

Documento Base de Concurso Público Internacional Limitado
Con recursos del
Banco Centroamericano de Integración Económica
Modalidad: Cocalificación

**Diseño final del colector principal y
planta depuradora en el Rio Choluteca**
UA-02/2018



**Banco
Centroamericano
de Integración
Económica**

BCIE

Octubre, 2018

Tabla de contenido

Sección I.	Invitación a Concurso	3
Sección II.	Instrucciones a los Oferentes	5
	A. Generalidades.....	5
	B. Documentos del Concurso	9
	C. Preparación de las Propuestas.....	11
	E. Evaluación y comparación de las Propuestas	17
	F. Adjudicación del Concurso	23
Sección III.	Datos del Concurso	25
Sección IV.	Criterios de evaluación.....	32
Sección V	Formularios Estándar del Concurso.....	42
Sección VI	Términos de Referencia	63

Sección I. Invitación a Concurso

Diseño final del colector principal y planta depuradora en el Río Choluteca Concurso Público Internacional Limitado UA-02/2018

Modalidad: Cocalificación

Fecha: 01 de octubre del 2018

1. Fuente de recursos

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), ha autorizado una cooperación financiera, en el marco del Programa de Cooperación Técnica Regional y Preinversión (FONTEC) y la Facilidad FASEP (Fondos de Estudios y Ayuda al Sector Privado de la Dirección General del Tesoro de Francia), con los cuales se financiará totalmente el estudio **“Diseño final del colector principal y planta depuradora en el Río Choluteca**

2. Contratante del proceso de concurso

- 2.1 El BCIE como parte del servicio que brinda a sus países socios beneficiarios, otorga este financiamiento para desarrollar la consultoría mencionada, así mismo gestionará el proceso de adquisición y los contratos respectivos, por lo cual invita a presentar propuesta para proveer los servicios de la consultoría mencionada
- 2.2 El consultor será seleccionado de acuerdo con los procedimientos del Banco Centroamericano de Integración Económica establecidos en la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del BCIE y sus Normas para la Aplicación (DI-16/2018 y PRE-19/2018), que se encuentran en el siguiente sitio de Internet: <https://www.bcie.org>

3. Presentación del beneficiario

El Beneficiario de la consultoría es La República de Honduras por medio del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), que es la entidad gubernamental que tiene a su cargo la prestación transitoria de los servicios de agua potable y saneamiento del área metropolitana del municipio del Distrito Central, conforme lo establece la Ley Marco del Servicio de Agua Potable y Saneamiento (Decreto No. 118-2003).

4. Presentación del proceso de concurso

- 4.1 La consultoría tiene por objeto realizar los Estudios y Diseño Final del Colector Principal del Río Choluteca y la Planta Depuradora, conforme a los alcances, detalles y especificaciones descritos en los términos de referencia.
- 4.2 Las firmas consultoras legalmente constituidas en Francia, que estén interesadas en participar en el concurso y decidan hacerlo, deberán manifestar su interés y decisión de participar vía electrónica a la dirección adqproyectos@bcie.org

Quienes manifiesten su interés en participar, recibirán a vuelta de correo electrónico el acuse de recibo por parte del Banco, que servirá de comprobante de inscripción en el Listado Oficial de

Participantes, con dicho registro serán contactados para participarles de las aclaraciones, enmiendas y modificaciones, u otras que sean emitidas.

A partir del 01 de octubre del 2018 estarán disponibles las bases del concurso para ser descargadas sin costo alguno en el sitio web: <https://adquisiciones.bcie.org/oportunidad-de-participacion/>

- 4.3 Se recibirán propuestas para este concurso a más tardar el día lunes 19 de noviembre del 2018, hasta las 14:30 horas (hora de Honduras) en la dirección física siguiente:

Unidad de Adquisiciones
Gerencia de Crédito
Banco Centroamericano de Integración Económica
Boulevard Suyapa frente plantel E.N.E.E., Tegucigalpa, Honduras

A continuación, las secciones II a la VII del documento base, en el cual las secciones II, III y IV prevalecen al resto de las secciones.

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
A. Generalidades	
1. Definiciones	<p>1.1 BCIE: Banco Centroamericano de Integración Económica.</p> <p>Cocalificación: Procedimiento mediante el cual se presentan en forma simultánea los antecedentes legales, técnicos y financieros del oferente que demuestran sus capacidades, con la oferta técnica y la económica, con el propósito de precalificar a los oferentes y posteriormente evaluar las ofertas en el marco de un mismo proceso.</p> <p>Comité Ejecutivo del Concurso: Es el nombrado y acreditado por el Prestatario/Beneficiario y que ha sido notificado al BCIE como responsable del proceso de concurso.</p> <p>Concurso público: Procedimiento formal y competitivo mediante el cual, a través de un anuncio, se solicitan, reciben y evalúan ofertas técnicas y económicas para la adquisición de servicios intelectuales para el desarrollo de una consultoría.</p> <p>Concurso Público Internacional Limitado: Procedimiento formal y competitivo y limitado a oferentes provenientes de uno o varios países específicos, cuando por disposiciones de la fuente externa de recursos que utilice el BCIE, se requiera que las adquisiciones a ser contratadas provengan de dichos países.</p> <p>Consorcio: Oferentes que se unen temporalmente como uno solo, con el propósito de ofrecer servicios de consultoría.</p> <p>Consultor: Persona natural o jurídica, pública o privada, a quien se le encarga prestar sus servicios intelectuales para una consultoría, relacionada con una materia en la cual tiene conocimientos especializados.</p> <p>Consultorías: Servicios Intelectuales requeridos para estudios, diagnósticos, diseños, asesorías, supervisión y otros que requieran conocimientos intelectuales específicos.</p> <p>Día: Se entenderá que los plazos expresados en días se refieren a días calendario; excepto cuando se especifique “días hábiles”.</p> <p>Informe o Acta (del proceso): Documento que presenta el Prestatario/Beneficiario con los resultados y recomendación sobre el proceso realizado (precalificación de oferentes o evaluación de ofertas), para obtener la No Objeción del BCIE previo a comunicar los resultados a los oferentes.</p> <p>Oferente: Persona natural o jurídica que participa en un proceso de precalificación o concurso, ofreciendo sus capacidades y/o la realización de consultorías solicitadas.</p> <p>Operación: Se utilizará este término indistintamente a proyectos, cooperaciones y asistencias técnicas reembolsables o no reembolsables, programas, operaciones especiales u otras modalidades de financiamiento otorgadas por el BCIE.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<p>Países Miembros del BCIE: Son los países fundadores, los países regionales no fundadores y los países extrarregionales, conforme a lo establecido en el Convenio Constitutivo del Banco Centroamericano de Integración Económica.</p> <p>Política: Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del Banco Centroamericano de Integración Económica vigente.</p> <p>Propuesta: Documentación que presenta un oferente para un proceso de precalificación o concurso para ser considerado como potencial consultor.</p> <p>Prestatario/Beneficiario: Persona natural o jurídica, pública o privada, que ha suscrito un contrato o convenio para el financiamiento de una operación con el BCIE y que generalmente nombra un organismo ejecutor para su ejecución.</p> <p>Protesta: Es todo reclamo, objeción, impugnación, rechazo, controversia u otra manifestación de inconformidad, presentada por escrito en tiempo y forma por un oferente ante el Comité Ejecutivo del Concurso o, posteriormente ante la autoridad competente que ha sido claramente establecida en este Documentos Base, interpuesto durante el proceso de adquisición y únicamente en relación con los resultados obtenidos. En todos los casos de licitación o concurso será requisito indispensable que no existan protestas pendientes de resolver a efecto de proceder a la adjudicación.</p>
	<p>1.2 Alcance del Concurso</p> <p>El Prestatario/Beneficiario, identificado en la sección III, invita a presentar propuestas para la realización de la consultoría, que se describe en la misma sección, donde también se especifican el nombre y número de identificación de este proceso de concurso y plazo máximo para la terminación de los servicios de consultoría.</p>
2. Relación Jurídica de las partes. Derechos y Obligaciones	<p>2.1 Las relaciones jurídicas entre el BCIE y consultores seleccionados para la realización de consultorías se registrarán por los respectivos contratos de consultoría.</p> <p>Los derechos y obligaciones relacionados con los Oferentes en este proceso de concurso serán determinados por estos Documentos Base de Concurso.</p>
3. Debido Proceso	<p>3.1 El Comité Ejecutivo de Concurso como responsable del proceso deberá recibir y atender las protestas que formulen los oferentes, las cuales podrán ser únicamente ante las notificaciones que reciban en relación con los resultados obtenidos por sus propuestas.</p> <p>En este proceso, la resolución de las protestas por parte del Comité Ejecutivo del Concurso es de carácter inapelable.</p>
4. Fuente de los fondos	<p>4.1 El Prestatario/Beneficiario ha recibido financiamiento del BCIE y estos recursos serán utilizados, para sufragar el costo total o parcial de los pagos elegibles en virtud de los contratos que resulten de estos Documentos Base de Concurso.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes

<p>5. Prácticas Prohibidas</p>	<p>5.1 El BCIE exige que los Prestatarios/Beneficiarios y todas las personas naturales o jurídicas que participen o presten servicios en proyectos u operaciones con financiamiento del BCIE, ya sea en su condición de oferentes, prestatarios, organismos ejecutores, coordinadores, supervisores de proyectos, contratistas, subcontratistas, consultores, proveedores, beneficiarios de donaciones (y a todos sus funcionarios, empleados, representantes y agentes), así como cualquier otro tipo de relación análoga, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Observar los más altos niveles éticos en todas las etapas del proceso de adquisición o la ejecución de un contrato.b. Abstenerse de realizar cualquier acto o acción que se enmarque o pueda catalogarse como Práctica Prohibida.c. Denunciar ante el BCIE utilizando el Canal de Reportes u otro Mecanismo de denuncia disponible para el BCIE ¹, todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado. <p>Conforme a las mejores prácticas y para establecer un marco de referencia en su operatividad, se entienden cómo Prácticas Prohibidas: Práctica corruptiva, práctica coercitiva, práctica fraudulenta, práctica colusoria, práctica obstructiva para efectos de esta disposición, los términos anteriores, así como las acciones a seguir en el art. 16 de las Normas para la Aplicación de la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del BCIE.</p> <p>Ante denuncias recibidas en el canal de reportes u otros medios aceptables al BCIE, relacionado a prácticas prohibidas ocurridas durante los procesos de adquisición de bienes, obras, servicios y consultorías, así como durante la ejecución de un contrato resultante de dichos procesos en el marco de una operación financiada con recursos del BCIE, este procederá conforme con sus políticas internas relacionadas con el tema.</p> <p>Previo a determinar la existencia de una Práctica Prohibida, el BCIE se reserva el derecho de ejecutar los procedimientos de auditoría e investigación² requeridos y otorgará a las contrapartes y sus relacionados la oportunidad procesal para presentar sus argumentos de descargo, a través de la realización de un procedimiento administrativo.</p>
---------------------------------------	--

¹ Mecanismos de denuncia disponibles en: www.bcie.org.

² Se refiere al acceso irrestricto del BCIE o sus representantes debidamente autorizados para visitar o inspeccionar las oficinas o instalaciones físicas, utilizadas en relación con los procesos de adquisición o los proyectos financiados con fondos propios del BCIE o administrados por éste. Asimismo, la realización de entrevistas y el acceso a los archivos físicos y digitales relacionados con dichos procesos de adquisiciones, proyectos u operaciones, debiendo prestar toda la colaboración y asistencia que fuese necesaria, a efectos que se ejecuten adecuadamente las actividades previstas, a discreción del BCIE.

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<p>Cuando se determine la existencia de una Práctica Prohibida, el BCIE emitirá una o varias de las acciones y recomendaciones que se enumeran a continuación, sin que las mismas sean limitativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Remisión del caso correspondiente a las autoridades locales competentes, b. Emisión de una amonestación por escrito. c. Adopción de medidas para mitigar los riesgos identificados. d. Suspensión de desembolsos. e. Desobligación de recursos. f. Solicitar el pago anticipado de los recursos. g. Cancelar el negocio o la relación contractual. h. Suspensión de los procesos de adquisición, o de ejecución de los contratos, independientemente del estado en que se encuentren i. Solicitud de garantías adicionales. j. Ejecución de fianzas o garantías. k. Solicitar el reembolso de los gastos o costos vinculados con las actividades e investigaciones efectuadas en relación con la comisión de Prácticas Prohibidas <p>Las acciones o recomendaciones emitidas por el BCIE serán de observancia y cumplimiento obligatorio.</p> <p>El BCIE se reserva en todo caso, y sin perjuicio de las sanciones que impongan las autoridades del país del Prestatario/Beneficiario, el derecho a solicitar la suspensión de los procesos de contratación o de la ejecución del o de los contratos resultantes de aquellos, independientemente del estado en que se encuentren. Si el BCIE solicitara la suspensión de los procedimientos de contratación o de la ejecución del o de los contratos y esto no ocurriera, se reserva el derecho de no financiar el o los contratos resultantes de esos procedimientos.</p> <p>Derivado del proceso de investigación, el BCIE podrá incorporar a personas naturales o jurídicas en la Lista de Contrapartes Prohibidas u otra lista de inelegibilidad del BCIE que, para tal efecto haya instituido.</p>
6. Disposiciones para los oferentes	<p>6.1 Un oferente, y todas las partes que constituyen el oferente, podrán ser originarios de países socios y no socios del Banco. Será limitada o restringida la participación en los procesos de adquisición cuando así lo determine la fuente de financiamiento a utilizar por el BCIE, restricción que quedará claramente definida en la sección III.</p>
	<p>6.2 No podrán ser adjudicatarios o sujetos de ampliaciones de contratos con financiamiento total o parcial del BCIE o de fondos administrados por este, las personas jurídicas o naturales que tengan una de las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Se encuentren incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE.

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<ul style="list-style-type: none"> b. Hayan sido inhabilitados o declarados por una entidad como inelegibles o sancionados para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por organizaciones reconocidas por el BCIE para tal fin. c. Declarados culpables mediante sentencia firme de delitos o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente, mientras se encuentre vigente la sanción.
7. Prohibiciones por conflicto de interés	<p>7.1 No podrán participar directa o indirectamente en el suministro de bienes, ejecución de obras, servicios o consultorías para operaciones financiadas por el BCIE, las siguientes personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Los funcionarios o empleados del BCIE b. Los cónyuges y familiares de dichos funcionarios o empleados hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive y c. En los financiamientos al sector público, los particulares con nexos familiares o de negocio con los representantes del Prestatario/Beneficiario o su organismo ejecutor, hasta el segundo grado de consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive. <p>La prohibición contenida en los literales b) y c) anteriores no operará cuando las personas allí nombradas acrediten que se dedican, en forma habitual, a desarrollar la actividad empresarial objeto de la contratación respectiva, al menos desde dos años antes del surgimiento del supuesto de inhabilitación; así mismo que los costos involucrados sean acordes con el mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Aquellos que están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Prestatario/Beneficiario para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en el proceso de adquisición y se considere que su participación afecta los intereses de la operación. e. Todos aquellos que presentan más de una propuesta en un proceso de licitación o concurso, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas en los documentos base del respectivo proceso. Esto no limita la participación de subcontratistas en más de una propuesta.
B. Documentos del Concurso	
8. Secciones de los	<p>8.1 El Documento Base de Concurso consta de las seis (06) secciones que se indican en el índice del presente documento base y deberán leerse en conjunto con las aclaraciones que se publiquen y cualquier enmienda emitida de conformidad con la numeral 10 de esta sección.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
Documentos de Concurso	8.2 El Comité Ejecutivo del Concurso no se responsabiliza por la integridad de los documentos del concurso y sus enmiendas, si ellos no se obtuvieron directamente de la fuente señalada en la sección I.
	8.3 Los oferentes deberán estudiar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones contenidas en el Documento Base del Concurso. El incumplimiento por parte del oferente en el suministro de toda la información o documentación que se exige en los Documentos de Concurso podría traer como consecuencia el rechazo de su propuesta.
9. Aclaraciones sobre el Documento de Concurso y régimen de comunicación	9.1 Todo oferente que requiera alguna aclaración de los Documentos del Concurso deberá comunicarse con el Comité Ejecutivo del Concurso por escrito a la dirección que se suministra en la sección I, o plantear sus inquietudes en la reunión de homologación o visita de campo en los casos para los que dichas actividades sean previstas, en cualquier caso, el plazo para realizar consultas y solicitar aclaraciones se indicara en la sección III. Así mismo, el plazo para que el Prestatario/Beneficiario, a través del Comité Ejecutivo del Concurso responda a consultas y/o aclaraciones se indicará en la sección III
	9.2 El Comité Ejecutivo del Concurso responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, enviando copia de las respuestas a todos los oferentes, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente.
	9.3 El oferente y cualquier miembro de su personal o representante, tendrá acceso a la información y lugar relacionados con la consultoría requerida bajo su propio riesgo, haciéndose responsable de cualquier pérdida, daño, costos y gastos que se incurra.
	9.4 Si se ha programado visita de campo y/o reunión de homologación, se proporcionarán los datos necesarios en la sección III. La reunión de homologación tiene como finalidad aclarar dudas y responder a preguntas con respecto a cualquier tema que se plantee durante esa etapa. La visita de campo tiene el propósito de facilitar que los oferentes conozcan las condiciones del sitio. Los gastos relacionados con esta visita correrán por cuenta del oferente. En caso de que la reunión de homologación y visita de campo se definan como obligatorias, se descalificará al oferente que no cumpla con este requisito.
	9.5 El acta de la reunión de homologación, incluidas las preguntas planteadas, sin identificar su procedencia, y las respuestas a éstas, juntamente con cualesquiera otras respuestas preparadas como producto de la reunión, se transmitirán por escrito y sin demora a todos los oferentes.
	9.6 El canal de comunicación oficial de este proceso de licitación se apegará a lo establecido en la sección III

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
10. Modificación del Documento de Concurso	<p>10.1 Si en cualquier momento del proceso, el Comité Ejecutivo del Concurso considera necesario enmendar el Documento Base del Concurso o cualquier información del proceso, podrá enmendar los documentos que sea necesario a través de la emisión de enmiendas, las que serán comunicadas a los oferentes oportunamente, con el fin de dar a los posibles oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus propuestas.</p> <p>Dicho plazo no podrá ser menor a quince (15) días antes de la fecha de recepción de las propuestas.</p> <p>10.2 Toda enmienda emitida formará parte de los Documentos del Concurso y será publicada en la página web del BCIE.</p>
11. Costo de participación en el Concurso	<p>11.1 El oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su propuesta desde la obtención de las bases. El Prestatario/Beneficiario no estará sujeto ni será responsable en caso alguno por dichos costos, independientemente del resultado del proceso de concurso.</p>
C. Preparación de las Propuestas	
12. Idioma de la Propuesta	<p>12.1 La propuesta, así como toda la correspondencia y los documentos relativos a la misma que intercambien el oferente y el Comité Ejecutivo del Concurso deberán ser escritos en el idioma español. Documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la propuesta podrán estar en otro idioma, con la condición de que las partes pertinentes estén acompañadas de una traducción fidedigna al idioma español. Para los efectos de la interpretación de la propuesta, dicha traducción prevalecerá.</p>
13. Documentos que conforman la Propuesta	<p>13.1 Forman parte de la propuesta:</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Presentación de la Propuesta y Documentos de Precalificación: (Sobre No.1):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carta de presentación de la propuesta. 2. Con la finalidad de identificar a oferentes que tengan capacidad para la provisión de los servicios de consultoría requeridos. <p style="margin-left: 80px;">La documentación a entregar contendrá como mínimo su organización, la capacidad financiera, legal y administrativa, debiendo demostrar su capacidad para contratar.</p> <p style="margin-left: 40px;">b. Oferta Técnica: (Sobre No.2)</p> <p style="margin-left: 80px;">Lo requerido específicamente para el caso se detalla en la sección III. Generalmente incluye la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La lista del personal profesional clave propuesto por área de especialidad, cargo que será asignado a cada miembro del equipo y sus tareas

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<p>2. Las hojas de vida del personal profesional clave debidamente firmados por el profesional</p> <p>3. Una descripción del alcance de los servicios, enfoque, metodología y plan de trabajo y organización del personal propuesto. Una guía del contenido de esta sección de las propuestas técnicas se provee en la sección IV.</p> <p>El plan de trabajo deberá ser consistente con el calendario de trabajo el cual deberá mostrar en un gráfico de barras el tiempo propuesto para cada actividad.</p> <p>La descripción del enfoque, metodología y plan de trabajo podrá incluir gráficos, diagramas, y comentarios y sugerencias si la hubiera, sobre los términos de referencia y el personal de contrapartida y las instalaciones.</p> <p>El número de páginas máximo se estipula en la sección III. La propuesta técnica no deberá incluir ninguna información relativa a precios y/o remuneraciones, una propuesta técnica que contenga esta información será rechazada.</p> <p>c. Oferta Económica: (Sobre No.3) El oferente deberá utilizar el formulario de Presentación de la oferta económica indicado en la sección III y V, en donde se deberá listar todos los costos asociados con las tareas, incluyendo (i) remuneraciones del personal (extranjero y nacional, en el campo y en la oficina del consultor), (ii) los gastos y, (iii) obligaciones fiscales.</p> <p>Todas las actividades y productos descritos en los Términos de Referencia y en la propuesta técnica, deberán ser tenidas en cuenta para incluirlas en la oferta económica.</p> <p>En los casos donde se proporcione la solución técnica podrá únicamente solicitar los sobres de precalificación y de oferta económica, asimismo tomando en cuenta lo más conveniente para la evaluación de ofertas, podrá solicitar a los oferentes incluir en un solo sobre la oferta técnica y económica.</p> <p>El número de sobres a presentar y el contenido de cada uno de ellos se indica en la sección III.</p>
13.2	<p>El periodo para el cual se analizarán los antecedentes de contratación, la experiencia general y específica será señalado en la sección III.</p> <p>La situación financiera se analizará a partir de la información de al menos los últimos tres años.</p>
13.3	<p>El consultor podrá estar sujeto a impuestos nacionales sobre los gastos y montos pagaderos bajo el contrato o pagos por conceptos de prestaciones o seguridad social, en la sección III se establece si el consultor está sujeto a dichos pagos.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
14. Carta de la Propuesta y formularios	14.1 La lista de los formularios y documentos a presentar en la propuesta se detallan en las secciones III y V, los que se deberán completar sin realizar ningún tipo de modificaciones al texto ni presentar ninguna sustitución a lo requerido. Todos los espacios en blanco deberán llenarse con la información solicitada, adjuntando los documentos solicitados en cada uno de ellos.
15. Propuestas alternativas	15.1 Cada oferente presentará solamente una propuesta, ya sea de forma individual o como miembro de un consorcio, salvo que en la sección III se permita la presentación de propuestas alternativas. El oferente que presente o participe en más de una propuesta (a menos que lo haga como subcontratista) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.
16. Ajuste de Precios	16.1 Los precios cotizados por el oferente serán fijos durante la ejecución del contrato y no estarán sujetos a ajustes durante la ejecución, salvo indicación contraria en la sección III. 16.2 En el caso que las ofertas se puedan presentar por lotes individuales o por combinación de lotes, se indicará en las secciones III y IV. 16.3 El Prestatario/Beneficiario no asumirá ninguna obligación sobre seguros, por lo que el consultor está obligado a contratar los seguros que corresponda y que deberán reflejarse en el contrato. El consultor deberá entregar al Prestatario/Beneficiario, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro exigidos, antes de la fecha de inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados. Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Prestatario/Beneficiario
17. Monedas de la Oferta y de pago	17.1 La moneda de la oferta se especifica en la sección III. Asimismo, se informa el tipo de cambio a utilizar para la evaluación de ofertas y si el monto presupuestado será o no publicado.
18. Sub contratación	18.1 La propuesta deberá indicar las intenciones de realizar subcontratos indicándolos en el TEC-7 tomando en cuenta el porcentaje máximo de subcontratación que se especifica en la sección III.
	19.1 Las propuestas deberán mantenerse válidas durante el periodo determinado en la sección III, a partir de la fecha límite para presentación de propuestas establecida en

