- Potencial de corrosión por ácido sulfhídrico: ataques químicos a los que están expuestas las tuberías y cámaras de inspección bajo determinadas condiciones de las aguas residuales.

- Potencial de ataque químico por vertidos agresivos: fenómeno localizados, son vertidos agresivos los que tienen: acidez, alcalinidad, sales, compuestos orgánicos, aguas blandas o el exceso de temperatura, relacionados a procesos industriales de operación o mantenimiento.
- La edad en relación con la curva de deterioro: fecha de instalación de las tuberías vs edad promedio = estado de la red.
- El material y la sección en relación con su durabilidad: estudio de los materiales más deteriorados por distintas deficiencias.
- Las vías con tráfico que puedan afectar al alcantarillado: rotura, inestabilidad y deformación a largo plazo, determinar situaciones de riesgo de acuerdo con variables tales como: tipos de materiales, profundidad de instalación, intensidad del tráfico, recubrimiento.
- Tramos de alcantarillado con presencia cercana de arbolado y riesgo de obstrucción por raíces: localizar calles, parques, bosques de galerías, jardines, etc., con presencia de arbolado, cuya conducción de alcantarillado discurre muy próxima a la zona verde, tomar como mínimo una distancia no superior a los 2 metros.
- Zonas con nivel freático elevado que puedan dar lugar a infiltraciones: evaluación del nivel freático por encima de las tuberías de alcantarillado. Puede ocurrir que fugas de agua potable también produzcan deterioros similares a los del nivel freático elevado.
- Zona con presencia de aguas o terrenos agresivos: con la información geotécnica recabada se indicarán aquellas zonas donde se pueda producir corrosión de las tuberías de alcantarillado por presencia de aguas o terrenos agresivos (terrenos con elevada concentración de cloruros o sulfatos, naturaleza del suelo, aguas freáticas contaminadas, o que puedan reaccionar con las armaduras de las tuberías de hormigón armado o con el cemento de la tubería de hormigón y fibrocemento.

El Consultor podrá incluir, según su experiencia cualquier factor adicional que considere necesario para elaborar una matriz que incluya todos los factores.

ANEXO IV: METODOLOGÍAS Y EQUIPOS PARA INSPECCIÓN INTERNA

1. Colectores visitables (pluvial)

Ubicará (coordenadas geográficas) las conexiones de alcantarillados sanitarios al pluvial: Visual

2. Colectores no visitables

Obtendrá imágenes de vídeo desde una visual paralela al eje longitudinal. Obtendrá imágenes y videos de gran calidad e información muy completa del estado de los componentes de la red (tuberías y cámaras) e indicará determinaciones subjetivas que provienen de la interpretación de operarios o técnicos de las imágenes captadas por los equipos. Las imágenes se visualizan e interpretan asignando un valor al estado de la red, que puede tener diferentes escalas de valoración. Puede realizarse con cámara empujadas o propulsadas o con cámara CCTV robotizada

Cualquiera de las visualizaciones debe quedar registrada y/o grabada en vídeo para revisarla en cualquier momento, pero además deberá realizar y entregar un informe gráfico e integrarlos a la base de datos GIS. El equipo utilizado deberá contar con un software especializado de inspección que cuente con las siguientes características.

- Estar instalado en computador portátil o pc para realizar inspecciones en campo, incluye sistema de conversión mpeg y tarjetas adecuadas para recepción y conversión de video
- El sistema estará en capacidad de grabar digitalizar y almacenar imágenes de video y fotos en tiempo real.
- Deberá captar, guardar e imprimir los datos de la inspección en la línea de tubería y que permita generar informes y futura edición.
- El software estará diseñado completamente en idioma español.
- Será compatible con el sistema de información geográfica (GIS) de la UCPSP.
- Debe incluir un módulo de interacción directa con arcgis para datos, video e informes.
- Debe utilizar la codificación estándar, por ejemplo, los protocolos de inspección NASSCO - PACP.
- La iluminación durante la inspección debe ser adecuada para iluminar completamente el interior de la tubería, no se debe exagerar con la iluminación.

Antes de cada grabación o inspección interna, se deberá realizar un paneo o recorrido del lugar en donde está ubicada la cámara de inspección, por donde se iniciará la inspección interna donde además se indique la dirección en esas primeras imágenes.

Una vez iniciada la grabación no deberá tener por ningún motivo cortes o ediciones. Se grabarán los minutos que sean necesarios para identificar la totalidad de los daños del tramo.

Su metodología deberá considerar que el sistema sanitario está en funcionamiento y que el mismo es unitario.