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
19. Período de validez de las Propuestas	<p>el Documento Base del Concurso. Toda propuesta con un plazo menor será rechazada por incumplimiento a lo establecido.</p>
	<p>19.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la propuesta, el Comité Ejecutivo del Concurso podrá solicitar a los oferentes que extiendan el período de validez de sus propuestas.</p> <p>El Prestatario/Beneficiario hará todo lo que esté a su alcance para completar las negociaciones dentro de este plazo de validez de las propuestas. Sin embargo, el Comité Ejecutivo del Concurso podrá pedirles a los oferentes que extiendan el plazo de la validez de sus ofertas si fuera necesario.</p> <p>Los oferentes que estén de acuerdo con dicha extensión deberán confirmar que mantienen disponible el personal indicado en la propuesta, o en su confirmación de la extensión de la validez de la oferta, los oferentes pueden someter nuevo personal en reemplazo y éste será considerado en la evaluación final para la adjudicación del contrato.</p> <p>Los consultores que no estén de acuerdo en ampliar la validez de las propuestas tienen el derecho de rehusarse a la solicitud sin perder la Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato en los casos en que se haya solicitado.</p>
20. Garantía de mantenimiento de la Oferta y firma de contrato	<p>20.1 En la sección III se establecerá la obligación de presentar Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato.</p> <p>En caso de requerirse la misma, el oferente deberá presentar como parte de su propuesta esta garantía con las características, monto, plazo y moneda estipulada en la sección III.</p> <p>Esta garantía podrá ser del tipo bancaria, fianza o cualquier otro instrumento financiero de fácil ejecución. En la sección III se indicará a favor de quien deberá ser emitida la garantía</p> <p>Dicha garantía será devuelta a los oferentes que no sean seleccionados tan pronto como sea posible.</p>
	<p>20.2 En caso de requerirse la Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato se deberá cumplir las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Cuando el proceso de concurso requiera de la ampliación del período de validez de las propuestas, el plazo de validez de la garantía deberá ser prorrogado por el mismo período. Los oferentes podrán rechazar la solicitud sin por ello perder la garantía de la oferta. A los oferentes que acepten la solicitud no se les pedirá ni se les permitirá que modifiquen su propuesta. b. Deberá ser una garantía a la vista, o en formato electrónico, incondicional e irrevocable de realización automática o a único requerimiento del Prestatario/Beneficiario mediante carta simple, sin necesidad de exigencia

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<p>judicial o ante garante para su pago y sin beneficio de excusión que le permita hacer efectiva dicha garantía.</p> <p>c. Deberá ser emitida por una institución financiera o aseguradora aceptable por el BCIE.</p> <p>d. Deberá estar sustancialmente de acuerdo con una de las opciones de formulario incluidos en la sección V.</p> <p>e. El plazo de validez deberá ser de al menos 30 días adicionales al plazo de validez de las propuestas, o del período prorrogado de este cuando así corresponda.</p> <p>f. Todas las ofertas que no estén acompañadas por esta garantía serán rechazadas por el Comité Ejecutivo de Concurso por haber incumplimiento con un requisito no subsanable.</p> <p>g. El beneficiario de esta garantía será el Banco Centroamericano de Integración Económica.</p>
	<p>20.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:</p> <p>a. El oferente retira su propuesta durante el período de validez de la misma, salvo lo estipulado en el numeral de estas Instrucciones relativas al período de validez de las propuestas y garantías; o</p> <p>b. El oferente seleccionado:</p> <p>i. No firma el contrato de conformidad con lo establecido en este Documento Base de Concurso; o</p> <p>ii. No suministra la Garantía de Ejecución de conformidad con lo establecido en la sección III.</p>
D. Presentación y apertura de las Propuestas	
21. Formato de la Propuesta	<p>21.1 El oferente preparará un juego original de los documentos que constituyen la propuesta, según se señala en estas Instrucciones a los oferentes.</p> <p>Además, el oferente presentará el número de copias de la propuesta que se indica en la sección III.</p>
	<p>21.2 Deberán entregar el original y cada copia de la propuesta, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como “ORIGINAL” y “COPIA” de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sobre 1: Original y copias de la información de precalificación. • Sobre 2: Original y copias de la oferta técnica. • Sobre 3: Original y copias de la oferta económica. <p>Los sobres 1, 2 y 3 serán incluidos a su vez en un solo sobre o paquete.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<p>En el caso de discrepancias el texto original prevalecerá sobre las copias.</p> <p>No se aceptarán los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas.</p>
22. Procedimiento para firmar, sellar y marcar las Propuestas	<p>22.1 El original y todas las copias de la propuesta deberán estar foliados y firmados por la persona autorizada para firmar en nombre del oferente.</p>
	<p>22.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Llevar el nombre y la dirección del oferente; b. Estar dirigidos al Comité Ejecutivo de Concurso y llevar la dirección que se indica en los Datos del Concurso; c. Llevar la identificación específica de este proceso de concurso indicando el nombre del concurso; d. Incluir una advertencia para no abrir antes de la hora y fecha de la apertura de la propuesta.
	<p>22.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Comité Ejecutivo del Concurso no se responsabilizará en caso de que la propuesta se extravíe o sea abierta prematuramente.</p>
23. Plazo para la presentación de las Propuestas	<p>23.1 El Comité Ejecutivo del Concurso, deberá recibir las propuestas en la dirección y, a más tardar, a la hora y fecha que se indican en sección III. Podrán acompañar otros representantes del prestatario que este designe.</p> <p>El plazo para la preparación de propuestas no deberá ser menor de 45 días calendario contados a partir del día siguiente hábil después de la fecha de la publicación de los Documentos Base, o a partir del día siguiente hábil después de la fecha en que se disponga de los mismos.</p>
	<p>23.2 El Comité Ejecutivo del Concurso podrá, prorrogar la fecha límite de presentación de las propuestas mediante una enmienda del Documento de Concurso, en cuyo caso todas las obligaciones y derechos del Comité Ejecutivo del Concurso y de los oferentes que estaban sujetas a dicha fecha límite, quedarán sujetas al nuevo plazo.</p>
	<p>23.3 Los oferentes tendrán la opción de presentar sus propuestas electrónicamente, cuando así se indique en la sección III. En ese caso los oferentes que presenten sus propuestas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en dicha sección para la presentación de las mismas.</p>
24. Propuestas Tardías	<p>24.1 El Comité Ejecutivo del Concurso no considerará ninguna propuesta que llegue con posterioridad a la hora y fecha límite para la presentación de las propuestas. Ninguna propuesta que llegue después de la hora límite será recibida.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
25. Retiro, sustitución y modificación de las Propuestas	<p>25.1 Siempre que el plazo de presentación de propuestas esté vigente, los oferentes podrán retirar, sustituir o modificar su propuesta después de presentada, debiendo presentar para ello una comunicación, por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado a presentar la propuesta. Dicha comunicación deberá ser acompañada de la correspondiente sustitución o modificación de propuesta (con excepción de las notificaciones de retiro de propuesta).</p> <p>Todas las comunicaciones deberán ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Acompañadas con la información pertinente (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias) y los respectivos sobres deberán estar claramente marcados “retiro”, “sustitución” o “modificación”; b. Recibidas por el Comité Ejecutivo del Concurso antes de la fecha y hora límite establecida para la presentación de las propuestas.
26. Recepción y Apertura de las Propuestas	<p>26.1 Una vez cerrado el plazo para la presentación de propuestas, el Comité Ejecutivo del Concurso llevará a cabo el acto de apertura de propuestas.</p> <p>Siempre que se hayan recibido al menos el número de propuestas esperadas, se llevará a cabo un acto público de apertura de propuestas donde se abrirá solamente el Sobre No. 1, permaneciendo sin abrir los sobres restantes, según sea el caso. Se leerá en voz alta el nombre de los oferentes, la Carta de Presentación de la Propuesta, el plazo y monto de las garantías si las hubiera, así como cualquier modificación sustancial que se hubiere presentado por separado durante el plazo para presentación de propuestas, procediéndose a levantar un acta de lo actuado, la que deberá ser suscrita por el o los representantes del Prestatario/Beneficiario y por los oferentes presentes.</p> <p>26.2 A menos que se estipule lo contrario en la sección III, cuando se presenten menos de tres propuestas a la recepción de propuestas, se procederá a declarar desierto el proceso.</p>
E. Evaluación y comparación de las Propuestas	
27. Confidencialidad	<p>27.1 No se divulgará a los oferentes ni a ninguna persona que no forme parte del Comité Ejecutivo del Concurso, información relacionada con la evaluación de las propuestas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato. Será hasta que corresponda la notificación que se darán a conocer a los oferentes los resultados obtenidos en su propia evaluación y posteriormente será pública la adjudicación. Ninguna persona ajena al proceso podrá solicitar información sobre las evaluaciones o resultados del mismo.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<p>27.2 Cualquier intento por parte de un oferente para influenciar al Comité Ejecutivo del Concurso, en cuanto a la evaluación, comparación de las propuestas o la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su propuesta.</p>
28. Aclaración de las Propuestas	<p>28.1 Con el fin de facilitar la evaluación y la comparación de las propuestas hasta la calificación de los oferentes, el Comité Ejecutivo del Concurso, podrá, a su discreción, solicitar a cualquier oferente aclaraciones a su propuesta. No se considerarán aclaraciones a una propuesta presentadas por un oferente cuando dichas aclaraciones no sean respuesta a una solicitud del Comité Ejecutivo del Concurso. La solicitud de aclaración del Comité Ejecutivo del Concurso, y la respuesta, deberán ser por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios ni en la esencia de la oferta económica, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Comité Ejecutivo del Concurso, en la evaluación de la oferta económica.</p> <p>Si un oferente no ha entregado las aclaraciones a su propuesta en la fecha y hora fijadas en la solicitud de aclaración del Comité Ejecutivo del Concurso, se evaluará dicha propuesta con la información disponible.</p>
	<p>28.2 El plazo para la presentación de información adicional o aclaraciones al Comité Ejecutivo del Concurso será establecido en la sección III.</p>
29. Errores u omisiones	<p>29.1 Para la evaluación de las propuestas, se aplican las siguientes definiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Errores u omisiones subsanables: Se trata generalmente de cuestiones relacionadas con constatación de datos, información de tipo histórico, envío de documentación poco legible o cuestiones que no afecten el principio de que las ofertas deben ajustarse sustancialmente a los documentos del concurso. b. Errores u omisiones no subsanables: Son aquellos que se consideran básicos y cuya acción u omisión impiden la validez de la oferta o aquellas cuya subsanación puede cambiar, mejorar o alterar la sustancia de la propuesta causando ventaja al oferente sobre otros. Ejemplos son errores o falta de la firma del representante legal en la carta de presentación de la propuesta o no presentar dicha carta, no presentar el poder o escritura que autoriza a quien firma para presentar la propuesta, asimismo, errores en una garantía o fianza o la no presentación de las mismas cumpliendo con las condiciones establecidas para su presentación. c. Errores Aritméticos: Se refiere al hecho de encontrar que existiese discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, error en un precio total como consecuencia de la suma o resta de subtotales o discrepancia entre palabras y cifras. d. Error u omisión significativo: Es aquel que

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<ul style="list-style-type: none"> i. Si es aceptada: <ul style="list-style-type: none"> 1. Afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los servicios ofertados; o 2. Limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Concurso, los derechos del Prestatario/Beneficiario con las obligaciones del oferente en virtud del contrato; o ii. Si es rectificadora, afectaría injustamente la posición competitiva de otros oferentes que presentan propuestas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Concurso.
30. Método de Selección del Consultor	<p>30.1 El Prestatario/Beneficiario, de acuerdo con las características de la consultoría, seleccionará uno de los siguientes métodos de selección de consultores:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Selección basada en la calidad y el costo, b. Selección basada en la calidad, c. Selección basada en presupuesto es fijo d. Selección basada en el menor costo
31. Evaluación de las Propuestas	<p>31.1 Para determinar si la propuesta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Concurso, el Comité Ejecutivo del Concurso, se basará en el contenido de la propia propuesta y los requisitos establecidos en el Documento Base de Concurso, examinará y evaluará los diferentes aspectos de la propuesta con el fin de confirmar que satisface los requisitos estipulados en la sección IV, sin errores ni omisiones significativas.</p> <p>31.2 Si una propuesta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Concurso, o se puede anticipar que el oferente no podrá cumplir con su compromiso, el Comité Ejecutivo del Concurso, podrá proponer su rechazo y no podrá convertirse posteriormente, mediante la corrección o el retiro de los errores o las omisiones, en una propuesta que se ajusta sustancialmente a los Documentos del Concurso.</p> <p>31.3 A menos que se estipule un procedimiento diferente en la sección III, el procedimiento a seguir para la evaluación de propuestas será:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Para la precalificación (Sobre No.1) los oferentes deberán cumplir con todos los criterios mínimos establecidos en la sección IV. <p>Se continuará con la fase de evaluación técnica únicamente hasta concluir la precalificación de todos los oferentes y estar consignada dicha evaluación en el informe/acta respectiva debidamente firmado por el Comité Ejecutivo. Solamente los oferentes que obtengan la precalificación, se les abrirá el Sobre No. 2 oferta técnica.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes

b. Para la evaluación de la oferta técnica (Sobre No.2) se evaluará la oferta técnica presentada por cada oferente, asignándose los puntajes correspondientes establecidos en la sección IV Criterios de Evaluación y Calificación.

Una vez concluidas la precalificación y evaluación de los sobres 1 y 2, se les comunicara a todos los oferentes los resultados obtenidos.

Solamente los oferentes que obtengan el puntaje mínimo requerido, se les abrirá el Sobre No. 3 oferta económica.

La apertura de las ofertas económicas se llevará a cabo en acto público una vez se resuelva todo reclamo o protesta, en presencia de los representantes de los oferentes precalificados y que obtuvieron una calificación técnica igual o superior a la mínima establecida, previa convocatoria.

c. Para la evaluación de la oferta económica (Sobre No. 3)

Durante la apertura de las ofertas económicas se realizará al menos:

i. Se leerá en voz alta el nombre de los oferentes y los puntajes técnicos obtenidos.

ii. Las ofertas económicas serán inspeccionadas para confirmar que los sobres han permanecido sellados y sin abrir, serán abiertas y los precios totales serán leídos en voz alta y registrados.

ii. Posteriormente, el Comité Ejecutivo del Concurso procederá con la evaluación de las ofertas económicas.

El oferente indicará en su oferta sus precios totales para todos los lotes descritos en la sección III.

Para evaluar una oferta, el Comité Ejecutivo del Concurso utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en la sección IV. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.

Si a criterio del Comité Ejecutivo del Concurso, la oferta económica a ser evaluada requiere un análisis más detallado, éste podrá solicitar al oferente ampliar la información presentada, a fin de demostrar la coherencia interna de dichos precios con los requerimientos y el calendario previsto. Si el Comité Ejecutivo del Concurso, razonablemente puede anticipar que el oferente no podrá cumplir con los compromisos del contrato, podrá rechazar la oferta.

El Comité Ejecutivo del Concurso realizará la revisión aritmética y confirmará con el oferente las correcciones en caso de existir.

31.4 La calificación técnica mínima de una propuesta para poder pasar a la fase de evaluación económica se indica en la sección III.

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	31.5 La ponderación de la calificación de la oferta técnica y la oferta económica se establecerá en la sección III de conformidad con el método de selección establecido en el numeral 30 de esa misma sección.
32. Comparación de las Propuestas	32.1. El Comité Ejecutivo del Concurso, analizará, calificará, evaluará y comparará todas las propuestas que se ajustan sustancialmente a los Documentos del Concurso con el objeto de seleccionar al adjudicatario
33. Inconformidades no significativas	33.1 Si una propuesta se ajusta sustancialmente a los Documentos del Concurso, el Comité Ejecutivo del Concurso, podrá dispensar inconformidades que no constituyan una omisión o un error significativo.
	33.2 Cuando la propuesta no se ajuste sustancialmente a los Documentos de Concurso, el Comité Ejecutivo del Concurso, podrá solicitar al oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la propuesta, relacionadas con requisitos referentes a la documentación. La solicitud de información o documentación relativa a dichas inconformidades no podrá estar relacionada de ninguna manera con el precio de la oferta. Si el oferente no cumple la solicitud, su propuesta podrá ser rechazada.
34. Corrección de errores aritméticos	34.1 Para que la oferta económica cumpla sustancialmente con los Documentos de Concurso, el Comité Ejecutivo del Concurso, podrá corregir errores aritméticos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> a. Si existiese discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario. El precio total será corregido a menos que, a criterio del Prestatario/Beneficiario, exista un error obvio en la colocación del punto decimal del precio unitario en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado y se corregirá el precio unitario; b. Si existiese un error en un precio total como consecuencia de la suma o resta de subtotales, prevalecerán los subtotales y el precio total será corregido; y c. Si existiese discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, salvo que la cantidad expresada en palabras tenga relación con un error aritmético, en cuyo caso prevalecerá el monto en cifras con sujeción a las condiciones mencionadas en a) y b).
	34.2 El Comité Ejecutivo del Concurso ajustará el monto indicado en la oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el oferente. Si el oferente no acepta la corrección de los errores, su propuesta será rechazada.

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
35. Calificación del Oferente	<p>35.1 El Comité Ejecutivo del Concurso de conformidad con los requisitos y criterios de evaluación que se especifican en la sección IV, realizará la evaluación de las propuestas, estableciendo el orden de prelación de las mismas y la propuesta con la oferta más conveniente, a partir de lo cual recomendará la adjudicación del contrato.</p> <p>De conformidad con lo anterior, preparará un informe o acta detallando la revisión, análisis, evaluación y comparación de las propuestas, exponiendo las razones precisas en que se fundamenta la selección de la propuesta evaluada como la más conveniente. Dicho informe o acta deberá contar con la información referente a las publicaciones realizadas, comunicaciones durante el periodo de preparación y evaluación de propuestas, enmiendas, recepción y resolución de protestas etc.</p>
36. Presentación de Protestas en el proceso de adquisición	<p>36.1 El Comité Ejecutivo del Concurso será la única instancia para resolver protestas y controversias en el marco de este proceso de adquisición, actuará con diligencia para la solución de las mismas y su resolución será de carácter inapelable.</p> <p>36.2 El plazo para presentar protestas ante resultados de la precalificación o evaluación una vez que estos sean notificados a los oferentes de un proceso se indicará en la sección III. El tiempo otorgado para que los oferentes presenten sus consultas o protestas no deberá ser nunca menor a cinco días hábiles contados a partir del día siguiente hábil posterior a la notificación.</p> <p>En los casos en que se reciba únicamente una propuesta y de acuerdo con lo establecido en el numeral 26.2 de la sección III, el plazo para la presentación de las protestas tendrá lugar únicamente después de comunicar los resultados finales.</p> <p>36.3 El Comité Ejecutivo del Concurso, suspenderá las actividades relacionadas con el proceso de adquisición al momento de recibir una protesta hasta la resolución de la misma.</p> <p>En caso de presentarse una protesta en el marco de un proceso para el cual se establezca adjudicación por lote, será sujeto de suspensión únicamente el lote afectado por la protesta.</p> <p>En ambos casos, cuando así se requiera, se deberá solicitar a todos los oferentes la ampliación de la validez de las propuestas y la Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de contrato.</p>
37. Derecho del Comité Ejecutivo del Concurso para aceptar y rechazar Propuestas	<p>37.1 El Comité Ejecutivo del Concurso se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier propuesta, de anular el proceso de concurso y de rechazar todas las propuestas en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los oferentes. En caso de anular el proceso, devolverá con prontitud a todos los oferentes las propuestas y las Garantías de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato que hubiera recibido.</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
F. Adjudicación del Concurso	
38. Criterios de adjudicación	38.1 Una vez se resuelva todo reclamo o protesta, se, adjudicará el concurso al oferente cuya propuesta haya sido evaluada por el Comité Ejecutivo del Concurso como la más conveniente
39. Notificación de la adjudicación	<p>39.1 Dentro del plazo de validez de la propuesta, el Comité Ejecutivo del Concurso notificará por escrito al oferente con la oferta más conveniente, que su oferta ha sido seleccionada. En la carta de notificación se especificará el monto que el Prestatario/Beneficiario pagará al consultor y el plazo para desarrollar la consultoría e indicará la fecha en la que se realizará la negociación del contrato.</p> <p>Al concluirse exitosamente la negociación del contrato de consultoría, el Prestatario/Beneficiario notificará a las demás firmas que fueron consideradas dentro de esta etapa, los resultados del proceso de adjudicación.</p> <p>39.2 En el caso de que la negociación no permita al Prestatario/Beneficiario concretar ésta en los términos que convienen a los intereses de la operación, este deberá invitar a negociar a la firma siguiente mejor calificada, manteniendo al margen de esta negociación la oferta previamente analizada.</p>
40. Garantías	<p>40.1 Al oferente adjudicatario podrá requerirse la presentación de una Fianza o Garantía de Cumplimiento de conformidad con las condiciones del contrato y especificaciones contenidas al respecto en la sección III.</p> <p>El incumplimiento por parte del oferente adjudicatario de sus obligaciones de presentar esta Fianza o Garantía bancaria en el plazo previsto, constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y para hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato.</p> <p>En este caso, el Prestatario/Beneficiario podrá adjudicar el contrato al oferente cuya oferta sea evaluada como la siguiente más conveniente.</p> <p>40.2 Se podrá proveer un anticipo sobre el precio del contrato, de acuerdo con lo estipulado en la sección III.</p> <p>En caso de aplicar, el pago deberá realizarse contra la recepción de una garantía por buen uso por el 100% del valor de dicho anticipo.</p> <p>Esta garantía podrá ser tipo bancaria, fianza o cualquier otro tipo de instrumento financiero de fácil ejecución, emitido por instituciones financieras o aseguradoras aceptables para el Prestatario/Beneficiario.</p> <p>40.3 Se podrá requerir otras garantías o fianzas que se consideren necesarias para garantizar el desarrollo y logro de los objetivos de la consultoría, teniendo en cuenta exigir las</p>

Sección II. Instrucciones a los Oferentes	
	<p>garantías que cauten el buen suceso de la consultoría y sean las estrictamente necesarias, evitando cargar costos innecesarios a los oferentes y al futuro consultor.</p> <p>Estas garantías o fianzas de ser aplicables estarán detalladas en la sección III.</p>
41. Firma del contrato	41.1 Después de la notificación, el adjudicatario, deberá presentar al Prestatario/Beneficiario los documentos señalados en la sección III.
	41.2 El BCIE definirá en la sección III el plazo y procedimiento para la firma del contrato de consultoría.
	41.3 Todo contrato de consultoría con recursos del BCIE estará sujeto a la supervisión del BCIE conforme sus disposiciones vigentes en la materia para asegurar la consecución de los objetivos previstos.
42. Otros	42.1 En todo lo no previsto en este Documento Base del Concurso se actuará de acuerdo con lo dispuesto en la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del BCIE (DI-16/2018) y sus Normas para la Aplicación (PRE-19/2018) que se encuentran bajo la siguiente dirección https://www.bcie.org .