La visualización debe permitir que se pueda determinar el tramo y los defectos, conocer las distancias entre pozos, visualizar las anotaciones del personal encargado, deducir las pendientes y extraer los códigos de las inspecciones. Esta visualización debe quedar registrada y grabada en video para revisarla en cualquier momento, pero además deberá realizarse un informe gráfico con los datos de la red, elementos que la

componen, problemas encontrados, evaluación y localización de estos, fotografías de los detalles de interés, etc., por lo que el programa de visualización debe permitir extraer los informes en formato PDF. Mediante este informe, se conocerá el estado de la red y tomará las medidas necesarias para su mantenimiento o rehabilitación. (Ver Ejemplo #2 y Ejemplo #3).

Estos informes o fichas de las inspecciones han de encontrarse registradas en formato digital, e incluidas en la base de datos del sistema de información geográfica (GIS).



Ejemplo No.2. Fuente obtenida del curso Saneamiento de Aguas Residuales

Los problemas más importantes que el Consultor debe verificar en las conducciones de aguas residuales son como mínimo (incluir las que según su experiencia puedan enriquecer el estudio):

- -Causas externas
- -Defectos en la instalación
- -Insuficiencia en la capacidad de conducción
- -Deficiencias en la calidad de los elementos de la red
- -Acción abrasiva
- -Agresión química

3. Metodología y equipos complementarios

Las metodologías indicadas seguidamente serán complementarias a las indicadas en el punto anterior, es decir que servirán para corroborar o adicionar alguna información que el Consultor requiera para sustentar sus alternativas de solución. Por ningún motivo deberán sustituir las metodologías y equipos indicados en el punto anterior.

- Cámara de pértiga
- pruebas de humo

Estas metodologías consideran, sin estar limitado a ello, lo siguiente:

- Ubicación de la zona de trabajo.
- Señalización y seguridad adecuada y permanente de inicio al final de la subactividad.
- Ubicación de la cámara y retiro de tapa.
- Colocación de equipo de salvamento para ingreso a interior de cámara
- Instalación de los equipos complementar

El Consultor deberá proporcionar el resultado de la utilización de estos métodos complementarios mediante la entrega de una ficha que incluirá, sus análisis, gráficas, fotos, etc., y lo incluirá en el GIS.

El Consultor deberá disponer en todo momento y durante todo el plazo que dure el contrato de los siguientes elementos como mínimo.

- Iluminarias
- Equipos menores (Palas, picos, llaves, palaustre, cincel, etc.)
- Escaleras
- Equipos y Accesorios de Soldadura
- Equipos de seguridad

Tal como se indicó anteriormente, El Consultor con su amplia experiencia podrá incluir los equipos que considere necesarios para realizar todas las actividades que logren el objetivo y alcance de esta Consultoría, por lo que dichos equipos, relacionados intrínsecamente en la realización de los trabajos del diagnóstico del sistema deberán estar incluidos en su propuesta y costos.

ANEXO V: 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 (incluir grupo focal o taller).
- 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).

B. 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, para un período de 25 años, 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 N° 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 25 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 A REALIZAR EN EL MARCO DE LA EVALUACIÓN

1. 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. Se recomienda realizar este análisis 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,

2. 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.

3. 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 VI: PARAMETROS DE EVALUACION DE OFERTAS
1. Capacidad de la firma consultora para ejecutar los servicios (Máximo 10 puntos)

EXPERIENCIA EN EL SECTOR AGUA Y/O SANEAMIENTO URBANO		
Número de Contratos	Monto por Contrato	Se otorgarán
≥2*	≥500.000 USD	A partir de 3 contratos, 1 punto por cada contrato adicional, hasta un máximo de 3 puntos.
*Las empresas que no cumplen con este requisito son directamente descalificadas		
EXPERIENCIA EN SERVICIOS SIMILARES		
Diseño de:	Con población o caudal	Se otorgarán
PTAR	≥150.000 hab. o ≥ 0,50 m ³ /s	0.5 punto por cada contrato hasta un máximo de 2 puntos
RED	Con población	Se otorgarán
	≥100.000 hab.	0.5 punto por cada contrato hasta un máximo de 3 puntos
	Con sumatoria de longitudes de redes (hasta 3 proyectos)	
	≥ 100 Km	
Emisario sub-Fluvial/Emisario sub-Marino:		Se otorgarán
Disposición final de Aguas Tratadas		2 puntos

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 10 (diez) 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.

2. Calificaciones del Equipo Técnico y competencia para el trabajo (máx. 50 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. Gerente de Proyecto (20 puntos).
- b. Gerente de Diseño de redes y colectoras (10 puntos).
- c. Especialista en Tratamiento de Agua Residuales (10 puntos).
- d. Especialista Ambiental (5 puntos)
- e. Especialista Social (5 puntos).