Sección III. Datos del Concurso

A continuación, se indican los detalles específicos del presente proceso para los numerales correspondientes de la sección II, prevaleciendo la información contenida en esta sección III

Ref. de la Sección II	Datos del Concurso
A. Generalidades	
1.2	<p>Número de identificación del concurso: UA-02/2018</p> <p>Nombre del organismo ejecutor: Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA)</p> <p>Nombre del concurso y descripción de la consultoría a realizar: Diseño final del colector principal y planta depuradora en el Río Choluteca</p> <p>La duración del contrato: Doce (12) meses</p>
3	<p>El Comité Ejecutivo del Concurso es el responsable del proceso, lo que incluye la atención de las protestas formuladas ante las notificaciones a los oferentes.</p> <p>La resolución de las protestas por parte del Comité Ejecutivo del Concurso es de carácter inapelable.</p>
6.1	<p>El concurso está limitado a la participación de firmas consultoras legalmente constituidas en Francia</p>
B. Documento del Concurso	
9.1	<p>Si para la preparación de propuestas, se considera necesario realizar consultas, las comunicaciones deberán realizarse a la dirección electrónica adqproyectos@bcie.org</p> <p>El plazo para realizar las consultas y solicitar aclaraciones son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pueden pedirse aclaraciones a más tardar el día jueves 01 de noviembre del 2018. b. El plazo para que el Comité Ejecutivo del Concurso responda consultas de los oferentes para la preparación de sus propuestas será de al menos 15 días antes de la fecha de presentación de las propuestas.
9.4	<ol style="list-style-type: none"> a. Se realizará reunión de homologación y visita de campo la cual será de carácter obligatorio para este concurso. <p>El lugar, la fecha y la hora de la reunión se indican a continuación:</p> <p>Fecha: Viernes 26 de octubre del 2018</p> <p>Hora: 9:00 a.m. (hora oficial de la República de Honduras)</p>

Ref. de la Sección II	Datos del Concurso
	<p>Lugar: Sala de Conferencias de la Gerencia General, Paseo El Obelisco, primera Avenida, Comayaguela M.D.C (SANAA Central)</p> <p>Nombre del coordinador de la actividad: Ing. José Roberto Rivera M. (504) 2237 8551, ext. 184</p>
9.6	<p>La comunicación de las respuestas a las consultas de los oferentes y enmiendas a este Documento Base realizadas durante el período de preparación de propuestas se realizará mediante correo electrónico a los oferentes invitados que manifestaron su interés en participar en el proceso</p>
10.1	<p>Dicho plazo no podrá ser menor a quince (15) días antes de la fecha de recepción de las propuestas.</p>
C. Preparación de las Propuestas	
13.1	<p>Los documentos que deberán conformar la propuesta son:</p> <p>1. Presentación de la Propuesta y Documentos de Precalificación (Sobre 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Carta de confirmación y presentación de la propuesta de acuerdo con el formulario CP-1 (Notariada) 1.2. Acta de constitución debidamente registrada en el Registro Público competente. En caso de propuestas presentadas por consorcio el acta de constitución debidamente registrada en el Registro Público competente, de cada uno de los miembros del consorcio. (Notariada) 1.3. Formulario PREC-1: Promesa de Consorcio (Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios) 1.4. Poder de Representación de quien suscribe la propuesta (notariada) 1.5. Copia de cédula de identidad o documento similar de identificación, vigente, de quien suscribe la propuesta 1.6. Formulario PREC-2: Declaración jurada ante notario público En caso de propuestas presentadas por consorcio se requerirá la declaración jurada de cada uno de los miembros del consorcio. 1.7. Formulario PREC-3: Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato 1.8. Formulario PREC-4 Situación Financiera. En caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario 1.9. Formulario PREC-5 Antecedentes de Contratación. En caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario

Ref. de la Sección II	Datos del Concurso
	<p>1.10. Formulario PREC – 6: Identificación del Oferente</p> <p>1.11. Copias de los estados financieros (balances, incluidas todas las notas relacionadas con éstos, y estados de resultados) del oferente y de cada uno de los miembros integrantes de un consorcio correspondientes a los ejercicios requeridos, los cuales cumplen con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Los estados financieros históricos deben estar auditados por auditores independientes. ii. Los estados financieros históricos deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros. iii. Los estados financieros históricos deben corresponder a períodos contables ya completos y auditados (no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales). <p>1.12. Constancia de recibo a satisfacción de los estudios /diseños presentados como experiencia para los antecedentes de contratación</p> <p>1.13. Constancia asistencia a reunión de homologación y visita al sitio del proyecto en caso de consorcios la constancia de al menos uno de sus miembros</p> <p>1.14. PREC- 7 Formulario de “Conocimiento del Cliente” debidamente firmados y sellados, en caso de consorcio, el formulario deberá ser presentado por cada uno de los miembros</p> <p>1.15. Copia digital íntegra del sobre No.1</p> <p>2. Oferta Técnica (Sobre No.2)</p> <p>2.1. Formulario TEC-1: Experiencia General en caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario.</p> <p>2.2. Formulario TEC-2: Experiencia Específica en caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario.</p> <p>2.3. Formulario TEC-3: Profesionales clave propuestos y asignación de funciones</p> <p>2.4. Formulario TEC-4: Hoja de Vida del personal profesional clave propuesto, incluyendo la documentación que los acredite como profesionales en su especialidad</p> <p>2.5. Formulario TEC-5: Metodología, Plan de Actividades</p> <p>2.6. Formulario TEC-6: Cronograma de Ejecución de la Consultoría</p> <p>2.7. Formulario TEC-7: Subcontratistas previstos (Cuando aplique)</p> <p>2.8. Copia de comprobantes de la finalización de la consultoría a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratante de las experiencias presentadas (Experiencia general y específica)</p>

Ref. de la Sección II	Datos del Concurso
	<p>2.9. Copia digital íntegra de contenido del Sobre No.2</p> <p>3. Oferta Económica (Sobre No.3)</p> <p>3.1. Formulario ECO-1: Presentación de la Oferta Económica</p> <p>3.2. Formulario ECO-2: Oferta económica en detalle</p> <p>3.3. Formulario ECO-3: Oferta económica por componente</p> <p>Los que deberán presentarse en 3 sobres separados, rotulados y sellados y luego todos estos en un solo sobre o paquete sellado.</p> <p>El número máximo de páginas del formulario TEC-5 será de 50 páginas.</p>
13.2	<p>Los períodos para los cuales se analizará la información presentada son:</p> <p>a. Información financiera (períodos enero-diciembre) correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017.</p> <p>b. Información sobre antecedentes de contratación correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017.</p> <p>c. Información sobre experiencia general correspondiente a los últimos 20 años (1998 al 2018).</p> <p>d. Información sobre experiencia específica correspondiente a los últimos 15 años (2003 al 2018).</p>
13.3	<p>El consultor estará sujeto a impuestos nacionales sobre los gastos y montos pagaderos bajo el contrato, por lo cual deberá incluir los mismos en la oferta económica.</p> <p>El consultor estará sujeto a pagos por conceptos de prestaciones o seguridad social bajo el contrato, por lo cual deberá incluir los mismos en la oferta económica.</p>
15	<p>No se permite la presentación de ofertas alternativas</p>
16.1	<p>Los precios cotizados por el oferente no estarán sujetos a ajuste.</p>
16.2	<p>Las ofertas técnicas y económicas no podrán presentarse por lote, no se aceptarán ofertas parciales</p>
16.3	<p>Los conceptos, coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:</p> <p>1. Para lesiones personales o muerte de los empleados del Consultor:</p> <p>a. Monto asegurable: USD 1,000,000.00</p> <p>b. Cobertura: Seguro de responsabilidad de empleador y seguro de compensación contra accidentes del personal del consultor y de todo</p> <p>2. Daños a terceros.</p>

Ref. de la Sección II	Datos del Concurso
	<p>a. Monto asegurable: USD 800,000.00</p> <p>b. Cobertura: Seguro de responsabilidad civil hacia terceros respecto a los vehículos utilizados por el Consultor.</p> <p>Si el consultor no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el BCIE podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el consultor y podrá recuperar las primas pagadas por el Prestatario/Beneficiario de los pagos que se adeuden al consultor, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del consultor.</p>
17	<p>La moneda de la oferta y que será utilizada para pago deberá ser:</p> <p>a. US\$ para el colector</p> <p>b. EUROS para la planta de tratamiento</p> <p>El monto presupuestado y disponible es de:</p> <p>a. US\$ 535,231.00 para el colector</p> <p>b. Euros 663,924.46 para la planta de tratamiento</p>
18	<p>El porcentaje máximo de subcontratación es de 49% del monto total de la oferta económica y dentro de la oferta técnica se deberá reflejar los subcontratos previstos, utilizando el formulario TEC-7</p>
19.1	<p>El plazo de validez de la propuesta será de 150 días contados a partir de la fecha de terminación del plazo de recepción de propuestas establecido.</p>
20.1	<p>Deberá presentarse una Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato, que será devuelta a los oferentes que no sean seleccionados y tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Garantía: Garantía Bancaria, Fianza o vía Swift • Vigencia: Al menos 30 días adicionales a la validez de la propuesta • La Garantía deberá estar a favor de: Banco centroamericano de Integración Económica <p>El monto de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta será de: US\$ 40,000.00</p>
21.1	<p>El oferente deberá presentar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para los documentos de precalificación presentar (1) original y una (1) copia que podrá ser originales o bien copia de estos, siempre que sean idénticos y legibles y una copia digital íntegra. 2. Oferta Técnica (Sobre No.2): Original, 2 (dos) copias y una copia digital íntegra 3. Oferta económica (Sobre No.3): Original, 2 (dos) copias y una copia digital íntegra.

Ref. de la Sección II	Datos del Concurso
D. Presentación y apertura de las Propuestas	
23.1	Las propuestas deberán recibirse a más tardar el 19 de noviembre del 2018, hasta las 14:30 horas en la dirección detallada en la Invitación al Concurso.
23.3	Los oferentes no tendrán la opción de presentar sus propuestas de manera electrónica.
26.2	Se requiere que se presenten al acto de recepción y apertura al menos 1 propuesta, para continuar con el proceso.
E. Evaluación y comparación de las Propuestas	
28.2	El plazo para presentar aclaraciones o información adicional que solicite el Comité Ejecutivo del Concurso será de al menos dos (2) días hábiles.
30	El método de selección es basado en Calidad y Costo
31.4	La calificación mínima de una oferta técnica deberá ser 70 /100 puntos.
31.5	La ponderación de la propuesta técnica será de 80%, y la ponderación de la propuesta económica será de 20%
36.2	El plazo para presentar protestas ante resultados de la precalificación o evaluación una vez que estos sean notificados a los oferentes será de cinco (5) días hábiles, contados a partir del día siguiente hábil posterior a la notificación.
F. Adjudicación del Concurso	
40.1	<p>El oferente adjudicatario deberá presentar una Garantía Bancaria o Fianza de Cumplimiento de contrato por un valor de 15% del valor del contrato y por un plazo de 2 meses adicionales al plazo de ejecución de la consultoría.</p> <p>Esta garantía o fianza se presentará dentro de los (diez) 10 días posteriores al acuerdo del borrador de contrato.</p>
40.2	<p>Se pagará anticipo, el cual será por un máximo del 20% del monto del contrato, previo a la presentación de una garantía de buen uso del anticipo por el 100% del monto otorgado, con una vigencia de igual plazo de ejecución.</p> <p>La garantía deberá ser bancaria, emitida por instituciones financieras, aceptables para el BCIE.</p>
40.3	No se requerirán otras garantías.
41.1	Documentos a presentar posterior a la adjudicación:

Ref. de la Sección II	Datos del Concurso
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acta notariada de la formalización del consorcio (Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios) 2. Poder de representación para contratar debidamente notariado 3. En el caso de que alguno o varios de los profesionales clave propuestos hayan obtenido un puntaje de cero (0) en el criterio de evaluación técnico No.3, deberá presentar las hojas de vida de los nuevos profesionales propuestos. 4. Inscripción ante el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH) o al CIMEQH, de los profesionales que corresponda 5. Los documentos anteriores deberán presentarse al menos 30 (treinta) días calendario posteriores a la adjudicación.
41.2	<p>El procedimiento que se seguirá para la firma del contrato es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acuerdo borrador por parte del consultor 2. Firma del contrato por parte del consultor 3. Firma del contrato por parte del BCIE <p>El plazo estimado para firmar el contrato es de 45 (cuarenta y cinco) días, a partir del acuerdo acerca del borrador de contrato a suscribir.</p>

Sección IV. Criterios de evaluación

A. Primera Etapa Precalificación.

El oferente presentará incluidos como parte de su propuesta, todos los documentos que acrediten su precalificación para participar en el concurso y sus calificaciones para proveer los servicios de consultoría requeridas en caso de que se le adjudique el concurso.

Criterios de Precalificación

El oferente que no cumpla todos los criterios no pasará a la etapa de evaluación de la oferta técnica.

Criterio de Precalificación 1: Capacidad para obligarse y contratar	
Evaluación	Evidencia Presentada
Cumple / No Cumple	1. Carta de confirmación de participación y presentación de la propuesta, debidamente firmada por el representante legal del oferente. (*) (CP-1) (Documento obligatorio No Subsancionable)
Cumple / No Cumple	2. Acta de constitución debidamente registrada en el Registro Público competente. (*) En caso de propuestas presentadas por consorcio el acta de constitución debidamente registrado en el Registro Público competente, de cada uno de los miembros del consorcio (Documento obligatorio No Subsancionable)
Cumple / No Cumple	3. Oferente legalmente constituido en Francia. En caso de consorcios, todos los miembros deberán estar legalmente constituida en Francia
Cumple / No Cumple / No Aplica	4. Formulario PREC-1: Promesa de consorcio, siendo requisito previo a la contratación en caso de adjudicación, la presentación de la formalización de consorcio. (*) (Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios)
Cumple / No Cumple	5. Poder de representación de quien suscribe la propuesta, mediante escritura notariada de autorización para representación legal del oferente (Documento obligatorio No Subsancionable) *
Cumple / No Cumple	6. Copia de cédula de identidad o documento similar de identificación, vigente, de quien suscribe la oferta. (*)
Cumple / No Cumple	7. Formulario PREC-2: Declaración jurada ante notario público de: a. No encontrarse en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación, b. No encontrarse en interdicción judicial, c. No tener conflicto de Interés de acuerdo con lo descrito en la sección II d. No encontrarse incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE. e. No haber sido inhabilitados o declarados por una entidad como inelegibles o sancionados para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por organizaciones reconocidas por el BCIE para tal fin

Criterio de Precalificación 1: Capacidad para obligarse y contratar

Evaluación	Evidencia Presentada
	f. No haber sido declarados culpables mediante sentencia firme de delitos o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente, mientras se encuentre vigente la sanción. En caso de propuestas presentadas por consorcio se requerirá la declaración jurada de cada uno de los miembros del consorcio.
Cumple / No Cumple	8. Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato. (Documento No Subsanable)
Cumple / No Cumple	9. Formulario PREC-6: Identificación del Oferente
Cumple / No Cumple	10. Asistencia a la reunión de homologación y visita al sitio del proyecto, en caso de consorcios la constancia de al menos uno de sus miembros
Cumple / No Cumple	11. Presentación de formulario: "Conocimiento del Cliente" debidamente firmados y sellados (PREC-7)

(*) Esta documentación debe estar debidamente autenticada por notario público

Criterio Precalificación 2: Capacidad de contratar con financiamiento del BCIE

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
El oferente no se encuentra incluido en la lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-6 y búsqueda en las listas de inhabilitados, sancionados o declarados inelegibles en el BCIE y en las organizaciones reconocidos por el BCIE
El oferente no se encuentra inhabilitado o declarado como inelegible o sancionado para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por organizaciones reconocidas por el BCIE para tal fin	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-6 y búsqueda en las listas de inhabilitados, sancionados o declarados inelegibles en el BCIE y en las organizaciones reconocidos por el BCIE

(*) Cada uno de los integrantes de un consorcio debe cumplir los requisitos.

Criterio Precalificación 3: Solidez de la situación financiera actual		
Requisito	Evaluación	Documentación requerida
Coeficiente medio de Liquidez <i>Igual o mayor a 1</i> Dónde: $CL = AC / PC$ CL= Coeficiente medio de Liquidez AC = Promedio del activo a corto plazo PC = Promedio del Pasivo a corto plazo	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-4 con sus respectivos anexos
Coeficiente medio de Endeudamiento <i>Igual o menor que 0.685</i> Dónde: $CE = TP / TA$ CE = Coeficiente medio de Endeudamiento TP = Promedio del total del pasivo TA = Promedio del total del activo	Cumple / No Cumple	

(*) Cada uno de los integrantes de un consorcio debe cumplir los requisitos.

Criterio de Precalificación 4: Antecedentes de contratación		
Requisito	Evaluación	Documentación requerida
Facturación anual media Igual o mayor que: US\$ 1,323,600 (un millón trescientos veinte y tres mil seiscientos dólares de Estados Unidos de América) Promedio anual de pagos recibidos por contratos de consultoría	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-4 con sus respectivos anexos

(*) Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de un consorcio se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación; y la empresa líder del consorcio debe cumplir al menos con el cincuenta y uno por ciento (51%) de ellos.

B. Segunda Etapa Evaluación de la Oferta Técnica.

Los criterios de evaluación de las propuestas técnicas serán:

Criterios de Evaluación	Puntaje Máximo
1. Experiencia General afín al proceso de concurso (TEC-1)	5
2. Experiencia Específica afín al proceso de concurso (TEC-2)	15
3. Formación Experiencia del personal clave propuesto (TEC-3 y TEC-4)	60
4. Enfoque técnico y metodología de trabajo propuesta (TEC-5)	20
Total	100 %

El oferente que no alcance el puntaje mínimo establecido en el numeral 31.4 de la sección III Datos del Concurso no pasará a la etapa de evaluación de la oferta económica.

Criterio 1: Experiencia General en diseño de obras de infraestructura		
Requisito	Evaluación	Documentación requerida
Experiencia General mínima en: De 20 años o más5 puntos 17 años a menos de 20 años 3 puntos De 15 años a menos de 17 años 2puntos Menos de 15 años 0 puntos	5	Formulario TEC-1 con sus respectivos anexos

Criterio 2: Experiencia específica en elaboración de Diseños Finales de Alcantarillados Sanitarios y Plantas Depuradoras		
Requisito	Evaluación	Documentación requerida
Poseer experiencia en la elaboración de diseños finales de al menos 10 proyectos de alcantarillado sanitario y plantas depuradoras en los últimos 15 años: 16 diseños o más 10 puntos De 13 a 15 diseños 8 puntos De 10 a 12 diseños 5 puntos Menos de 10 diseños 0 puntos	10	Formulario TEC-2 con sus respectivos anexos
Poseer experiencia en la elaboración de diseños finales de al menos 2 proyectos de alcantarillado sanitario y plantas en Latinoamérica 6 diseños o más 5 puntos De 2 a 5 diseños 3 puntos Menos de 2 diseños 0 puntos	5	

(*) Para los criterios 1 y 2 las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de un consorcio se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación; y la empresa líder del consorcio debe cumplir al menos con el cincuenta y uno por ciento (51%) de ellos.