Plantel técnico mínimo necesario (no evaluado):⁹

- a. Especialista en Sistema de Información Geográfica (GIS)
- b. Especialista Topografía o Geomática
- c. Ingeniero Electromecánico
- d. Ingeniero Geotécnico
- e. Ingeniero Estructural
- f. Asesor Legal
- g. Ingeniero Residente
- h. Experto en Gestión Social
- i. Asistente Social
- j. Especialista de Seguridad de Trabajo

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

1. Gerente de Proyecto (máximo 20 puntos).

Experiencia General (máximo 4 puntos): Se requerirá un mínimo de 15 años de experiencia en trabajos de diseño, fiscalización y/o construcción de obras civiles, con lo cual se le otorgará 1 (un) punto. Por cada año adicional, por encima del mínimo exigido, se asignará 1 (un) punto hasta el máximo de 3 (tres) puntos.

Experiencia Específica (máximo 16 puntos): Gerenciamiento, dirección o coordinación de trabajos de diseño y/o estudios de sistemas de Agua Potable y/o saneamiento, para ciudades con un mínimo de 100.000 habitantes. Debe tener como mínimo un proyecto de alcantarillado sanitario y/o saneamiento, que haya sido realizado en los últimos cinco (5) años. Se otorgarán 4 (cuatro) puntos por cada trabajo específico, hasta un máximo de 16 (dieciséis) puntos.

2. Gerente de Diseño de redes y colectoras (máximo 10 puntos)

Experiencia General (máximo 2 puntos): Se requerirá un mínimo de 10 años de experiencia en trabajos de diseño, fiscalización y/o construcción de obras civiles, con lo cual se le otorgará 0.5 (cero puntos cinco) puntos. Por cada año adicional, por encima del mínimo exigido, se asignará 0.5 (cero puntos cinco) puntos hasta el máximo de 1.5 (uno punto cinco) puntos.

⁹ Se deberá presentar la información detallada de este personal técnico (experiencia y formación) o CV. La no presentación de esta información podría ser causa de rechazo.

Experiencia Específica (máximo 8 puntos): Trabajos de estudios y diseños hidráulicos de sistemas de agua potable y/o saneamiento; prioritariamente con experiencia en operación y mantenimiento de redes y colectoras, con énfasis en diagnóstico estructural e hidráulico de tuberías y planes de rehabilitación, incluyendo tecnología sin zanja. Se otorgarán 2 puntos por cada trabajo específico, hasta un máximo de 8 (ocho) puntos.

3. Especialista en Tratamiento de Aguas Residuales (máximo 10 puntos).

Experiencia General (máximo 2 puntos): Se requerirá un mínimo de 10 años de experiencia en trabajos de diseño, fiscalización y/o construcción de obras civiles, con lo cual se le otorgará 0.5 (cero puntos cinco) puntos. Por cada año adicional, por encima del mínimo exigido, se asignará 0.5 (cero puntos cinco) punto hasta el máximo de 1.5 (uno punto cinco) puntos.

Experiencia Específica (máximo 8 puntos): Trabajos de estudios y/o diseños de plantas de tratamiento de aguas residuales, para ciudades con una población mayor a 100.000 habitantes. Se otorgarán 2 puntos por cada trabajo específico, hasta un máximo de 8 puntos.

4. Especialista Ambiental (máximo 5 puntos)

Experiencia General (máximo 1 puntos): Se requerirá un mínimo de 5 años de experiencia en trabajos relacionados con la gestión ambiental de obras civiles, en la elaboración y/o seguimiento de estudios de impacto ambiental en Panamá, con lo cual se le otorgará 1 (un) punto.

Experiencia Específica (máximo 4 puntos): Deberá demostrar experiencia en el diseño y/o aplicación planes de gestión ambiental en sistemas de agua potable y/o saneamiento y haber elaborado estudios de impacto ambiental relacionados a la consultoría, entre los cuales debe haber de categoría II. Deberá estar registrado como Consultor Ambiental y Auditor Ambiental conforme a los requisitos del Ministerio de Ambiente (Resolución N° AG-0398-2004-Gaceta Oficial N° 25,185). Se otorgarán 1 puntos por cada trabajo específico, hasta un máximo de 4 puntos.

5. Especialista Social (máximo 5 puntos)

Experiencia General (máximo 1 punto): Se requerirá un mínimo de 5 años de experiencia en trabajos relacionados con la gestión social y manejo con la comunidad en obras civiles en Panamá, con lo cual se le otorgará 1 (un) punto.

Experiencia Específica (máximo 4 puntos): Deberá demostrar experiencia en el diseño y/o aplicación planes de gestión social y manejo con la comunidad en sistemas de agua potable y/o saneamiento. Se otorgarán 1 puntos por cada trabajo específico, hasta un máximo de 4 puntos.