Criterio 3: Formación y experiencia del personal profesional clave propuesto			Documentación requerida
Requerimiento		Evaluación	
1. Jefe de Proyecto		12	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
Educación	Título universitario en ingeniería civil	Cumple / No Cumple	
	Maestría o estudios formales en gerencia de proyecto	Cumple / No Cumple	
Experiencia General	Experiencia general profesional 20 o más años = 4 Menos de 20 años = 0	4	
Experiencia Específica	Haber participado como Gerente de Proyecto en al menos 5 consultorías similares en los últimos 10 años Mas de 8 consultorías = 8 De 5 a 8 consultorías = 4 Menos de 5 consultorías = 0	8	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
2. Ingeniero Sanitario		12	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
Educación	Título universitario en ingeniería civil	Cumple / No Cumple	
	Maestría en ingeniería sanitaria	Cumple / No Cumple	
Experiencia General	Experiencia general profesional 20 o más años = 4 Menos de 20 años = 0	4	
Experiencia Específica	Haber participado como ingeniero sanitario en 5 proyectos similares, en los últimos 10 años Más de 8 proyectos = 8 De 5 a 8 proyectos = 4 Menos de 5 proyectos = 0	8	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
3. Ingeniero en obras hidráulicas		4	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
Educación	Título universitario en ingeniería civil	Cumple / No Cumple	
	Maestría en obras hidráulicas	Cumple / No Cumple	
Experiencia General	Experiencia general profesional 15 o más años = 1 Menos de 15 años = 0	1	
Experiencia Específica	Haber participado como ingeniero en obras hidráulicas en 7 proyectos similares, en los últimos 10 años Más de 9 proyectos = 3 De 7 a 9 proyectos = 2 Menos de 7 proyectos = 0	3	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
4. Ingeniero hidrólogo		3	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
Educación	Título universitario en ingeniería civil	Cumple / No Cumple	
	Maestría en hidrología	Cumple / No Cumple	
Experiencia General	Experiencia general profesional 15 o más años = 1 Menos de 15 años = 0	1	

Criterio 3: Formación y experiencia del personal profesional clave propuesto			Documentación requerida
Requerimiento		Evaluación	
Experiencia Específica	Haber participado como hidrólogo en 7 proyectos similares, en los últimos 10 años Más de 9 proyectos = 2 De 7 a 9 proyectos = 1 Menos de 7 proyectos = 0	2	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
5. Ingeniero Geólogo		3	
Educación	Título universitario en ingeniería civil	Cumple / No Cumple	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
	Maestría en geología o geotecnia	Cumple / No Cumple	
Experiencia General	Experiencia general profesional 20 o más años = 1 Menos de 20 años = 0	1	
Experiencia Específica	Haber participado como geólogo o geotecnista en 7 proyectos similares en los últimos 10 años Más de 9 proyectos = 2 De 7 a 9 proyectos = 1 Menos de 7 proyectos = 0	2	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
6. Ingeniero Estructural		4	
Educación	Título universitario en ingeniería civil con Especialidad en estructuras.	Cumple / No Cumple	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
	Maestría en estructuras	1	
Experiencia General	Experiencia general profesional 20 o más años = 1 Menos de 20 años = 0	1	
Experiencia Específica	Haber participado como ingeniero estructural en 7 proyectos similares, en los últimos 10 años 7 o más proyectos = 2 Menos de 7 proyectos = 0	2	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
7. Ingeniero Electromecánico		3	
Educación	Título universitario en ingeniería eléctrica, mecánica o electromecánica	Cumple / No Cumple	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
	Maestría en ingeniería eléctrica, mecánica o electromecánica,	1	
Experiencia General	Experiencia general profesional 15 o más años = xx Menos de 15 años = 0	1	
Experiencia Específica	Haber participado como ingeniero electromecánico en al menos 7 proyectos similares, en los últimos 10 años 7 o más estudios = 1 Menos de 7 estudios = 0	1	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
8. Especialista Ambiental		4	Formularios

Criterio 3: Formación y experiencia del personal profesional clave propuesto			Documentación requerida
Requerimiento		Evaluación	
Educación	Título universitario a nivel de licenciatura en alguna de las siguientes profesiones: Ingeniero Ambiental, Ingeniero Civil	Cumple / No Cumple	TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
	Especialidad en Ingeniería Ambiental, Salud Ambiental o similar.	Cumple / No Cumple	
Experiencia General	Experiencia general profesional 15 o más años = 1 Menos de 15 años = 0	1	
Experiencia Específica	Haber participado como especialista ambiental en al menos 6 proyectos similares, en los últimos 10 años 6 o más proyectos = 3 Menos de 6 proyectos = 0	3	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
9. Ingeniero civil		12	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
Educación	Título universitario en ingeniería civil	Cumple / No Cumple	
Experiencia	Experiencia en costos y elaboración de presupuestos	Cumple / No Cumple	
	Experiencia general profesional Más de 18 años = 4 De 15 a 18 años = 2 Menos de 15 años = 0	4	
	Haber participado como ingeniero civil en al menos 6 proyectos similares, en los últimos 10 años: Más de 8 proyectos = 8 De 6 a 8 proyectos = 4 Menos de 6 proyectos = 0	8	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
10. Experto en programación y automatismo		3	Formularios TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
	Ingeniero en sistemas o experto en programación y automatismo	Cumple / No Cumple	
Experiencia General	Experiencia general profesional 10 o más años = 1 Menos de 10 años = 0	1	
Experiencia Específica	Haber participado como Ingeniero en sistemas o experto en programación y automatismo en al menos 5 proyectos similares, en los últimos 10 años: 5 o más proyectos = 2 Menos de 5 proyectos = 0	2	
Otros	Dominio oral y escrito del idioma español.	Cumple / No Cumple	
Total		60	

En el caso de resultar un oferente adjudicado y presentarse la circunstancia de que alguno o varios de los profesionales propuestos han obtenido en este criterio de evaluación un puntaje de cero (0), el/los profesionales deberán ser sustituidos, previo a la firma del contrato; los que deberán cumplir los requisitos obligatorios.

Metodología de trabajo

La propuesta deberá contener la metodología para alcanzar los objetivos generales y específicos propuestos para esta consultoría, de acuerdo con lo establecido en los TDR, detallando todas las actividades que deberá desarrollar para obtener los productos esperados.

Criterio 4: Enfoque técnico, metodología y plan de trabajo propuesto			
No	Requerimiento	Puntaje Asignado	Documentación requerida
1.	Presenta las actividades a realizar, las que están orientadas a la obtención de los objetivos, tienen coherencia técnica Alto Nivel = 5 Aceptable = 3 Deficiente = 0	5	Formulario TEC-5 y su respaldo correspondiente
2.	La metodología deberá indicar i. Forma en que se realizaran las actividades requeridas y responsable, ii. Los métodos y técnicas a emplear i. Productos a obtener en cada fase iii. Requerimientos de participación del SANAA Alto Nivel = 10 Aceptable = 5 Deficiente = 0	10	
3.	Plan de Trabajo i. Consistencia con la metodología ii. Las actividades contenidas en los TDR y fechas de entrega de informes. iii. Duración de cada actividad (plazo) Alto Nivel = 5 Aceptable = 3 Deficiente = 0	5	
Total		20	

Para efectos de evaluación se utilizarán los siguientes conceptos:

Alto Nivel: Será aquella propuesta que demuestre de manera clara, objetiva, precisa, con el detalle suficiente, que el alcance y la metodología de trabajo propuestos van más allá de lo requerido en los Términos de Referencia, y que las actividades propuestas son consistentes con la metodología y correspondan en un 100% las actividades contenidas en el plan de trabajo.

Aceptable: Será aquella propuesta que de la manera más clara y objetiva demuestre que la metodología y las actividades del plan de trabajo cumplirán estrictamente con lo establecido en los términos de referencia.

Deficiente: Será aquella que de la manera más clara y objetiva demuestre la metodología y las actividades del plan de trabajo no se cumplirá íntegramente con lo establecido en los términos de referencia.

C. Evaluación de la Oferta Económica

Con base en los formularios de oferta económica ECO-1 y ECO-2, El Comité Ejecutivo del Concurso evaluará solamente las ofertas económicas de aquellas propuestas precalificadas y que su evaluación técnica sea igual o mayor al mínimo establecido

Al evaluar las ofertas económicas, el Comité Ejecutivo del Concurso determinará la razonabilidad del precio y el precio evaluado de cada oferta, realizando las correcciones aritméticas de acuerdo con lo establecido en la sección II.

Una vez revisada la oferta económica y confirmados las correcciones aritméticas en caso de existir, con base en el ECO-2, se revisará que la relación entre el monto total de consultores no franceses con respecto a los consultores franceses no exceda el 30%, para lo cual se aplicará la siguiente formula:

$$\frac{\text{Monto total de otros consultores o expertos (subtotal B del formulario ECO-2)}}{\text{Monto total de consultores o expertos franceses (subtotal A del formulario ECO-2)}} \text{ ---> menor o igual a } 0.30$$

Únicamente aquellas ofertas económicas que cumplan la condición anterior, se les asignará un puntaje igual al puntaje ponderado de la oferta económica a la oferta económica más baja (Pm).

Para determinar la oferta económica más baja y asignar los puntajes respectivos, se convertirá toda la oferta económica a US\$, utilizando la tasa de cambio spot de Bloomberg de la fecha de recepción y apertura

La fórmula para determinar los puntajes económicos del resto de las ofertas es la siguiente:

$$\text{Puntaje Económico} = \text{PPE} \times \text{Pm} / \text{Pi},$$

Donde

Pm = Precio más bajo

Pi = Precio de la propuesta en consideración

PPE = Puntaje ponderado de la oferta económica

D. Evaluación Combinada Técnica - Económica

La evaluación combinada será de acuerdo con el método de selección estipulado en el numeral 30 de la sección III y la ponderación técnica – económico estipulada en el numeral 31.5 de la sección III, de la siguiente manera:

$$\text{Puntaje combinado} = \text{Puntaje técnico} \times T + \text{Puntaje Económico}.$$

$$\text{Donde } T + P = 1 \quad y,$$

T = ponderación asignada a la propuesta técnica

P = ponderación asignada a la propuesta económica;

Después del cálculo anterior las propuestas se clasificarán de acuerdo con el orden de mérito de sus puntajes combinados.

E. Propuesta más conveniente

El Comité Ejecutivo del Concurso recomendará la adjudicación del contrato a la propuesta más conveniente, que será aquella que:

1. Cumple todos los requisitos de precalificación,
2. La oferta técnica obtiene al menos el puntaje técnico mínimo establecido
3. Obtienen el puntaje de evaluación – técnico económico más alta
4. No se encuentra incluidos en la lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE
5. No se encuentra inhabilitado o declarado como inelegible o sancionado para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por organizaciones reconocidas por el BCIE

Sección V Formularios Estándar del Concurso

Precalificación

- CP - 1 Carta de Presentación de la Propuesta
- PREC – 1 Promesa de Consorcio (*Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios*)
- PREC - 2 Declaración Jurada
- PREC - 3 Garantía de Mantenimiento de Oferta
- PREC - 4 Situación Financiera
- PREC – 5 Antecedentes de contratación
- PREC – 6 Identificación del Oferente
- PREC – 7 Conocimiento del cliente

Oferta Técnica

- TEC – 1 Experiencia General
- TEC - 2 Experiencia Específica
- TEC - 3 Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones
- TEC - 4 Hoja de vida del Personal Profesional Clave Propuesto
- TEC - 5 Metodología, Plan de Actividades
- TEC - 6 Cronograma de Ejecución
- TEC - 7 Subcontratistas Previstos

Oferta Económica

- ECO-1 Presentación de la Oferta Económica
- ECO-2 Oferta Económica en detalle
- ECO-3 Oferta Económica por componente

CP-1 Carta de confirmación de participación y presentación de la propuesta

Fecha:
Concurso Público Internacional Limitado
No.: UA-02/2018

Señores

Comité Ejecutivo del Concurso

Estimado Señores:

Por medio de la presente, confirmamos nuestra decisión de participar en el concurso *“(título del concurso en la que participa)”*.

Por ello, estamos remitiendo en adjunto nuestra propuesta, con vigencia de un plazo de 150 días a partir de la fecha de terminación del plazo de recepción de propuestas establecido. A la vez, confirmamos el compromiso de cumplir con lo propuesto en caso de que nuestra empresa *(nombre completo del oferente)* resulte adjudicataria y sea contratada.

Queda entendido que los documentos de Precalificación, Oferta Técnica, Oferta Económica y toda la información que se anexa en esta propuesta será utilizada por el Comité Ejecutivo del Concurso, para determinar, con su criterio y discreción, la capacidad para desarrollar la consultoría requerida mediante el proceso de concurso.

Estamos presentando nuestra propuesta en consorcio con:*(en este caso insertar una lista con el nombre completo y dirección de cada miembro del consorcio, indicando la empresa o firma que lidera el consorcio, si no aplica este tema borrar estas líneas)*

Aceptamos que cualquier dato falso u omisión que pudiera contener esta solicitud y/o sus anexos puede ser elemento justificable para la descalificación de la propuesta.

En caso de ser seleccionado para desarrollar la consultoría, nos comprometemos a desarrollar el Cronograma de Ejecución propuesto y cumplir con todos los alcances solicitados en las cláusulas del contrato, de acuerdo con los términos de referencia, instrucciones del presente concurso y cualquier aclaración o adición emitida para el presente proceso.

La firma del suscrito en este documento está debidamente autorizada para firmar por y en nombre de *(nombre completo del consultor)* y garantiza la verdad y exactitud de todas las declaraciones y documentos incluidos.

Fecha en _____ el día _____ del mes de _____ del año _____.

Nombre de la Empresa o Consorcio _____

Cargo del Firmante _____

Nombre y firma del representante legal _____

FORMULARIO PREC-1

(Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios)

Promesa de Consorcio

Señores: Comité Ejecutivo del Concurso del Proceso No. *(indicar nombre y número de proceso)*:

De nuestra consideración:

Por la presente declaramos la promesa de consorcio bajo las siguientes consideraciones:

Nombre del Consorcio: _____

Empresa Líder del Consorcio _____

Fecha de Organización: _____

Nombre del representante legal propuesto para el consorcio: _____

Identificado con _____

Nombre de las empresas que forman el consorcio y su participación porcentual en este Concurso Público Internacional Limitado.

Empresa	Participación (%)
_____	_____
_____	_____
	Total 100 %

Atentamente,

Representante Legal (*Empresa 1*)

Representante Legal (*Empresa 2*)

Representante Legal Designado

(Firmas de los representantes legales de las empresas en consorcios y del representante legal designado)

FORMULARIO PREC-2

Concurso Público Internacional Limitado No: *(colocar el nombre y número de identificación de la licitación)*

Yo *(Nombre de la persona acreditada en el Poder de Representación)* _____, con documento de identificación _____ número _____, en mi carácter de representante legal de *(Nombre del oferente de acuerdo al PREC-6)* _____,

Certifico y declaro lo siguiente:

- i. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no tiene relación alguna, ni se ha visto involucrados en actividades relacionadas con el lavado de activos y financiamiento del terrorismo;
- ii. No se encuentra en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación;
- iii. No se encuentra en interdicción judicial;
- iv. No tiene conflicto de Interés de acuerdo con lo descrito en las Instrucciones para los Oferentes y Datos del concurso;
- v. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no se encuentran incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE;
- vi. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido inhabilitados o declarados por una entidad u autoridad como inelegibles para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por cualquier otra entidad, mientras se encuentre vigente la sanción;
- vii. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido declarados culpables de delitos o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente.

Asimismo, autorizo al Prestatario/Beneficiario correspondiente y al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), para que realice las verificaciones que considere pertinentes con el fin de corroborar lo arriba mencionado con cualquier sistema de búsqueda o base de datos de la que el Prestatario/Beneficiario o el BCIE disponga para tales fines, así como con cualquier autoridad competente que se estime necesario.

Igualmente, certifico y declaro conocer la procedencia de los fondos del patrimonio de mi representada y manifiesto que los mismos no provienen de ninguna actividad ilícita.

Finalmente, y de ser el caso, declaro que los fondos suministrados serán administrados conforme a mejores prácticas, transparencia e integridad y en ningún momento serán utilizados para actividades ilícitas.

Declaramos adicionalmente que se dará aviso inmediato al Prestatario/Beneficiario y al BCIE en caso de que en un momento posterior ocurra cualquier cambio en las condiciones antes mencionadas.

Aceptamos que el Prestatario/Beneficiario tendrá el derecho de excluirnos de este proceso de licitación si la información proporcionada en esta Declaración Jurada es falsa o si el cambio de condición ocurre en un momento posterior a la entrega de esta Declaración Jurada.

Oferente: *(Nombre completo del oferente)*

Nombre: *(Nombre completo de la persona que firma)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados).*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

FORMULARIO PREC-3

Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato (Garantía Bancaria)

(Nombre del banco y dirección de la sucursal u oficina emisora)

Beneficiario: _____ *(nombre y dirección),*

Fecha: _____

No. de GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: _____ *(indicar el número de garantía)*

Se nos ha informado que _____ *(nombre del oferente)* (en adelante denominado "el Oferente") les ha presentado su propuesta el _____ *(indicar la fecha de presentación de la propuesta)* (en adelante denominada "la Propuesta") para la ejecución de _____ *(nombre del contrato)* bajo el Llamado a Concurso número _____.

Asimismo, entendemos que, de conformidad con sus condiciones, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá respaldar la propuesta.

A solicitud del oferente, nosotros _____ *(nombre del banco)* por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de _____ *(monto en cifras)* (_____) *(monto en palabras)* al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito y acompañada de una comunicación escrita que declare que el oferente está incumpliendo sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la propuesta, porque el oferente

- a) Ha retirado su propuesta durante el período de validez establecido por el oferente en el formulario de Carta de confirmación de participación y presentación de la propuesta; o
- b) Habiéndole notificado la adjudicación del concurso, no firma o rehúsa firmar el contrato en el plazo establecido para su firma, o no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Ejecución, de conformidad con las Instrucciones a los oferentes.

Esta garantía expirará cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del contrato firmado por el oferente y de la Garantía de Ejecución emitida a ustedes por instrucciones del oferente; o en el caso de no ser el oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al oferente indicándole que el mismo no fue seleccionado; o ii) haber transcurrido treinta días después de la expiración de la propuesta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

(Firma(s))

FORMULARIO PREC-3

Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato (Fianza)

Fecha: _____

No. de FIANZA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: ____ (*indicar el número de identificación de la fianza*)

Por esta fianza, (*nombre del oferente*) en adelante denominado “El Oferente” y (*nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora*), autorizada para conducir negocios en (*país del contratante*), en calidad de **Garante**, en adelante “El Garante” se obligan y firmemente se comprometen con (*indique el nombre del Contratante*) en calidad de Demandante (en adelante “el Contratante”)

El monto de (*indique el monto en cifras*), (*indique el monto en palabras*), a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos. Esta fianza tendrá una vigencia de “x” días calendario contados a partir de la fecha (*colocar la fecha presentación de propuestas*) hasta el (*colocar la fecha vencimiento de la fianza*)

CONSIDERANDO que el Contratista ha presentado al Contratante una Propuesta el _____ (*indicar la fecha de presentación de la propuesta*) (en adelante denominada “la Propuesta”) para la ejecución de _____ (*nombre del contrato*) bajo el Llamado a Licitación número _____.

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

- a) Ha retirado su propuesta durante el período de validez establecido por el oferente en el formulario de Carta de confirmación de participación y presentación de la propuesta; o
- b) Habiéndole notificado la adjudicación de la licitación, no firma o rehúsa firmar el contrato en el plazo establecido para su firma, o no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Ejecución, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

Esta fianza expirará cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del contrato firmado por el oferente; o en el caso de no ser el oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al oferente indicándole que el mismo no fue seleccionado; o ii) haber transcurrido la fecha de vigencia.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta fianza deberá recibirse en esta institución antes de la fecha límite aquí estipulada.

Firma(s)

FORMULARIO PREC-4

Situación Financiera

Información que debe completar el oferente, en caso de consorcio deberá completarlo cada miembro.

Nombre legal del oferente: *(indicar nombre completo)* Fecha: *(indicar día, mes y año)*

Nombre legal del miembro del consorcio: *(indicar nombre completo)*

Llamado a Concurso No.: *(Indicar número del concurso)*

Información financiera	Información Financiera					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año ...	Año n	Promedio
Información del Balance General						
Total del Activo (TA)						
Total del Pasivo (TP)						
Patrimonio Neto (PN)						
Activo a corto plazo (AC)						
Pasivo a corto plazo (PC)						

Se deberán adjuntar copias de estados financieros (balances, incluidas todas las notas relacionadas con éstos, y estados de resultados) del oferente y de cada uno de los miembros integrantes de un consorcio correspondientes a los ejercicios requeridos, los cuales cumplen con las siguientes condiciones:

1. Los estados financieros históricos deben estar auditados por auditores independientes.
2. Los estados financieros históricos deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.
3. Los estados financieros históricos deben corresponder a períodos contables ya completados y auditados (no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales).
4. La información contenida en el cuadro anterior, deberá ser presentada en una sola moneda.

FORMULARIO PREC-5

Antecedentes de contratación

Información a ser completada por el oferente y cada miembro del consorcio

Nombre legal del oferente: *(indicar nombre completo)* Fecha: *(indicar día, mes y año)*

Nombre legal del miembro del consorcio: *(indicar nombre completo)*

Datos de facturaciones anuales por Servicios de Consultoría		
Año	Monto y Moneda	Equivalente en US\$
<i>(indicar año)</i>	<i>(indicar monto y moneda)</i>	<i>(indicar monto equivalente en US\$)</i>
* Facturación anual media		

* Facturación anual media, se obtiene calculando el total de los pagos certificados recibidos por consultorías dividido entre el número de años.

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

Formulario PREC – 6 Identificación del Oferente

Concurso Público Internacional Limitado No.:

Nombre del oferente: *(indicar nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes y año)*

La información contenida en este formulario se utilizará durante el proceso de evaluación para la identificación del oferente, por lo cual la información aquí presentada deberá ser consistente entre otros con los estados financieros, antecedentes de contratación, experiencia general y específica presentada.

Se deberá escoger una de las opciones de acuerdo con el tipo de oferente,

1. Para oferentes que presentan su propuesta de manera individual:

La propuesta se presenta como oferente de manera Individual, con la descripción siguiente:

Nombre jurídico del oferente: *(indicar el nombre jurídico)*

País donde se encuentra legalmente constituido el oferente: *(País donde se encuentra legalmente constituido el oferente)*

2. Para oferentes que presentan su propuesta en consorcio:

La propuesta se presenta como oferente en consorcio, con la descripción siguiente:

Nombre Jurídico de cada miembro del consorcio	País donde se encuentra legalmente constituido

Oficina de Integridad y Cumplimiento

DECLARACIÓN JURADA PARA CORPORACIONES O EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y/O SERVICIOS U OFERENTES

FORMULARIO PREC-7

1. Tipo de Operación del BCIE con la Corporación o Empresa	Descripción	
1.1 Operación que mantiene o mantendrá con el BCIE:		
2. Datos de la Contraparte		
2.1 Nombre Comercial (o siglas)		
2.2 Razón Social de la Entidad		
2.3 Número de Identificación Tributaria u otro que aplique		
2.4 Tipo de Identificación		
2.5 Fecha de constitución de la Contraparte		
2.6 País de Inscripción de la Entidad		
2.7 Domicilio Legal (Dirección)		
2.8 Principales Países donde Opera		
2.9 Ciudad		
2.10 Correo Electrónico de la Entidad		
2.11 Número de Teléfono		
2.12 Sitio Web de la Empresa		
2.13 Nombre y Teléfono de la Persona de Contacto		
2.14 Descripción de la Actividad de la Empresa		
2.15 ¿La entidad cotiza en una bolsa de valores? En caso afirmativo, favor indicar el nombre de la bolsa.		
Para las siguientes secciones, favor indique en el espacio provisto si su respuesta a la interrogante es: SI, NO o N/A. En el caso que no aplique y cuando sea requerido, favor colocar la respectiva justificación.		
3. Cuestionario de Control sobre la Entidad, Socios, Accionistas, Administradores y/o Empleados	Respuesta	Justificación
3.1 ¿La actividad que realiza la empresa es regulada o supervisada por alguna autoridad pública? En caso de ser afirmativo, indique el nombre del ente supervisor.		
3.2 ¿Las acciones son al portador?		
3.3 ¿La sociedad, alguno de los socios, directivos, administradores o empleados ha tenido procesos por delitos vinculados al lavado de activos, financiamiento del terrorismo u otras actividades ilícitas? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		
3.4 ¿Se han realizado investigaciones por irregularidades por parte del estado u organismos internacionales contra la sociedad, alguno de los socios, directivos, administradores o empleados? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		
3.5 ¿Desconoce o no realiza la sociedad alguna verificación sobre antecedentes penales de sus socios, directivos, administradores y empleados? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		
3.6 ¿Tiene alguno de los directivos de la entidad algún vínculo con personal del BCIE que pudiese generar conflicto de intereses y/o relación de consanguinidad o afinidad? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		
3.7 ¿Son frecuentes los cambios en la conformación accionaria o societaria de la empresa durante el período de un año? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		
3.8 ¿La empresa carece de registros sobre los cambios en la propiedad del capital? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		
4. Cuestionario de Control sobre la Actividad		
4.1 ¿Es práctica de la empresa prepagar sus préstamos? En caso de ser afirmativo, especifique los motivos en el espacio de justificación.		
4.2 ¿Se realizan inversiones inmobiliarias o financieras no relacionadas con el negocio? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		
5. Cuestionario de Control sobre Procedencia de los Fondos		
5.1 ¿Se han recibido fondos de terceros para custodia? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		
5.2 ¿Se han realizado pagos por cuenta de terceros? En caso de ser afirmativo, especifique en el espacio de justificación.		

En las secciones 6 y 7 se incluyen los cuadros de Composición Societaria e Información sobre Directores, Administradores y/o Ejecutivos, las cuales forman parte integral de la presente Declaración Jurada.

Yo (nombres y apellidos completos) _____, de número de identidad _____, en mi carácter de representante o apoderado legal debidamente acreditado, de la entidad _____, declaro bajo juramento que la información arriba presentada es verdadera, que he comprendido los alcances de esta declaración con relación al tema de lavado de activos y financiamiento del terrorismo, por lo cual afirmo que las respuestas y los comentarios en ella son completos y exactos. Asimismo, autorizo al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), para que realice las verificaciones que considere necesarias para corroborar lo arriba mencionado con cualquier Sistema de Buró de Crédito, Central de Riesgo o base de datos que el BCIE disponga para tales fines, así como también con cualquier autoridad competente que considere pertinente. Igualmente, declaro conocer la procedencia de los fondos utilizados por mi representada y manifiesto que los mismos no provienen de ninguna actividad ilícita. Finalmente, y de ser el caso, declaro que los fondos suministrados para la operación con el BCIE serán administrados conforme a mejores prácticas, transparencia e integridad y en ningún momento serán utilizados para actividades ilícitas

Firma: _____

Lugar (Ciudad, País): _____

Fecha: _____

Para Uso Exclusivo del BCIE:

Firma del Responsable Primario:

Nombres/Apellidos del Responsable Primario:

Fecha de Revisión:

Hallazgos o Comentarios Adicionales:

6. Composición Societaria

Especificar los principales accionistas (socios) de la entidad que tienen participación directa o indirecta en el control del 10% o más del capital social (patrimonio). El BCIE podrá solicitar un porcentaje inferior. En caso que los accionistas (socios) sean personas jurídicas, favor presentar el detalle de las personas físicas (naturales) que tienen el control del 10% o más del capital social (patrimonio) de la entidad ⁽¹⁾. En caso que el espacio asignado para la composición accionaria no sea suficiente puede presentar hojas adicionales.

6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10	6.11	6.12	6.13	6.14
Tipo <small>(2)</small>	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido/ Nombre Completo de la Entidad (Razón Social)	Segundo Apellido	Número de Identificación <small>(3)</small>	Tipo de Identificación <small>(3)</small>	País de Residencia	País de Nacimiento o constitución	Fecha de Nacimiento o constitución	Participación Directa (marque con una X)	Participación Indirecta (marque con una X)	Codificación <small>(4)</small>	% Total de Participación

(1) En caso que la contraparte sea una asociación u organización sin fines de lucro o similar, los nombres de las principales fuentes del patrimonio, aportaciones y donaciones de los socios deberán detallarse en la Sección No.8.

(2) Indicar si corresponde a una persona natural o jurídica, marcando con una “N” o “J”.

(3) Para una persona física (natural), se requiere indique en este espacio el número de identidad o cédula personal; en caso de no contar con ella, indicar el número de pasaporte o identificación tributaria. Para una persona jurídica, indicar el número de registro único (RUC), identificación tributaria u otro que aplique

(4) Para cada accionista directo, asignar un número (Ejemplo: 1, 2,3, etc.). Para cada accionista indirecto, asignar un sub-número de acuerdo con la codificación del accionista directo que corresponda (Ejemplo: Para los accionistas del accionista directo 1, asignar 1.1, 1.2, 1.3 etc.). Podrá presentar certificación o diagrama de estructura accionaria.

FORMULARIO TEC-1

Experiencia General

Describir la información detallada de cada uno de los contratos, ya sea en forma individual o como integrante de un consorcio.

Nombre legal del oferente: *(indicar nombre completo)* Fecha: *(indicar día, mes y año)*

Nombre legal del miembro del consorcio: *(indicar nombre completo)*

(Identificar los contratos que demuestran continuidad de operación)

Experiencia General	
Nombre de la consultoría <i>(indicar nombre completo)</i>	
Contratante: Dirección: Teléfono Correo Electrónico	
Sitio donde se realizó la consultoría: <i>(País / ciudad)</i>	
Monto (Euros, US\$):	
Plazo de ejecución: Desde (mes / año):	Hasta (mes / año):
Breve descripción del alcance de la consultoría y funciones específicas del oferente: <i>(describir el objeto del contrato en forma breve)</i>	
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el valor del contrato que le correspondió al licitante que presenta la experiencia	
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el nombre de las otras firmas que formaron parte del consorcio.	

** La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y debe estar respaldada por la copia de comprobantes de la finalización de la consultoría a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratante.

FORMULARIO TEC-2

Experiencia Específica

Describir la información detallada de cada uno de los contratos, ya sea en forma individual o como integrante de un consorcio.

Experiencia Específica		
Nombre de la consultoría <i>(indicar nombre completo)</i>		
Contratante: Dirección: Teléfono Correo Electrónico		
Sitio donde se realizó la consultoría: <i>(País / ciudad)</i>		
Monto (Euros, US\$):		
Plazo de ejecución:	Desde (mes / año):	Hasta (mes /año):
Breve descripción del alcance de la consultoría y funciones específicas del oferente: <i>(describir el objeto del contrato en forma breve)</i>		
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el valor del contrato que le correspondió al licitante que presenta la experiencia específica		
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el nombre de las otras firmas que formaron parte del consorcio.		

La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y debe estar respaldada por la copia de comprobantes de la finalización de la consultoría a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratante.

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*
Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*
Cargo: *(del firmante)*

FORMULARIO TEC-3

Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones

Información requerida sobre el personal propuesto

No	Nombre	Profesión	Cargo a desempeñar	% de Dedicación al proyecto

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *(firma del oferente)*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

FORMULARIO TEC-4**Hoja de vida del Personal Profesional Clave Propuesto**

1. Cargo propuesto: <i>(solamente un candidato deberá ser nominado para cada posición):</i>	
2. Nombre del oferente: <i>(inserte el nombre del oferente que propone al candidato):</i>	
3. Nombre del profesional propuesto: <i>(inserte el nombre completo):</i>	
4. Fecha de nacimiento:	Nacionalidad:
5. Educación: <i>(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.)</i>	
6. Asociaciones profesionales a las que pertenece:	
7. Otras especialidades <i>(Indicar otros estudios significativos después de haber obtenido los grados indicados en el número 5 – Dónde obtuvo la educación):</i>	
8. Países donde tiene experiencia de trabajo: <i>(Enumere los países donde el individuo ha trabajado en los últimos diez años):</i>	
9. Idiomas <i>(Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre, en hablarlo, leerlo y escribirlo):</i>	
10. Historia Laboral <i>(Empezando con la experiencia más reciente, enumere en cronológico los cargos y/o consultorías que ha desempeñado)</i> Desde <i>(Año y mes):</i> _____ Hasta <i>(Año y mes)</i> _____ Contratante: _____ Funciones desempeñadas / actividades realizadas: _____	

Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi mejor conocimiento y mi entender, este currículum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia.

(Firma del profesional propuesto) Fecha: _____
Día / Mes / Año

Nombre completo del oferente: _____

FORMULARIO TEC- 5

Metodología, Plan de Actividades

La metodología y el plan de trabajo son componentes claves de la propuesta técnica. Se le sugiere que presente su propuesta técnica (50 páginas incluyendo gráficos y diagramas) dividida en las tres partes siguientes:

- a. Enfoque técnico y metodología
- b. Plan de trabajo y cronograma
- c. Organización técnica - administrativa

a. **Enfoque técnico y metodología.** Se deberá explicar entre otros:

- Comprensión de los objetivos del trabajo.
- Problemas que se están tratando y su importancia, enfoque técnico que se adoptará para tratarlos.
- Enfoque de los servicios, lógica de las actividades propuestas.
- Métodos y técnicas a emplear para obtener el producto esperado. resaltando la consistencia con el enfoque y plan de trabajo propuesto.
- Responsables de las actividades por parte del consultor y requerimientos del Prestatario/Beneficiario
- Detalle productos a entregar en cada fase.

b. **Plan de Trabajo y Cronograma.** Se deberá proponer las actividades principales del trabajo, su contenido y duración, fases y relaciones entre sí, etapas (incluyendo las aprobaciones provisionales del Prestatario/Beneficiario), y las fechas de entrega de los informes. El plan de trabajo propuesto deberá ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, demostrando una comprensión de los TDR y habilidad para traducirlos en un plan de trabajo factible. 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-6.

La información aquí descrita deberá estar directamente relacionada con la información proporcionada en el formulario TEC-3

FORMULARIO TEC- 6**Cronograma de Ejecución de la Consultoría**

Deberá mostrarse las actividades principales a realizar para el desarrollo de la consultoría, el orden cronológico de las mismas y los tiempos propuestos para cada una de ellas

N°	Actividad	Meses												
				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	n
1														

1. Indique todas las actividades principales del trabajo, incluyendo entrega de informes (por ejemplo, inicial, provisional, informes finales), y otras etapas tales como aprobaciones requeridas.
2. Para tareas en varias fases, indique separadamente las actividades, entrega de informes y etapas para cada fase.
3. La duración de las actividades deberá ser indicadas en un gráfico de barras.

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la propuesta)*

FORMULARIO TEC-7

Subcontratistas Previstos

En caso de subcontrataciones, el oferente deberá llenar el siguiente formulario y anexar para cada subcontratista la información siguiente:

Nombre del Subcontratista	Secciones a Subcontratar	Dirección, física telefónica y electrónica del subcontratista	Porcentaje a subcontratar

Subcontratista

Nombre: *(indicar el nombre completo del representante del subcontratista)*

Firma: *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

Oferente:

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *(firma de la persona que firma la propuesta)*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la propuesta)*

FORMULARIO ECO-1

Presentación de la Oferta Económica

Fecha: _____ de _____ del _____

Señores *(nombre del organismo ejecutor y/o Prestatario/Beneficiario)*
Nombre del proyecto y número de concurso

De conformidad con la documentación recibida para presentar la oferta para el Proyecto de *(indicar el nombre del concurso)*, nosotros *(compañía/consorcio)* _____
_____ ofrecemos llevar a cabo la ejecución de la consultoría mediante un contrato tipo *(indicar la modalidad de contrato)*, por una suma cerrada total de:

- a. Colector: US\$ _____ *(Escribir el monto en números y letras) US\$.*
- b. Planta de tratamiento: Euros _____ *(Escribir el monto en números y letras) Euros*

Nuestra oferta permanecerá vigente por *(indicar el número de días)* días calendario a partir de la fecha de presentación de la propuesta.

En caso ser elegido como consultor para el desarrollo de la consultoría *(nombre del proceso de concurso)*, nos comprometemos a desarrollar el Cronograma de Ejecución propuesto y cumplir con todos los alcances solicitados en las cláusulas del contrato, de acuerdo a los requerimientos técnicos establecidos en los Términos de Referencia.

Será nuestro compromiso presentar las garantías que se establecen en el Documento Base del Concurso en el plazo y términos requeridos.

Entendemos y aceptamos que el Prestatario/Beneficiario no está obligado a aceptar la oferta más baja o cualquier oferta que puedan recibir.

Atentamente,

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la propuesta)*

Oferta económica en detalle

	Descripción	Colector Montos en US\$	Planta de Tratamiento Montos en Euros
A	Consultores o expertos franceses, residentes franceses o empleados de firmas francesas por al menos los últimos tres meses previa a la recepción de las propuestas		
	Honorarios		
	Gastos de viajes		
	Sub Total		
B	Otros consultores o expertos		
	Honorarios		
	Gastos de viajes		
	Sub Total		
C	Otros Gastos		
	<i>Colocar el detalle</i>		
	...		
	...		
	Sub Total		
D	Imprevistos		
E	Administración		
F	Utilidad		
	Total	US\$	Euros

*El monto de **otros consultores o expertos** (Sub total B) para la planta de tratamiento no deberá exceder el 30% del monto total de consultores o expertos franceses (sub total A)*

FORMULARIO ECO-3**Oferta económica por componente**

	Descripción	Colector Montos en US\$	Planta de Tratamiento Montos en Euros
A	Producto 1		
B	Producto 2		
C	Producto 3		
D	Producto 4		
E	Producto 5		
	Total	US\$	Euros

Sección VI Términos de Referencia

A. Antecedentes.....	67
B. Objetivos de la consultoría	67
C. Alcances de los trabajos de consultoría.....	68
1. Diseño final del colector principal rio Choluteca y su planta depuradora.	68
1.1. Descripción del proyecto	68
1.2. Estudios a Realizar	69
1.3. Justificación del Proyecto	69
1.4. Ubicación del Proyecto	69
1.5. Alcances del Diseño Final.....	70
D. Términos de referencia.....	71

1. Recopilación, análisis y actualización de la información existente	71
1.1. Recopilación, evaluación y análisis de la información existente	71
1.2. Población actual y futura	71
1.3. Infraestructura y servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.....	72
1.4. Tipo de industrias y principales contaminantes	72
1.5. Posibilidad de uso de los sub productos del tratamiento	72
1.6. Visitas técnicas.....	73
1.7. Caudales de diseño, aforo y monitoreo de la calidad del agua a tratar	73
1.8. Monitoreo de la calidad del agua.	74
2. Definir el trazo del colector y el sitio de la planta de tratamiento	75
2.1. Ruta del colector y emisario	75
2.2. Sitio del sistema de tratamiento.....	75
3. Estudios de topografía.....	76
3.1. Delimitación del terreno.....	76
3.2. Estudios topográficos.....	76
4. Geotecnia.....	78
4.1. Consideraciones generales.	78
4.2. Geotecnia en colector, sitio planta de tratamiento y estructuras complementarios.....	78
5. Selección técnica y económica de alternativas del sistema de colección y tratamiento	81
5.1. Alternativas del sistema de colección.....	81
5.2. Evaluación de la factibilidad técnica	81
5.3. Evaluación de factibilidad económica.....	81
5.4. Arreglo del sistema de tratamiento	81
5.5. Evaluación de la factibilidad técnica	82
5.6. Evaluación de factibilidad económica.....	82
5.7. Selección de alternativa	82
6. Diseño final de la alternativa seleccionada	82
6.1. Colector.....	82
6.2. Ingeniería de tuberías	84
6.5. Proyecto eléctrico	89
6.6. Proyecto mecánico	90
6.7. Proyecto de automatización	91
6.8. Elaboración de planos	92
7. Estudio de impacto ambiental.....	94
8. Especificaciones técnicas y presupuesto	95
8.1. Especificaciones de obra civil, equipos e instalaciones	95
8.2. Catálogo de conceptos y presupuestos base.....	95
9. Documento de sostenibilidad del proyecto.....	95
9.1. Propuesta de estructura operativa del proyecto.....	95
9.2. Manual de operación y mantenimiento	95
9.3. Control del proceso.....	96
9.4. Operaciones de mantenimiento	96
10. Documentos de licitación de construcción y supervisión del proyecto	96
11. Presentación de trabajos	96
11.1. Elaboración e integración de informes	96
11.2. Supervisión de los trabajos.....	97
12. Productos esperados	97
12.1. Productos y Contenido	97
12.2. Informes y reuniones especiales	99

12.3. Formatos de Entrega de Informes.....	100
13.Cronograma de trabajo.....	100
14.Presentación de informes	100
15.Forma de pago	101
16.Recursos provistos por el SANAA	101
17.Recursos provistos por la empresa	101
18.Mecanismos de coordinación.....	101
19.Duración de los trabajos	102

A. Antecedentes

El Alcantarillado de Tegucigalpa ha sido sujeto de estudio desde 1981, año en que el consorcio LAHMEYER – CONASH formulo para SANAA el Plan Maestro de alcantarillado Sanitario; Plan Maestro que fue actualizado por TAHAL CONSULTING ENGINEERS- TECNISA 1992, y que incluyo la formulación de una primera etapa de obras. Esta planificación consistió en el dimensionamiento de una red de sub-colectores que son interceptados por un colector general (Colector rio Choluteca) el cual termina en una planta de tratamiento de lodos activados en el sitio 1 cercano a la ciudad. Como alternativa se propuso una planta de lagunas de oxidación ubicadas a 7 (siete) km. Al norte del sitio # 1. El horizonte de diseño era el año 2015 con una población de 1.5 millones de personas con una capacidad máxima de 1.6 m³/s.

El Plan Maestro de TAHAL CONSULTING ha orientado la construcción en el año 2000 de algunos subcolectores y actualmente está desactualizado, tanto por su desfase en el tiempo como por la construcción entre los años 2003 y 2009 de los subcolectores de tres subcuencas de agua salada, San José de sabacuante al sur de la ciudad y la construcción de un complejo de Depuración en el sitio denominado San José de la vega, con una capacidad de tratar mediante reactores anaeróbicos y lodos activados las agua residuales de una población de 350,000 habitantes equivalentes y con posibilidad de ampliar su capacidad al doble. Esta planta se construyó en un terreno adquirido por el SANAA en 1984 por recomendación de LAHMEYER para reducir el área de servicio del colector rio Choluteca.

En la actualidad la ciudad ha alcanzado una población de 1.3 millones de habitantes con la expectativa de alcanzar al año 2038 año límite del plan de Nación alrededor de los 2 millones de habitantes y tiene la posibilidad de obtener recursos para construir obras de saneamiento del rio Choluteca, lo que demanda una actualización del plan maestro de alcantarillado, respetando los criterios general adoptados por TAHAL, incluyendo los sitios seleccionados para construcción de las planta depuradoras. En esta actualización del plan maestro de alcantarillado; se deberá incorporar en la planificación la identificación de sitios adicionales para construcción de plantas de tratamiento que permitan mantener al colector del rio Choluteca libre de contribuciones de áreas aledañas al casco urbano actual, que se están desarrollando fuera de los limites políticos del distrito central y que drenan al rio Choluteca o sus afluentes.

Con base en la actualización de plan maestro se requiere contar con el diseño final del colector del rio Choluteca a partir de la confluencia del rio Grande o Choluteca y el rio San José de Sabacuante. Cuyas aportaciones son tratadas en el plantel San José de la Vega, hasta el sitio #1 identificado por TAHAL para la planta de tratamiento, así como el diseño final de la planta de tratamiento basándose en una combinación de procesos anaeróbicos-aeróbicos, que cumplan con la normativa vigente para el tratamiento de aguas residuales domésticas.

El financiamiento para los estudios y diseños serán proporcionados por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)

B. Objetivos de la consultoría

Objetivo general

Contar con el Diseño Final del Colector Río Choluteca y su Planta Depuradora, enmarcado en una actualización del plan maestro de alcantarillado sanitario con horizonte de diseño al año 2038.

Objetivos específicos

- a. Actualización del Plan maestro de alcantarillado sanitario elaborado por TAHAL CONSULTING
- b. ENGINEERS LTD, de 1992 respecto a la identificación de sitios aguas arriba de la mancha urbana de Tegucigalpa, donde puedan construirse plantas de tratamiento que permitan mantener al colector del

rio Choluteca libre de contribuciones de áreas aledañas al casco urbano actual, que se están desarrollando fuera de los límites políticos del distrito central y que drenan al río Choluteca o sus afluentes. A fin de que se puedan adquirir los terrenos en condiciones favorables y factibles.

- c. Diseño final del colector del río Choluteca de la confluencia del río grande y río San José de sabacuante hasta el sitio de tratamiento # 1 incluyendo memoria de cálculo, especificaciones de construcción, planos detallados, documentos contractuales separando en dos paquetes de licitación: Colector y Planta de tratamiento de aguas residuales, Cuya construcción deberá ser planificada por etapas.
- d. Localización y caracterización de las descargas de origen industrial y comercial a fin de un plan de control de vertidos que puedan tener efectos perjudiciales en la red de colección y el tratamiento biológico.

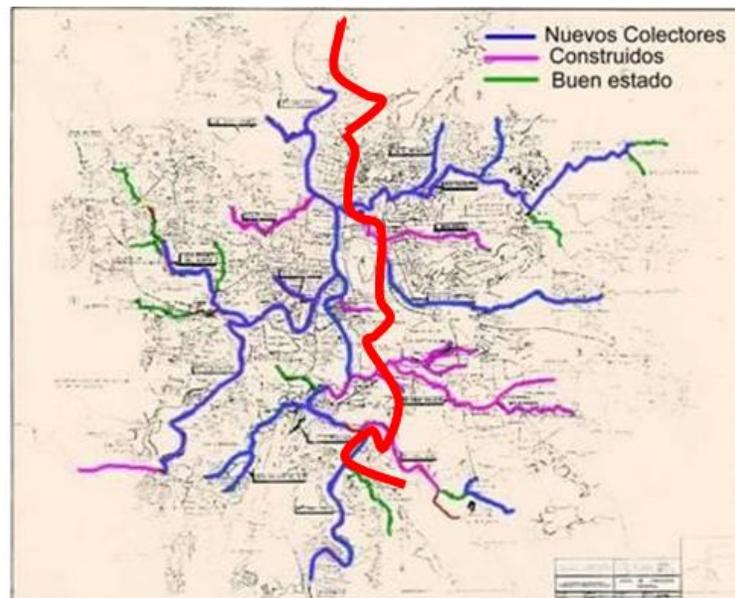
C. Alcances de los trabajos de consultoría

1. Diseño final del colector principal río Choluteca y su planta depuradora.

1.1. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la elaboración del Diseño Final del nuevo colector principal, emisario y planta depuradora de aguas residuales ubicado en las márgenes del río Choluteca, en un tramo de aproximadamente 8.8 Km. que inicia en la confluencia del río San José con el río Choluteca, hasta la Planta Depuradora de Aguas Residuales, que se localiza afuera de la ciudad, en las inmediaciones de Barrio Miramesí.

El Diseño Final de la planta depuradora, deberá estar constituida por un tratamiento primario de tipo anaeróbico, con el propósito de reducir los costos de operación que será complementado por un tratamiento secundario de tipo aeróbico, seguido por el proceso de desinfección, su construcción deberá programarse por etapas, cuyas capacidades deberán corresponder a los caudales de los colectores incorporados según lo



planificado.

Fig. 1 la línea roja marca la ruta del colector del río Choluteca, desde la confluencia del río San José de Sabacuante y el río Choluteca (sur de la ciudad) hasta la zona de Miramesí (norte de la ciudad)

1.2. Estudios a Realizar

- a. Análisis de alternativas para la ruta del colector, ya que no se requiere seguir la ruta del río y seleccionar las obras que serán objetos del diseño final.
- b. Trabajos de campo (topografía, geología, análisis de suelos, muestreos y aforos), hidrología, pruebas de laboratorio, el análisis del agua residual, su caracterización y determinación de los parámetros de diseño, así como los estudios necesarios para la planificación del diseño del Colector, emisario y la ingeniería básica necesaria, para determinar las alternativas técnicas y económicamente más viables para el tratamiento secundario, así como la modulación más conveniente de la planta de tratamiento en el sitio #1 identificado por TAHAL
- c. Diseño final del Colector Principal y emisario ubicado en las márgenes del río Choluteca, en un tramo de aproximadamente 8.8 Km. el cual deberá incluir: memoria de diseño del colector, planos, presupuesto de construcción, programa de obras, especificaciones técnicas y de construcción.
- d. Diseño final de la planta depuradora, que deberá incluir entre otros: memoria de diseño de la planta, planos, presupuesto de construcción, especificaciones técnicas y de construcción.
- e. Estudio de impacto ambiental, siguiendo los lineamientos de la Secretaría de Recursos Naturales, Ambiente y Minas.
- f. Identificación de los pasos de servidumbre, terrenos a adquirir, definir el listado y monto de indemnización a personas u organizaciones afectadas

1.3. Justificación del Proyecto

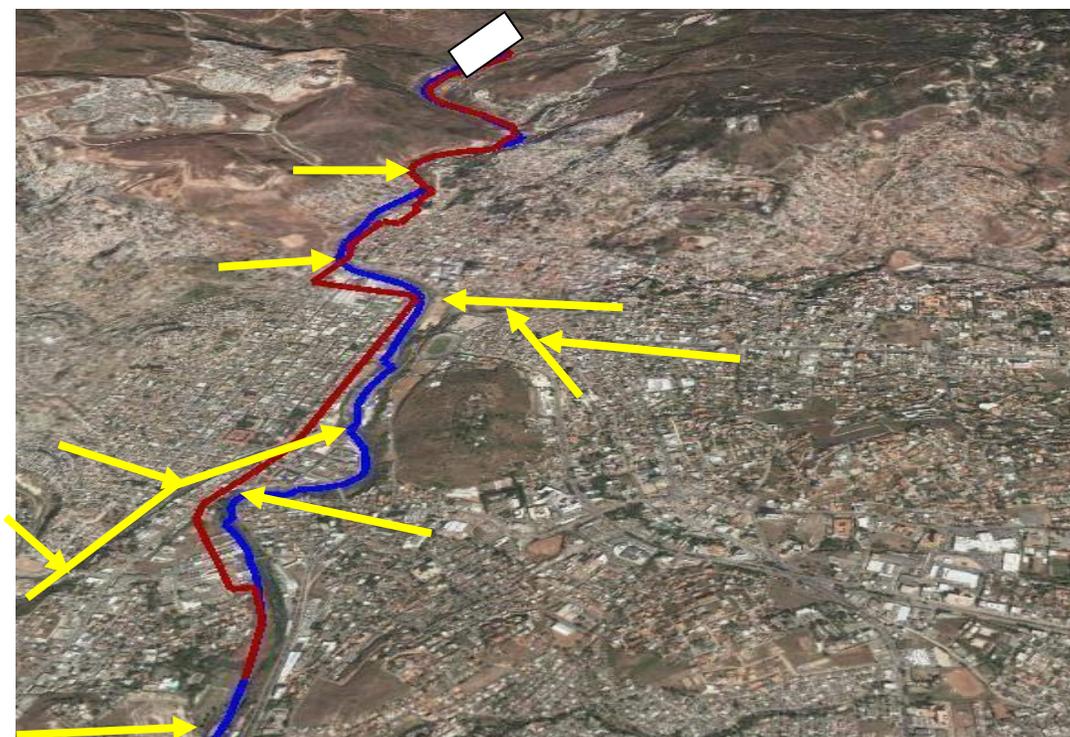
La capital de Honduras actualmente tiene una población de aproximadamente 1,300,000 hab. está ubicada en la cuenca alta del río Choluteca y conformada por dos ciudades gemelas Tegucigalpa y Comayagüela, separadas por dicho río. Tiene aproximadamente un 70% de cobertura de alcantarillado sanitario y su sistema de recolección primario, fue construido con tubería de concreto hace más de 50 años, que se instaló en las márgenes de los cursos de agua, para que funcionara completamente a gravedad. El colector principal se ubica a lo largo del río Choluteca, que es el más caudaloso y escurre de Sur a Norte, pasando por el centro de la ciudad, hasta descargar sin tratamiento en las afueras de la ciudad.

El sistema primario es de tipo separado y está formado por 10 colectores y un colector principal instalado en el río Choluteca que ya rebasó su vida útil, no tiene capacidad hidráulica y posee muchas roturas causados por los frecuentes fenómenos naturales. En vista de lo anterior es urgente una nueva obra para eliminar los innumerables derrames de aguas residuales en el río, que lo convierten en una cloaca abierta, con un alto grado de contaminación que limita su uso (pesca, baño, lavado de ropa, riego, etc.), dañan el ambiente y representan un peligro para la población.

1.4. Ubicación del Proyecto

El proyecto se localiza en el Municipio del Distrito Central, en el departamento de Francisco Morazán, El colector inicia al sur de la ciudad en la confluencia del río San José con el río Grande, y recorre paralelo al río Choluteca una distancia de aproximadamente 8.8 km, hasta terminar en la margen izquierda en la Planta depuradora, que se ha proyectado construir en las inmediaciones de la colonia Miramesí.

Este sitio fue preseleccionado mediante el estudio del plan maestro y cuya ubicación fue validado mediante visitas de campo por los técnicos de SANAA.



1.5. Alcances del Diseño Final

El diseño deberá evaluar los aspectos siguientes:

- a. **Viabilidad Social:** Se debe estudiar el impacto social que causará el proyecto en los barrios y colonias tanto dentro, como en los alrededores del área de influencia del proyecto. Esta viabilidad deberá incluir las medidas y acciones a adoptar para que el proyecto cuente con el visto bueno social en cada una de sus fases (diseño final, construcción y operación). Se deberán ejecutar las medidas correspondientes durante las fases de pre inversión.
- b. **Viabilidad Económica:** La solución definitiva deberá ser definida una vez se haya realizado una evaluación socioeconómica de las distintas alternativas analizadas durante el diseño.
- c. **Viabilidad Ambiental:** Se deberá determinar si el proyecto es ambientalmente viable de acuerdo con los lineamientos establecidos por La Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) para la formulación de las medidas ambientales que se deberán tomar antes, durante y después de la construcción de las obras.
- d. **Análisis de Riesgo a desastres:** De acuerdo con la ruta del colector, así como la ubicación de la planta de tratamiento se deberán determinar los riesgos para estas obras o desastres ante posibles amenazas en el sitio seleccionado, como las vulnerabilidades del entorno y aquellas que podría generar la propia intervención del proyecto. Se deben definir las medidas de mitigación que requieren ser asumidas para reducir el riesgo y garantizar la seguridad, calidad y sostenibilidad de la inversión.

Componente	Características
Inventario y Caracterización de Descargas Industriales	Ubicar y características de las descargas industriales y comerciales de mayor impacto en la red de colección que descargara en el colector río Choluteca.
Diseño Final del colector y emisario en el río Choluteca	Construcción de un colector en un tramo de 8.8 km de longitud, ubicado en las calles contiguas o en la margen del río.
Diseño de la planta depuradora de aguas residuales	La planta depuradora deberá diseñarse para para una población al año 2038, pero deberá modularse para 10 años. El tratamiento primario se efectuará en un reactor anaerobio UASB, el tratamiento secundario deberá ser analizado de acuerdo al análisis de tres alternativas, como mínimo.
Estudio de Sostenibilidad del Proyecto	Realizar un análisis de la capacidad económica y operativa del SANAA para manejar el colector y la planta de tratamiento. Indicando mediante el análisis respectivo, la tarifa adecuada para mantener este servicio. Adicionalmente se deberá elaborar un manual de operación y mantenimiento del colector y la planta de tratamiento
Estudio de impacto ambiental	Se deberá realizar el estudio según la categorización y los lineamientos de la SERNA.
Avalúo de propiedades a ser afectadas por el proyecto	Elaborar un listado de las propiedades a ser afectadas y el presupuesto para su indemnización o reasentamiento.
Documentos de licitación de Construcción y Supervisión	Se deben elaborar los documentos de licitación que permita la construcción y la Supervisión de las obras diseñadas.

D. Términos de referencia

El Diseño final se realizará en base a los términos de referencia que se indican a continuación, los cuales no serán limitativos, el consultor podrá ampliarlos en base a su experiencia en este tipo de proyectos y a sus características particulares.

1. Recopilación, análisis y actualización de la información existente.

1.1. Recopilación, evaluación y análisis de la información existente

El Consultor recopilará en el SANAA toda la información que sea posible, relacionada principalmente con antecedentes de: aforos, análisis de laboratorio de calidad del agua y lodos producidos; además, establecerá contacto con otras dependencias que pudieran tener información o relación con el proyecto. La información recopilada deberá ser verificada, actualizada, analizada y evaluada en conceptos tales como: Contaminación del río, calidad del agua, descargas industriales, colectores, emisarios, sifones, cárcamos de alimentación de aguas residuales.

Se definirá y delimitará el área del proyecto o zona de influencia física-poblacional, así como su ampliación a futuro y su funcionamiento; para lo cual, se incluirán los planos o croquis necesarios de cada concepto, y una descripción de la problemática. Además, se señalarán las interconexiones de los sub-colectores y los sitios actuales de descarga a los cuerpos de agua.

1.2. Población actual y futura

Se hará una recopilación de información para definir los principales aspectos demográficos de la zona de estudio. Con base al análisis del crecimiento de la población en la zona de estudio y considerando el plan de desarrollo urbano, se proyectará o se recopilará las proyecciones del crecimiento esperado de la población por quinquenios hasta el año 2038, a partir del tiempo estimado de iniciación de operación de la Planta de Tratamiento.

Para el cálculo de la población actual, se calculará la población correspondiente a cada uno de los subcolectores que serán interceptados por el colector principal, la sumatoria de la población por cuencas nos dará la población total actual, para el cálculo de la población futura se utilizarán los diversos métodos de análisis de poblacional, debidamente consensuado con el SANAA y utilizando las tasas de crecimiento establecidas por el INE en su última encuesta (2013). Se adoptará la tasa que se ajuste mejor al crecimiento histórico, teniendo el cuidado de que no se exceda la población de saturación en cada cuenca.

Para fines de la determinación de los caudales a conducir por el colector río Choluteca se requiere la identificación de sitios aguas arriba de la mancha urbana de Tegucigalpa, donde puedan construirse plantas de tratamiento que permitan mantener al colector del río Choluteca libre de contribuciones de áreas aledañas al casco urbano actual, que se están desarrollando fuera de los límites políticos del distrito central y que drenan al río Choluteca o sus afluentes. A fin de que se puedan adquirir los terrenos en condiciones favorables y factibles.

1.3. Infraestructura y servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

Reconocimiento de la infraestructura en servicio

Se determinará la infraestructura principal del sistema, localizando en un plano las áreas cubiertas y las zonas desprovistas del servicio, delimitación de las zonas potenciales de crecimiento del área urbana e industrial; probables etapas de ampliación o rehabilitación del servicio; y el esquema general de manejo de las aguas residuales en la zona, actual y futura, con la localización y descripción de los sub-colectores y colector principal.

Con la información disponible se analizará la información actual del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado tanto de la oferta y la demanda en la zona de estudio, como de la infraestructura y la forma de prestación del servicio. Se tratará de determinar la dotación real en base a los consumos de agua facturados o medidos con el **Ente Prestador de Servicio** (EPS), ponderando los consumos de los distintos niveles socioeconómicos existentes y las aportaciones de aguas residuales correspondientes, ajustándolo con las condiciones de servicio de racionamiento permanente actual.

La proyección de la población se relacionará con las demandas futuras de agua potable, indicando la distribución mensual de las demandas, asociadas a la variación climática de la región.

1.4. Tipo de industrias y principales contaminantes

Se hará la identificación y descripción de las principales industrias asentadas en las cuencas, en función del ramo de producción, se indicará si tienen planta de tratamiento, tipo de procesos y caudal efluente; se describirán a su vez, las posibles características físico-químicas de las descargas y el impacto que éstas pueden provocar en la operación de la planta de tratamiento del proyecto o en los cuerpos receptores y en las tuberías. Las principales industrias identificadas se ubicarán en planos por cuenca, así como sus puntos de descarga en los cuerpos receptores. En los casos que se requiera se caracterizará aquellas que continúen descargando en la red de colección.

1.5. Posibilidad de uso de los sub productos del tratamiento

Las aguas residuales tratadas se descargarán al río Choluteca y podrán ser utilizadas en actividades agrícolas para cuyo uso se propondrá la normativa correspondiente que precise áreas y tipo de cultivo y volúmenes de agua factibles de aprovechar entre otros aspectos. De igual manera se analizará la posibilidad de aprovechar los lodos digeridos en mejoramiento de suelos y el metano que se produce de la digestión anaerobia de los lodos.

De la información recopilada, analizada y actualizada, el Consultor elaborará un Informe Técnico en el que se indicarán las observaciones, conclusiones y recomendaciones importantes para el efecto de este proyecto.

1.6. Visitas técnicas

El Consultor realizará por lo menos diez (10) visitas técnicas a los lugares en donde se efectuarán los trabajos y serán principalmente para recabar datos, realizar y verificar trabajos para el análisis de alternativas, presentación de avances de los trabajos al SANAA y definir estrategias o tomar decisiones.

1.7. Caudales de diseño, aforo y monitoreo de la calidad del agua a tratar

1.7.1 Aforo y tomas de muestra

a. Estaciones de aforo.

El consultor deberá establecer las estaciones de aforo necesarias de acuerdo a las descargas existentes, En vista que el colector Cholulteca está destruido, se deberán realizar aforos en once (11) subcolectores (Qda. Grande del Sur, Tiloarque, Agua Salada, El Prado, Camaguara, Qda. Grande del Norte, Guacerique, La Orejona, Río Chiquito, El Sapo y Cerro Grande). Con las muestras se preparará una muestra compuesta para el río Cholulteca, en proporción a las caudales aforados.

Partiendo de los sitios propuestos se realizarán recorridos físicos de reconocimiento, para identificar los sitios más convenientes y representativos para la medición de los caudales de aguas residuales que aporta cada descarga; de preferencia se llevarán a cabo en puntos donde converjan los sub-colectores y el colector principal; de ser posible se deberá analizar y evaluar la información existente de estudios y proyectos efectuados con anterioridad, en lo relativo a trabajos de aforo y monitoreo, en función de lo cual se diseñará un programa de verificación y actualización que, en lo máximo posible, detecte las variaciones diarias en cuanto a flujo y calidad de las aguas residuales; por lo tanto, las mediciones que se efectúen deberán realizarse por cada descarga principal.

b. Períodos de Medición

La duración del monitoreo será de 7 (siete) días por descarga, realizándose alternadamente, o sea un día sí y otro no entre ellas es decir en dos semanas. Los sitios de aforo y muestreo seleccionados, y el programa correspondiente, se remitirá al SANAA para su aprobación antes de proceder a realizar los trabajos. Se deberá realizar aforo durante la época de lluvia a fin de determinar los volúmenes de infiltración e influjo presentes en la red de colección existentes.

Se realizarán aforos cada hora, durante 24 horas del día, en un período de siete (7) días alternados, esto es un día sí y otro no.

La información generada se incluirá en tablas y gráficas (en función del tiempo), para posteriormente obtener los gastos mínimos, medios, máximos y máximos extraordinarios, así como el análisis de probabilidad de gasto contra las horas del día, a través de la semana, durante el período de aforo.

c. Métodos de aforo.

En base al tipo de descarga, se seleccionarán métodos convencionales de medición o los recomendados por la USA-EPA. Los aparatos de medición proporcionados por el consultor deberán estar previamente calibrados. Estos aparatos de medición al término del contrato pasaran a ser propiedad del SANAA

1.7.2 Selección del Caudal de Diseño

De acuerdo con las dotaciones, datos de población, infiltración e influjo se determinará el caudal de diseño del Colector y de la planta tratamiento.

1.7.3 Modulación de la Planta de Tratamiento

Una vez determinado el caudal de diseño, se definirá la capacidad total de la planta y su modulación que responderá a un plan de incorporación de colectores.

1.8. Monitoreo de la calidad del agua.

Se realizará un muestreo para la caracterización de las aguas residuales de acuerdo con los siguientes puntos:

1.8.1 Estaciones de Monitoreo

Las estaciones de monitoreo de calidad del agua coincidirán con las estaciones de aforo.

1.8.2 Muestreo Simple y Análisis de Campo

En forma simultánea al aforo con intervalos de seis horas, se realizarán análisis in situ. Los parámetros a determinar son: Temperaturas ambiente y del agua residual, pH, conductividad, Oxígeno Disuelto, Sólidos Disueltos Totales, color, olor y apariencia. Los resultados obtenidos, tanto del aforo como del análisis en campo, se anotarán en registros previamente elaborados por el Consultor y Comprobados por el SANAA. Se deberá evitar tomar muestras en épocas de lluvia, ya que las condiciones de calidad se verían alteradas por la mezcla y dilución con aguas pluviales

1.8.3 Muestreo Compuestos

a. Periodo de Muestreo

Con el volumen de las muestras simples colectadas cada hora, previamente preservadas y almacenadas, se conformará una muestra compuesta de 24 horas, en función del gasto por descarga.

Con la muestra compuesta de cada descarga se preparará la muestra compuesta para el río Choluteca y del resto de colectores y subcolectores. Se deberá tratar de que el muestreo finalice en horas de la mañana, con la finalidad de tener tiempo suficiente para enviar las muestras al laboratorio para su análisis inmediato.

En el caso de muestras para análisis de grasas y aceites y microbiológicos, se hará una sola toma por día, de preferencia al finalizar el muestreo o cuando se presente el mayor gasto.

b. Preservación, Almacenamiento y Transporte de las Muestras

La preservación, almacenamiento y transporte de las muestras se efectuará de acuerdo con los lineamientos que establece el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, en su última edición, y en las Normas Nacionales.

c. Caracterización de las Aguas Residuales

Las muestras serán entregadas al laboratorio para que proceda a efectuar los análisis físicos, químicos y bacteriológicos correspondientes.

Los métodos de análisis a emplear serán los contenidos en las Normas nacionales o en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater de la Water Environment Federation, en su última edición.

Los parámetros a determinar en laboratorio serán los siguientes: Temperatura, pH, Turbiedad, Conductividad, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Suspendidos Volátiles, Sólidos Disueltos Totales, Grasas y Aceites, DBO, DQO, Alcalinidad, Acidez, Dureza total, Dureza de calcio, Cloruros, Sulfatos, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), Nitrógeno en todas sus formas, Fosfatos totales, Coliformes Fecales y totales, Cadmio, Cobre, Cromo y Plomo. En función de los resultados que se obtengan durante el reconocimiento de campo y de las fuentes contaminantes, se determinará la necesidad de realizar otros análisis a las aguas residuales, lo que deberá ser autorizado por el SANAA. En la propuesta se incluirá el costo de las determinaciones analíticas por muestra.

Los resultados obtenidos deberán vaciarse en papelería del laboratorio y acreditarse con las firmas de los responsables.

d. Evaluación de Resultados de Campo y Laboratorio

Los resultados obtenidos se anotarán en los formatos para registros de resultados de laboratorio, previamente elaborados por el Consultor y aprobados por el SANAA.

Todos los resultados de aforo y muestreo deberán ser graficados con respecto al tiempo, para obtener la variación del gasto en forma diaria y a través del período de muestreo, de donde se realizará un análisis estadístico, obteniéndose los valores mínimos, medios y máximos que serán empleados en el diseño de las estructuras.

2. Definir el trazo del colector y el sitio de la planta de tratamiento

2.1. Ruta del colector y emisario

Se deben realizar varios recorridos por las orillas del cauce del río Choluteca para seleccionar el trazo del colector y del emisario, tratando en la medida de lo posible sacarlo del cauce y ubicarlo en las calles contiguas al río, para evitar que sea dañado por las crecidas extremas provocadas por los huracanes. En los tramos donde no sea posible utilizar las dos calles u orillas, ambas líneas deben ser conectadas mediante sifones o cruces de río. Una vez definida la ruta se debe evaluar si en algunas calles o tramo es preferible en vez de construir zanjas a cielo abierto instalar la tubería usando el sistema de túnel.

El sistema de colección primario debe considerar la construcción de plantas de tratamiento dentro del casco urbano, en zonas que así lo permita con el propósito de disminuir el caudal que se traslada hasta la planta principal ubicada en el sector norte de la ciudad

2.2. Sitio del sistema de tratamiento

El Consultor deberá de analizar el sitio disponible para la ubicación de la planta de tratamiento partiendo del propuesto por el TAHAL CONSULTING ENGINEERS, Y en el caso que encuentre inconveniente insuperables tomando en cuenta: la tenencia del predio, las características físicas del terreno, la geología, disponibilidad de área para ampliaciones, carga de bombeo, vulnerabilidad ante inundaciones o deslizamientos, distancia con las urbanizaciones, necesidades de construir un emisario para las aguas tratadas y las posibilidades de reúso, entre otros aspectos deberá proponer un sitio diferente.

Adicionalmente tendrá que realizar el análisis descrito en el párrafo anterior para los sitios probables para la construcción de plantas de tratamiento para los sub colectores dentro del casco urbano que permitan la carga hidráulica en el colector río Choluteca.

3. Estudios de topografía

3.1. Delimitación del terreno

Una vez definido el alineamiento del colector y seleccionado el sitio de ubicación de la Planta de tratamiento, Aprobada por SANAA, deberá realizar un estudio topográfico de la ruta del colector y el sitio seleccionado para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, definiendo información como el área requerida, tipo de terreno, valor de adquisición, tipo de suelo, localización del nivel freático, permisos de servidumbres a solicitar o áreas de terreno a adquirir, entre otros.

Con respecto al sitio de la planta; en un plano se deberá señalar la delimitación del terreno disponible para la construcción del sistema, especificando las colindancias, la superficie total asignada al proyecto y los vientos dominantes en el sitio seleccionado.

3.2. Estudios topográficos

a. Consideraciones generales

Los levantamientos topográficos se realizarán de acuerdo con procedimientos estandarizados conocidos. Aunque se haga el levantamiento con estación total se llevará el registro de los levantamientos en libretas de campo, específicas para cada clase de trabajo, cuyas hojas deberán foliarse. En las páginas del lado derecho se harán los croquis y dibujos alusivos al levantamiento y en las del lado izquierdo se harán los asientos de los levantamientos. Las anotaciones equivocadas no deberán borrarse, sino que deben tacharse de modo que sigan siendo legibles y anotarse a un lado la anotación correcta. Las anotaciones deberán hacerse con lápiz de mina relativamente dura (2h o mediano, por ejemplo) para evitar el manchado de las hojas causado por minas muy blandas y deberá evitarse el uso del bolígrafo ya que la tinta se corre si alguna vez la libreta se llega a mojar. Deberán establecerse un control horizontal y otro vertical de los levantamientos que se hagan.

Para el control vertical deberá acordarse con SANAA, el uso de algún banco de nivel previamente establecido, cuya localización se asentará en un croquis en la libreta de campo correspondiente. Si es necesario determinar la cota de un banco de nivel adicional, la nueva cota se determinará sumando algebraicamente el desnivel encontrado por nivelación diferencial en ambos sentidos (en la ida y en el regreso) entre ambos bancos.

Para el control horizontal los levantamientos deberán referirse al sistema de coordenadas establecido instituto geográfico nacional (IGN). Se admitirá una tolerancia de 10" (segundos) entre azimutes calculados y su promedio.

Se detallarán todas las redes existentes de agua, alcantarillado, eléctricas, telefónicas y canalizaciones, en el campo y confrontar la información proporcionada por las Empresas de servicios.

Al finalizar los trabajos de campo y gabinete se hará entrega de la información siguiente:

- Planos originales.
- Todos los planos topográficos serán dibujados en AUTOCAD y serán entregados con extensión DWG al SANAA.
- Base de datos de los puntos en caso de realizar el levantamiento con Estación Total.
- Libreta de campo.

- Plantillas de cálculo.
- Original de memoria descriptiva de los trabajos.

Los trabajos de campo se revisarán en gabinete, realizándose los cálculos de coordenadas, orientaciones astronómicas, nivelaciones y otros, dibujándose posteriormente los planos respectivos, según los tamaños y sellos tipo de SANAA.

b. Topografía de línea de colector y efluente de la planta (colector-emisor)

Se levantará la topografía por el trazo previamente seleccionado, efectuándose los trabajos con base en poligonales abiertas por el método de deflexiones. Los levantamientos serán con estación total, la orientación será magnética. Es importante colocar trompos a cada 50 m para apoyar la nivelación y referenciar los P.I., para controlar el trazo, y poder relocalizarlo. Esta referenciación equivale a ubicar sobre el terreno puntos alineados en dos direcciones, cuya intersección precise la localización del P.I. Estos puntos se colocarán sobre monumentos inamovibles y se elaborarán croquis de su ubicación. En terrenos planos ($s \leq 4\%$) y pendiente uniforme, se identificarán para su posterior nivelación, puntos a cada ± 500 m y todos los P.I.

Estos levantamientos se registrarán en una libreta de campo, para el cálculo de las coordenadas.

Las tolerancias aceptadas para este tipo de levantamientos son las siguientes:

LEVANTAMIENTO DE POLIGONALES		
Cierre angular	$Ta = \pm 10'' \sqrt{n}$	Donde: Ta está en segundos. n = número de vértices.
Cierre lineal	$T1 = 0.0001 L$	Donde: T1 está en metros. L es la longitud de la poligonal, en metros

c. Levantamiento de cruces

Localizados los cruces, se levantará la topografía por medio de secciones transversales y radiaciones.

d. Nivelación

Sobre el eje del trazo definitivo se determinarán las cotas de los P.I. previamente establecidos, los trompos y en los cambios de pendiente. Las cotas se obtendrán a partir de un banco de nivel conocido, La tolerancia máxima de la nivelación, será:

$$T = 0.01 \sqrt{K}$$

dónde: T = tolerancia en m

K = desarrollo de la nivelación en Km

Con la base de datos de la libreta se calcularán las coordenadas (x, y, z) para construir la planta y el perfil, y se dibujarán los planos que servirán como base para la elaboración del proyecto ejecutivo.

e. Levantamiento Topográfico.

Los levantamientos topográficos que se requieren para proyectar los arreglos de conjuntos y planos de detalle de las diversas estructuras que integran una planta de tratamiento deberán realizarse, con estación Total.

El levantamiento consistirá en una poligonal cerrada que comprenda el sitio seleccionado y que será estacada y nivelada a cada 20 m. A partir de los puntos de la poligonal de apoyo se trazarán y nivelarán ejes auxiliares para formar una cuadrícula que permita realizar la configuración del predio con curvas de Nivel a cada 50 cm, se deberá complementar este levantamiento con el uso actual del suelo, tenencia de la tierra y catastro del sitio considerado para ubicar la obra.

Se deberán colocar mojones de las siguientes características: mojones prefabricadas piramidales de 40 cm de altura, y deberá apisonarse con suelo mejorado en proporción a suelo-cemento 4:1; en lugares de pavimento de asfalto se usaran clavos de hasta 4" (cuatro) pulgadas; en lugares de pavimento de concreto o adoquín se usarán clavos para concreto de 1½"; y, en todos los casos se deberá aplicar pintura de esmalte rojo o similar y se referenciarán con respecto a las esquinas de las calles o postes, colocando clavos sobre estos para indicar los puntos de apoyo y posteriormente hacer las mediciones que deberán señalarse en croquis tamaño carta (t/c) en los vértices de la poligonal envolvente.

f. Elaboración de planos

Los planos se dibujarán de acuerdo con las especificaciones establecidas por el SANAA, la planta a escala 1:500 a 1: 1,000 y el perfil con escalas horizontal 1:500 a 1: 1,000 y vertical 1:100 a 1:500, incluyendo cuadro de construcción, orientación, escala, croquis de localización, sello oficial del SANAA, contrasello de la empresa, número de contrato, fecha y firma de los responsables por la empresa.

4. Geotecnia

4.1. Consideraciones generales.

Los principales objetivos de los estudios de geotecnia a nivel de proyecto ejecutivo son los siguientes:

- a. Conocer la estratigrafía y Propiedades mecánicas e hidráulicas del subsuelo en las zonas donde se va a ubicar el colector, El Sistema de Tratamiento y sus estructuras complementarias, de manera de definir y diseñar los elementos que constituyen el sistema y dar recomendaciones generales para su construcción.

4.2. Geotecnia en la ruta del colector, sitio de la planta de tratamiento y estructuras complementarios

El Consultor deberá estudiar toda la información disponible con objeto de que interprete, seleccione, complemente y amplíe los datos que definan la compatibilidad adecuada entre la conducción, estructuras especiales y las características geotécnicas de los sitios involucrados.

Esta información deberá ser presentada al SANAA para su aprobación indicando las modificaciones Pertinentes según sea el caso; la información deberá incluir la sismicidad de la región del proyecto.

El Consultor realizará un cronograma de visitas técnicas necesarias al lugar, en compañía de personal del SANAA.

4.2.1. Excavación de pozos a cielo abierto (PCA)

El Consultor seleccionará dentro de la ruta del colector y el sitio de ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales propuesto, la distribución más apropiada para ejecutar los pozos a cielo abierto y sondeos, tomando en cuenta la información recopilada. El número de PCAs será propuesto por el consultor y este deberá ser aprobado por el SANAA.

Se llevará a cabo la excavación de pozos a cielo abierto con el objeto de tomar muestras de cada uno de los estratos (cambios de material); dichas excavaciones deberán tener un área de 1.00 x 1.5 m y profundidades de hasta 4.00 m; o bien, hasta encontrar material no excavable (como roca), o el nivel de agua freática. Se extraerá el material producto de la excavación a cielo abierto con el fin de realizar el muestreo.

Una vez obtenidas las muestras y efectuada la clasificación de campo correspondiente, estas excavaciones serán cubiertas en su totalidad con material producto de la propia excavación.

4.2.2. Medición de resistividad

Deberá de elaborar perfiles estratigráficos dentro de la zona considerada, se determinarán en laboratorio las propiedades índices de los suelos encontrados, para su posterior clasificación según el Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

A cada muestra inalterada se le deberá practicar pruebas de resistencia con torcómetro y penetómetro de bolsillo, en ambos extremos de la muestra. Esta doble determinación de resistencia se efectuará inmediatamente antes de proceder a sellar cada una de estas muestras. El Consultor protegerá a los materiales inalterados contra la pérdida de agua, usando para ello papel de estaño y una mezcla de brea y parafina. El Consultor trasladará al laboratorio, tanto las muestras alteradas como las inalteradas, debidamente protegidas contra la pérdida de contenido natural de agua y golpes.

4.2.3. Obtención de muestras cúbicas inalterables

Las muestras se tomarán una vez terminada la excavación, abriéndose una ranura vertical de sección uniforme, de 20 cm. de ancho por 15 cm. de profundidad, recogiendo el material representativo de los diferentes estratos por separado, o bien, en costales de malla cerrada para evitar pérdidas de material fino. Material representativo de esta muestra (+ 5 kg.) se colocará en un frasco de vidrio cerrado herméticamente o bien en bolsas de polietileno.

Cada envase deberá llevar sujetas dos etiquetas de identificación una dentro y otra fuera, en las cuales se anotará el nombre de la obra, la fecha, el sitio y profundidad a que fue tomada la muestra.

Paralelamente a esta toma de muestras, se efectuará la clasificación de campo del estrato, según el SUCS, por una persona capaz y con experiencia en estos trabajos.

4.2.4. Muestreo, contenido de agua y preparación de muestras para estudios de corrosión

Para determinar la agresividad potencial de los suelos desde el punto de vista de la corrosión, se tomará muestras alteradas en cada cambio de estrato y en cada uno de los pozos excavados según se detalla a continuación.

Se tomará en cada cambio de estrato y en cada uno de los pozos excavados, muestras de material representativo, para determinar los parámetros necesarios (cloruros, sulfatos y pH), para definir si son o no suelos potencialmente agresivos a los materiales con los que serán construidos los elementos que constituyen el sistema.

4.2.5. Perforación con maquina donde se realizará sondeo mixto de penetración estándar

Entre la ubicación de los PCA el Consultor efectuara las pruebas de penetración estándar que se requieran, para obtener durante los sondeos profundos, la información de resistencia a la penetración estándar, efectuando en forma simultánea la clasificación de campo, basada en los lineamientos que marca el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos. Estas actividades deberán estar bajo la responsabilidad del personal debidamente calificado que designe el consultor. Basado en esta información índice, el Consultor obtendrá

muestras inalteradas, representativas de cada uno de los estratos de suelo cohesivo que se vayan detectando. Estas muestras inalteradas se deberán obtener con muestreador de pared delgada, hincado a presión.

La exploración en rocas y depósito de grava y/o boleos deberá realizarse con broca de diamante y utilizando barril muestreador de doble acción, teniendo cuidado para obtener corazones en las mejores condiciones posibles.

En el caso de exploración en roca se llevará un registro en donde se muestren las características de las rocas muestreadas tales como: fracturas, rocas suaves o fisuradas, aumento o pérdida del agua de perforación, obtención del porcentaje de recuperación, obtención de RQD y clasificación preliminar de la roca. Los corazones de roca obtenidas se colocarán en cajas de madera, en secuencia recta, separando con bloques de madera los tramos de perforación o muestras extraídas para estudio del material.

Durante el desarrollo de cada sondeo el Consultor llevará un registro de campo, en donde además de la información acostumbrada, se anotará la resistencia al esfuerzo cortante obtenida en ambos extremos de cada muestra inalterada con torcómetro de bolsillo.

4.2.6. Trabajo y análisis de laboratorio

Para procesar la información obtenida en campo, y proceder a programar los ensayos de laboratorio que representen de una manera racional la forma en que trabajará el subsuelo en este proyecto, el Consultor se obliga a efectuar las pruebas necesarias para obtener el peso volumétrico y la densidad de sólidos en todas las muestras inalteradas. Además, el consultor queda obligado a definir la profundidad del nivel de aguas freáticas con toda precisión. Esta información deberá presentarse al SANAA, acompañada de la representación gráfica del Estado de esfuerzos efectivos que correspondan al subsuelo explorado, debiendo incluir las hojas de registro de datos de laboratorio y las memorias de cálculo correspondientes.

Con la información hasta aquí reunida y con la obtenida por el mismo Consultor en la parte correspondiente a estas especificaciones técnicas, el Consultor someterá a la consideración de SANAA, el programa detallado de pruebas de laboratorio, en lo que se refiere al tipo, procedimiento y cantidad de ensayos. El Consultor deberá ajustarse a este programa, informando al SANAA cualquier variación que a su juicio sea necesario efectuar, dependiendo de las características o anomalías que se detecten durante el desarrollo de los trabajos en el laboratorio.

En esta etapa es conveniente haber realizado ensayos a las muestras de los primeros sondeos, particularmente ensayos de permeabilidad, con el fin de saber si es necesario llevar a cabo pruebas de permeabilidad en campo tipo Nasberg o Lefranc.

El Consultor deberá elaborar el estudio de Mecánica de Suelos en donde se muestren los resultados de la investigación de campo y laboratorio y la interpretación estratigráfica correspondiente.

Deberá contener la interpretación de los resultados de laboratorio para ser aplicados en el diseño de las unidades.

En el caso de cimentaciones superficiales el informe deberá contener la siguiente información: Tipo de cimentación, Profundidad de desplante, Capacidad de carga admisible, Análisis de deformaciones. Esfuerzos de contacto estático y sísmico, Proceso constructivo más adecuado.

Para el caso de cimentaciones profundas el informe deberá contener la siguiente información: Tipo de cimentación. Profundidad de desplante. Capacidad de carga axial admisible. Capacidad de carga lateral. Análisis de deformaciones. Proceso constructivo más adecuado.

En el caso de excavaciones en el suelo o roca se incluirá la siguiente información: Análisis de estabilidad. Recomendación de taludes estables. Proceso constructivo más adecuado.

5. Selección técnica y económica de alternativas del sistema de colección y tratamiento

5.1. Alternativas del sistema de colección

5.1.1. Tipos Sistema

En el plano topográfico de la zona de estudio, se hará la planeación del colector y emisor hasta la planta de tratamiento. En cada colector se definirán sus áreas de aportación o servicio, con apoyo de la configuración topográfica.

Utilizando referencias técnicas y de acuerdo con la experiencia nacional, se deberá considerar un sistema de conducción de tipo separado y ubicarlo en lo posible en tramos fuera del cauce del río, en caso de no poder evitar el cauce del río deberá definir el sistema de protección de la tubería.

Se evaluará la posibilidad de trabajar con algunos tramos a presión con el objetivo de minimizar el uso de estaciones de bombeo.

5.2. Evaluación de la factibilidad técnica

Conforme al trazos del colector propuestas, se realizarán la evaluación de estas a nivel de predimensionamiento de para conocer el área necesaria en cada una.

La evaluación tomará en cuenta lo siguiente:

- a. El tipo de material de la tubería.
- b. El sistema constructivo.
- c. Las unidades complementarias (Pozos de inspección, pozos de demasía, sifones, estaciones de bombeo)
- d. Resistencia del material al ataque químico
- e. Vida útil de los materiales.

5.3. Evaluación de factibilidad económica

Conforme a las alternativas seleccionadas, se realizarán la evaluación de estas a nivel de pre dimensionamiento para estar en posibilidades de obtener los costos y eficiencia en forma global.

La evaluación tomará en cuenta lo siguiente: Costos de inversión, operación y mantenimiento y beneficios esperados (ingreso por tarifa, etc.).

El estudio de evaluación económica deberá valorar el rendimiento de la inversión mediante el cálculo de los siguientes indicadores: Valor Actual Neto Financiero y/o Económico (VAN), Tasa Interna de Retorno Financiera y/o Económica (TIR) y Beneficio/Costo

5.4. Arreglo del sistema de tratamiento

5.4.1. Tipos y Arreglos del Sistema

Utilizando referencias técnicas y de acuerdo con la experiencia con la planta de tratamiento existen en el Plantel San José de la vega, así como a la calidad requerida del efluente se analizarán un mínimo de tres alternativas para el tratamiento secundario; asumiendo que el tratamiento primario para todas alternativas es el reactor anaerobio de flujo ascendente (RAFA) y arreglos viables técnicamente del sistema de tratamiento.

5.4.2. Manejo de las Aguas Residuales Industriales

Se deberá definir la conveniencia de interconexión de las aguas residuales industriales al sistema de tratamiento. En su caso de conectarse al sistema de tratamiento, se deberán definir el volumen y cumplir con las características de calidad establecidas por legislación nacional.

5.5. Evaluación de la factibilidad técnica

Conforme a las alternativas seleccionadas, se realizarán la evaluación de estas a nivel de predimensionamiento de las unidades para conocer el área necesaria en cada una.

La evaluación tomará en cuenta lo siguiente:

- a. Ubicación preliminar de la alternativa o en su caso, indicar las alternativas de ubicación.
- b. Comparación de las eficiencias requeridas contra las eficiencias teóricas alcanzadas por el sistema.
- c. Requerimientos de: terreno, aspectos constructivos, impermeabilización, equipo, energía eléctrica, productos químicos, operación y mantenimiento de la planta y personal,
- d. incluyendo el adecuado manejo y disposición de lodos residuales

5.6. Evaluación de factibilidad económica

Conforme a las alternativas seleccionadas, se realizarán la evaluación de estas a nivel de predimensionamiento para estar en posibilidades de obtener los costos y eficiencia en forma global.

La evaluación tomará en cuenta lo siguiente:

- a. Costos de inversión, operación y mantenimiento, incluyendo el valor estimado del terreno.
- b. Costos de operación y mantenimiento anuales totales y costos por metro cúbico tratado.
- c. Beneficios del Proyecto: Ingreso por tarifa, ingresos por ahorro en enfermedades de tipo hídrica, entre otros propuestos por el Consultor.

El estudio de evaluación económica deberá valorar el rendimiento de la inversión mediante el cálculo de los siguientes indicadores: Valor Actual Neto Financiero y/o Económico (VAN), Tasa Interna de Retorno Financiera y/o Económica (TIR) y Beneficio/Costo.

5.7. Selección de alternativa

Conforme con la evaluación de alternativas, para el colector y la planta de tratamiento se seleccionará las que resulten más conveniente desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social, de común acuerdo con el SANAA, señalando en resumen las características básicas del colector, emisario y de los procesos de tratamiento.

6. Diseño final de la alternativa seleccionada

Una vez definida la alternativa se precederá al diseño final,

6.1. Colector

6.1.1. Colector

La alternativa seleccionada debe ser llevada al nivel de descripción detallada para su construcción.

Definiendo los caudales de proyecto, los diámetros y las pendientes de los tubos, calculándose sus datos hidráulicos a tubo lleno y a tubo parcialmente lleno, con los gastos máximo extraordinario y mínimo, así como las velocidades máximas y de auto limpieza.

Se considerarán pozos de visita en cada interconexión de tuberías, cambio de pendiente, de dirección, de diámetro o a la separación máxima. Las tuberías en lo posible deberán ir paralelas al terreno natural y su profundidad estará en función del diámetro.

El cálculo hidráulico de los colectores se realizará a través de un programa de computadora, Que permita obtener el plano digitalizado de la red, así como la base de datos respectivo. La escala será la misma de los planos topográficos. Los planos del proyecto del sistema contendrán la siguiente información:

- Localización de tuberías, señalando su longitud, pendiente, tipo de tubería, caudal, velocidad y diámetro.
- Pozos de visita con la indicación del tipo (común, especial, con caída, etc.), la elevación del terreno y plantilla de cada uno de los tubos que concurran a él, así como la profundidad.
- Nombre de calles.
- Orientación.
- Escala numérica y gráfica.

En la parte superior del lado derecho del plano, deberá indicarse lo siguiente:

- * Croquis de localización.
- * Datos de Proyecto.
- * Tipo y número de pozos de visita y sus profundidades respectivas.
- * Símbolos convencionales.
- * Notas generales

Por separado, se presentará la memoria técnica descriptiva del proyecto, describiendo la concepción de la planeación del sistema.

Memoria de cálculo, destacando las consideraciones más relevantes del diseño, así como las recomendaciones de operación y control.

Se elaborarán especificaciones particulares y generales de construcción e instalación.

La licencia del software utilizado el diseño del colector deberá ser adquirida para el SANAA y capacitar en su uso al personal que el SANAA designe.

6.1.2. Selección de planos tipo

Los planos tipo se refieren a todas aquellas obras que, por sus características de diseño, pueden adaptarse a cualquier condición física de campo sin alterar la dimensión particular de sus elementos.

La tarea consiste en seleccionar de una cartera de proyectos tipo disponibles (pozos comunes y especiales, con caída, con caída adosada, etc.) la estructura que mejor se adapte a las condiciones de la localidad en estudio.

6.1.3. Estaciones de Bombeo

Se debe evitar en lo posible el uso de estaciones de bombeo, mediante la presurización del tramo final del colector hacia la planta de tratamiento.

Si fuese necesaria la utilización de estaciones de bombeo, Los cárcamos podrán ser del tipo seco o húmedo. Las características de los equipos se definirán en función del caudal de bombeo y la carga dinámica total por vencer, por lo que se hará un diseño del equipo electromecánico para cada localidad,

el cual consistirá en seleccionar el tipo de bomba (horizontal o vertical), la longitud y diámetro de columna, la capacidad del motor y el arrancador.

Por lo que respecta a la acometida eléctrica, su desarrollo estará en función de la localización de la fuente de energía eléctrica, la cual será aérea a base de postes.

La fontanería del equipo de bombeo se diseñará en función del tipo de equipo seleccionado, de tal manera que contenga los elementos necesarios para el montaje, operación y mantenimiento del mismo, que pueda soportar las cargas normales de operación y las producidas por los fenómenos transitorios, además deberá ser resistente al intemperismo e impacto.

Se debe de considerar el diseño de pretratamiento (criba gruesa, criba fina, desarenador) previo a las estaciones de bombeo para eliminar excesos arenas y solidos de gran tamaño que provoquen el deterioro acelerado de los equipos de bombeo.

6.2. Ingeniería de tuberías

- 6.2.1. Bases de diseño**
- 6.2.2. Especificaciones de tubería**
- 6.2.3. Arreglo general de la planta (PLOT-PLAN)**
- 6.2.4. Arreglo de equipo**
- 6.2.5. Arreglos de tubería**
- 6.2.6. Isométricos**
- 6.2.7. Planos de soporte**
- 6.2.8. Revisión planos proveedor**
- 6.2.9. Volumen de obra**

6.3. Dimensionamiento de los componentes de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Se dimensionarán cada una de las unidades que componen el sistema de tratamiento tales como:

- a. Interconexión del sistema de conducción.
- b. Regulación y medición de flujo.
- c. Bombeo de agua residual dentro de la planta.
- d. Obra de llegada y Pretratamiento.
- e. Sistema de tratamiento (Línea de agua y Línea de lodos).
- f. Obra de descarga.

El diseño deberá estar acompañado de su respectiva memoria de cálculo. El cálculo deberá presentarse a detalle. Conteniendo los parámetros, criterios y constantes de diseño empleados para el dimensionamiento de cada una de las estructuras y unidades que conforman el sistema, así como para determinar las necesidades y tipo de equipamiento. En el diseño se utilizarán unidades de medida del sistema métrico decimal. El cálculo deberá presentarse a detalle,

El diseño de cada unidad de proceso deberá considerar lo máximo posible las características y especificaciones de equipos de fabricantes de prestigio, pero sin llegar a caer en una marca en particular, con el objeto de que el equipo pueda obtenerse en el mercado local o regional.

6.3.1. Arreglo Dimensional e Hidráulico

Una vez dimensionadas las unidades de tratamiento, se procederá a la localización y ubicación de las mismas dentro del predio seleccionado, para su arreglo dimensional, en función de la disponibilidad de terreno y topografía del mismo. Se deberá optimizar el arreglo de tal forma que se reduzca la interconexión de las

unidades, tubería y accesorios, bombeo y equipos auxiliares (en su caso), así como el movimiento de tierras. Se deberá incluir el perfil hidráulico.

Se deberán describir cada una de las unidades que integran el sistema de acuerdo con el plano de arreglo general de la planta, el que incluirá los ejes y cotas de trazo, para la ubicación de las unidades.

Se deberán considerar los diseños realizados de las líneas de conducción y disposición en este arreglo, con sus características geométricas e hidráulicas, obras conexas y de vertido final.

6.3.2. Diagrama de flujo

Una vez definido el flujo del agua residual dentro de la planta, se deberá proceder a dimensionar los conductos hidráulicos que lo han de transportar. Se deberán considerar los arreglos óptimos de distribución del agua entre unidades que eviten cortos circuitos y zonas muertas.

Una vez conformado el arreglo general y perfil hidráulico se procederá a diseñar los diámetros y pendientes de las tuberías y canales que sirvan de unión entre las unidades. Se elaborará planos detallados con todos los datos de diámetros, secciones, longitudes, válvulas, y piezas especiales que requiera el proyecto.

6.3.3. Perfiles hidráulicos

El Consultor indicara las cotas del agua en el sitio de llegada a la planta y el nivel requerido a la salida de ésta, en congruencia con el colector y disposición final de las aguas tratadas.

Con la información obtenida, se elaborará un perfil del terreno en el que se ubicarán las unidades de tratamiento según el recorrido del agua, mostrando sus diferentes elevaciones, posteriormente se adicionará el perfil hidráulico, mostrando el nivel del agua en todas las unidades y conexiones, con el propósito de evaluar las pérdidas de carga y poder realizar los ajustes hidráulicos necesarios. Se deberá optimizar el arreglo para reducir la interconexión de las unidades, tubería y accesorios, bombeo y equipos auxiliares (en su caso), así como el movimiento de tierras.

6.3.4. General de Obra de llegada y pretratamiento

El arreglo de conjunto se efectuará tomando en consideración las diferentes áreas aprobadas por el SANAA, la topografía a detalle, curvas de nivel, orientación del predio, vientos dominantes, requerimientos de vialidades, accesos, acometida eléctrica, interconexiones y funcionamiento del conjunto.

El arreglo de conjunto deberá contener, entre otros aspectos, orientación de cada edificación, accesos,

Vialidades, áreas verdes, delimitación del predio, señalando niveles y pendientes, así como cotas generales y ejes. Se adicionará croquis de localización y delimitación del terreno.

Se deberán presentar en los planos, la localización del predio, planta general y corte, así como plantas,

Cortes y fachadas de los edificios y planos hidráulicos, sanitario y de alumbrado de los edificios y vialidades.

6.3.5. Detalles de Obras de llegada y pretratamiento

6.3.6. Sistema de medición

Esta parte deberá recibir tanta consideración en la etapa de planeamiento y diseño como cualquiera de los otros elementos del sistema, razón por la que el Consultor deberá tomar en cuenta en este rubro, los lineamientos a continuación descritos.

a) Calidad del agua cruda, **b)** variaciones horarias, diaria y estacionales **c)** variaciones de temperatura, **d)** demandas pico. Esta información permitirá al personal de operación hacer los ajustes necesarios en: **a)** la tasa de flujo, **b)** tiempos de retención, **c)** remoción de residuos, **d)** períodos de limpieza.

El Consultor deberá realizar el planeamiento, principalmente para:

Suministrar los datos relativos al volumen o la demanda total de tratamiento para un período de tiempo específico, con la finalidad de graficar tendencias y determinar los factores de diseño que conduzcan a una expansión futura.

6.3.7. Medición de caudales

Entre los métodos que deberá adoptar o adaptar y diseñar el Consultor para la medición de caudales, se tienen:

- a. Medición electromagnética
- b. Medidores ultrasónicos
- c. Canal Parshall

Como parte del desarrollo del proyecto final el Consultor determinará cuál de los métodos es el más adecuado y el número de estructuras de medición (como mínimo en los puntos de caudal de ingreso y caudal de salida a la planta de tratamiento), en función de las características del proyecto. Se describirán las justificaciones de su selección valorando como mínimo los siguientes elementos: Localización, Precisión, Exactitud, Rango de Trabajo, Facilidad de Manejo, Costos de Construcción, Costos de Operación, Vida Útil, Durabilidad, Mantenimiento, Características del Influyente.

6.3.8. Manejo y Disposición de Lodos

De acuerdo con los estudios y análisis de las características y el volumen de lodos que se generará por el tratamiento de las aguas residuales, se definirá y diseñará el método de tratamiento, manejo y disposición más apropiado, que deberá cumplir en todo momento con la normatividad vigente o las guías internacionales aplicables en esta materia. Se describirán las características del equipo de transporte, las rutas de evacuación y el sitio para su disposición final de los lodos, el cual estará aprobado por la Alcaldía Municipal y la Secretaría de Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MIAMBIENTE). El diseño incluirá la infraestructura y equipamiento para el tratamiento, deshidratación y manejo de los lodos residuales de la planta, debiéndose generar las memorias descriptivas y de cálculo, así como la información base y presupuestos que formarán parte de los documentos de licitación.

6.3.9. Detalles de bordos y terracerías

6.3.10. Estructuras de distribución

6.3.11. Interconexión cárcamo-pretratamiento

6.3.12. Interconexiones pretratamiento-sistema

6.3.13. Interconexiones del sistema

6.3.14. Instalación hidráulica y sanitaria

6.4. Diseño estructural

6.4.1. Alcance del trabajo

Este capítulo establece los parámetros, condiciones y requerimientos para el diseño de la ingeniería estructural del colector y la planta de tratamiento. Para el diseño estructural de las unidades que conforman el proyecto serán aplicables las normas, reglamentos y códigos nacionales e internacionales.

Las cargas de diseño y las fuerzas de diseño de todas las estructuras deberán incluir: las cargas muertas y vivas, equipo, tuberías, viento o sismo, impacto, presiones de tierra e hidrostáticas, presiones hidrodinámicas, supresiones por nivel freático y vibraciones debido al equipo.

6.4.2. Criterios y bases de diseño civil

La memoria de cálculo tendrá todos los datos de proyecto debidamente justificados, el procedimiento de proyecto empleado y la selección de la dimensión bajo las normas básicas del proceso seleccionado.

- 6.4.3. Revisión de reportes, topografía y mecánica de suelos**
- 6.4.4. Desarrollo o preparación del sitio**
- 6.4.5. Drenajes e instalaciones subterráneas**
- 6.4.6. Cimentaciones**
- 6.4.7. Cárcamos, fosas, lagunas y/o cisternas**
- 6.4.8. Diques y tanques de concreto**
- 6.4.9. Estructuras de concreto**
- 6.4.10. Estructuras metálicas**
- 6.4.11. Edificios y/o cobertizos**
- 6.4.12. Cálculos preliminares**
- 6.4.13. Revisión de planos del fabricante para obtener información**
- 6.4.14. Arquitectura de edificios**

Ingeniería de detalle

- 6.4.15. Drenajes e instalaciones subterráneas**
- 6.4.16. Cimentaciones**
- 6.4.17. Cárcamos, fosas, lagunas y/o cisterna**
- 6.4.18. Diques y tanques de concreto**
- 6.4.19. Estructuras de concreto**
- 6.4.20. Estructuras metálicas**
- 6.4.21. Edificios y/o cobertizos**
- 6.4.22. Arquitectura de edificios**
- 6.4.23. Volumen de obra**

Vialidades y Obras Complementarias.

Se proyectarán cercos perimetrales, los accesos, vialidades internas, andadores, estacionamientos, almacenes, oficinas, baños, sala de conferencia, laboratorio, cocina, escaleras, barandales, cercas, banquetas, talleres y demás obras complementarias. Prestándole especial atención a la vía de acceso al sitio de la planta, para minimizar la molestia que pudiera ocasionar a los vecinos la circulación de equipo pesado para el transporte de insumos y remoción de lodos digeridos.

Gestión de riesgo

Definir Sistema de gestión de riesgo y Seguridad (herramientas, rutas de evacuación, equipos de protección, zonas de riesgo, sistemas de alarma)

6.5. Proyecto eléctrico

Se deberán definir el equipo eléctrico requerido, para posteriormente realizar el diseño del equipo seleccionado y elaborar las memorias de cálculo respectivas, entre otros:

- Alumbrado interior
- Alumbrado exterior
- Número y capacidad de transformadores de potencia o distribución
- Protección, control y señalización de fuerza y alumbrado
- Equipos de medición
- Sistema de tierras
- Cortos circuitos

En general deberán incluirse todos los datos necesarios para la elaboración de los planos eléctricos de proyecto y especificaciones del equipo eléctrico.

- 6.5.1. Diagrama unifilar simplificado**
- 6.5.2. Especificación de equipo eléctrico**
- 6.5.3. Catálogo de conceptos**
- 6.5.4. Bases y criterios de diseño eléctrico**
- 6.5.5. Estudios de corto circuito y coordinación de protecciones**
- 6.5.6. Catálogo de conceptos**
- 6.5.7. Especificaciones de equipos eléctricos**
- 6.5.8. Diagramas unifilares**
- 6.5.9. Diagrama de control y de interconexión**
- 6.5.10. Planos de distribución de fuerza y control**
- 6.5.11. Planos del sistema de alambrado y contactos**
- 6.5.12. Planos del sistema de tierras y pararrayos**
- 6.5.13. Planos del sistema de telefonía**
- 6.5.14. Planos del sistema de intercomunicación y voceo**
- 6.5.15. Detalles típicos y específicos**
- 6.5.16. Memorias de calculo**
- 6.5.17. Listas de materiales eléctrico**
- 6.5.18. Cedula de cables (fuerza y control)**

6.6. Proyecto mecánico

Se deberán definir y diseñar los requerimientos de bombeo dentro de la planta de tratamiento y elaborar la memoria de cálculo, entre otros se deberá realizar:

- a. Se calcularán y/o seleccionarán los equipos mecánicos que formen parte del pretratamiento primario, incluyendo mecanismos para remoción de arenas, grasa y aceite, compuertas deslizantes, rejillas, etc.
- b. Se calcularán y seleccionarán los equipos de bombeo de aguas residuales considerando las características del influente en cuanto al tipo de aguas residuales, diámetro y tipo de sólidos en suspensión que se manejarán. Deberán justificarse técnica y económicamente la selección de estos.
- c. Se elaborará en su caso, el diseño funcional y estructural del cárcamo de bombeo o de la obra civil para alojar los equipos de bombeo.
- d. Se calcularán potencias y seleccionarán los motores de aeración que sean más adecuados.

- e. Se seleccionarán válvulas, fontanería y piezas especiales para los equipos que lo requieran y se calcularán espesores y diámetros de tubería de acero.

Se deberán presentar los diseños y memorias de cálculo del proyecto mecánico.

6.6.1. Bases y criterios de diseño mecánico

6.6.2. Preparación de memorias de calculo

6.6.3. Complementación de hojas de datos

6.6.4. Memorias de calculo

6.6.5. Especificaciones

6.6.6. Tabulaciones técnicas

6.6.7. Revisión de dibujos de proveedores

6.7. Proyecto de automatización

6.7.1. Estudio – definición de grado de automatización

6.7.2. Elaboración de arquitectura y topología del sistema de control

6.7.3. Índice de instrumentos

6.7.4. Hoja de datos de instrumentos

6.7.5. Filosofía de control

6.7.6. Plano de arreglo de equipo en cuarto de control

6.7.7. Complemento de diagramas de tubería e instrumentación.

6.7.8. Elaboración de memorias de cálculo, requerimientos eléctricos y neumáticos.

6.7.9. Localización de instrumentos

6.7.10. Ruta de señales

6.7.11. Catálogo de conceptos.

Ingeniería de detalle

- 6.7.12. Bases de diseño**
- 6.7.13. Revisión y complemento de Diagramas de Tubería e Instrumentos (DTI'S)**
- 6.7.14. Índice de instrumentación final**
- 6.7.15. Complemento de hojas de datos de instrumentos**
- 6.7.16. Elaboración de memorias de calculo**
- 6.7.17. Típicos de instalación**
- 6.7.18. Lista de materiales mecánicos**
- 6.7.19. Lazos de control (interconexión entre los instrumentos)**
- 6.7.20. Diagramas lógicos de control**
- 6.7.21. Lista de entradas-salidas**
- 6.7.22. Plano de arreglo de equipos en cuarto de control**
- 6.7.23. Planos de localización de instrumentos y de rutas de cableado de señalización y control**
- 6.7.24. Elaboración de cedulas de conduit y cable**
- 6.7.25. Elaboración de cedulas de charola**
- 6.7.26. Planos de caja de conexiones**
- 6.7.27. Lista de materiales eléctricos**
- 6.7.28. Catálogo de conceptos**
- 6.7.29. Requisición de instrumentos, analizadores y sistema**
- 6.7.30. Tablas comparativas**
- 6.7.31. Revisión de dibujos de proveedores**
- 6.7.32. Sinóptico de la planta mostrando los procesos de tratamiento.**

6.8. Elaboración de planos

Los planos del proyecto ejecutivo se presentarán de acuerdo con las características particulares de la planta a construir.

El número de planos será variable según el tamaño de la planta, como mínimo se deberán incluir.

- 6.8.1. Levantamiento topográfico del sitio de la planta de tratamiento**
- 6.8.2. Localización de sondeos**
- 6.8.3. Arreglo general (funcional)**
- 6.8.4. Diagrama de flujo (funcional)**
- 6.8.5. Perfiles hidráulicos (funcional)**
- 6.8.6. General de captación y pretratamiento (funcional)**
- 6.8.7. Detalles de captación y pretratamiento (funcional)**
- 6.8.8. Detalles de bordos y terracerías (funcional)**
- 6.8.9. Estructuras de distribución (Funcional)**
- 6.8.10. Interconexiones cárcamo-pretratamiento (Funcional)**
- 6.8.11. Interconexiones pretratamiento-sistema (Funcional)**
- 6.8.12. Interconexiones (funcional)**
- 6.8.13. Interconexiones del sistema (funcional)**
- 6.8.14. Instalación hidráulica y sanitaria (Funcional)**
- 6.8.15. Planta de conjunto (arquitectónico)**
- 6.8.16. Accesos, vialidades y jardines (arquitectónico)**
- 6.8.17. Obras complementarias (arquitectónico)**
- 6.8.18. Fachadas generales (arquitectónico)**
- 6.8.19. Acabado en planta (arquitectónico)**
- 6.8.20. Caseta de control (arquitectónico)**
- 6.8.21. General de captación, cárcamo y pretratamiento (estructural)**
- 6.8.22. Detalles de captación, cárcamo y pretratamiento (estructural)**
- 6.8.23. Detalles de bordos y terracerías (estructurales)**
- 6.8.24. Estructura de distribución, salida e interconexiones (estructural)**
- 6.8.25. Caseta de control (estructural)**
- 6.8.26. Unidades en general**

6.8.27. Sistema de fuerza (eléctrico)

6.8.28. Alumbrado interior y exterior (eléctrico)

6.8.29. Subestación eléctrica reductora (eléctrico)

6.8.30. Sistema de generación (eléctrico)

6.8.31. Cédulas de tuberías (eléctrico)

6.8.32. De equipamiento mecánico. (mecánico)

6.8.33. Cárcamo de bombeo y obra civil requerida para el equipo de bombeo (estructural)

NOTAS:

- A. En todos los planos se indicará la escala.
- B. El plano del arreglo general contará con una relación de planos completa de todo el proyecto y croquis de localización de la planta.
- C. El plano del diagrama de flujo contará con los datos de proyecto y las principales dimensiones de cada una de las unidades. Estará indicados todos los valores de caudales.
- D. El plano de perfiles hidráulicos se elaborará para todas las líneas de pretratamiento y tratamiento del agua residual, así como para el manejo de lodos. Estarán indicadas las escalas horizontales y vertical. Estarán indicados los nombres de todas y cada una de las unidades.
- E. En los planos funcionales, arquitectónicos y estructurales se indicarán todos los niveles de plantilla y del terreno.
- F. En los planos funcionales se dibujarán detalles de los equipos y su instalación.
- G. En los planos de instalaciones se detallarán las listas de equipos y materiales.
- H. En los planos arquitectónicos se expresarán los acabados, materiales, detalles constructivos, materiales en herrería, puertas, ventanas, pintura y demás materiales de la decoración interior y exterior, incluyendo andadores, banquetes, barandales, rejas y jardinería, entre otros.

7. Estudio de impacto ambiental

Dependiendo de la categorización del Impacto Ambiental del Proyecto, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), cuyo contenido deberá ser el establecido por la SERNA (Mi Ambiente), pero con el siguiente índice mínimo: (a) Resumen Ejecutivo; (b) Descripción General del Proyecto; (c.) Marco Legal y Administrativo; (d) Localización del Proyecto: Área de Influencia Directa e Indirecta, Análisis de la Población del Área de Influencia Directa, Productividad de la Zona de Influencia Directa; (e) Descripción del Medio Ambiente; (f) Amenazas Naturales y Zonas de Riesgo; (g) Impactos Socio-Ambientales; (h) Plan de Gestión Ambiental; (i) Plan de Gestión Social; (j) Valoración de la Medidas de Mitigación Ambiental para su inclusión en el presupuesto base del proyecto; (i)Conclusiones y Recomendaciones.

8. Especificaciones técnicas y presupuesto

8.1. Especificaciones de obra civil, equipos e instalaciones

Todos los materiales integrantes del proyecto deberán ser especificados de manera clara y detallada, especialmente, aceros, concretos, impermeabilizantes, juntas o pegues, unidades del sistema con indicaciones de dimensiones, proporciones, etc.

Todos los equipos electromecánicos que integran la planta se especificarán en forma completa. Se indicarán: materiales, dimensiones, condiciones de trabajo, instalación, mantenimiento y condiciones de operación necesarios para su buen funcionamiento.

8.2. Catálogo de conceptos y presupuestos base

Una vez definidos el dimensionamiento de la planta, el desplante de estructuras, las excavaciones y movimientos de tierra, la obra civil y los requerimientos arquitectónicos de los procesos y obras complementarias, colectores y emisores, así como las necesidades de equipo y energía, se elaborará, de manera detallada, el catálogo de obra y presupuesto. En éste serán vertidos las especificaciones de equipo y materiales, así como su cantidad y costo total.

El catálogo de obra comprenderá cantidades de equipo y materiales, así como presupuesto, incluyendo suministro e instalación, cotizaciones y catálogo de marcas o similares. Además de los costos indirectos y factores financieros.

El presupuesto deberá incluir los siguientes reportes:

- i. Presentar el presupuesto base en un cuadro de costo por actividad, utilizando una matriz que incluya: (a) Item, (b) Descripción de la Actividad, (c.) Unidad de Medida, (d) Cantidad de Obra, (e.) Precio Unitario, (f) Total.- En el desglose de actividades se debe evidenciar el costeo de las actividades producto del Plan de Gestión Socio-Ambiental del Proyecto, los imprevistos, reservas para cláusulas escalatoria y porcentaje de factor de sobre costo.
- ii. Presentar el resumen de los insumos del presupuesto base: Herramientas y Equipos, Materiales Nacionales e Importados, Mano de Obra Calificada y No Calificada con el total de cantidad a utilizar en el proyecto y el precio unitario de cada insumo.
- iii. Presentar cada una de las fichas de análisis unitario de las actividades del proyecto que incluya: (a) Insumo, (b) Rendimiento por unidad de medida de la actividad, (c.) Precio Unitario, (d) Total.-Cada Insumo deberá estar sub-totalizado a nivel de costo directo y al costo unitario de la actividad se le deberá sumar el producto del costo directo por el factor de sobre costo del proyecto (porcentaje que incluye gastos generales, imprevistos y utilidades).

9. Documento de sostenibilidad del proyecto

9.1. Propuesta de estructura operativa del proyecto

El Consultor deberá realizar un análisis detallado de la actual estructura administrativa del Prestador del Servicio y de acuerdo con este diagnóstico, realizar una propuesta de mejora en la estructura que operará el proyecto, incluyendo el análisis de la tarifa adecuada para la debida operación y mantenimiento del Colector y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

9.2. Manual de operación y mantenimiento

El Consultor deberá proporcionar el contenido del manual de operación y mantenimiento que entregará el constructor de la planta de tratamiento. Considerando como mínimo lo siguiente:

9.3. Control del proceso

- Formulación del programa de monitoreo.
- Selección de parámetros de control.
- Programa de análisis de la calidad de agua y lodos.
- Evaluación de resultados.
- Aplicación de medidas correctivas.

9.4. Operaciones de mantenimiento

- Producción y manejo de sólidos, en el pretratamiento y en el sistema.
- Desazolve de unidades.
- Mantenimiento de equipos.
- Mantenimiento de instalaciones.

En cuanto al punto de vista de las fases de proyecto, puesta en marcha, operación y mantenimiento, el Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema de tratamiento, debe contener información de interés para las fases de:

- Recepción de la obra, Puesta en marcha, Operaciones de rutina, Operación en condiciones de limpieza.

Por otra parte, será necesario dejar asentado los casos de aquellas partes del sistema que requieran de mantenimiento correctivo, tanto en la obra civil, como en instalaciones y equipos.

En materia de seguridad e higiene deberán contemplarse los procedimientos y acciones para proteger el equipo, las instalaciones y el personal.

Consecuentemente el Manual de Operación, Mantenimiento y Seguridad, deberá contener las instrucciones necesarias para la operación y el mantenimiento de las instalaciones, las Normas de Seguridad para el personal y los equipos, así como las fallas que se presentan con más frecuencia y la forma de repararlas. Estas herramientas permitirán que el personal intervenga directamente en las decisiones para operar, mantener el equipo y protegerse a sí mismo.

10. Documentos de licitación de construcción y supervisión del proyecto

El Consultor elaborará los documentos de solicitud de propuesta para la licitación de la construcción y supervisión de las obras de acuerdo con los formatos utilizados para la aplicación de la Política para la Obtención de Bienes y Servicios Relacionados y Servicios de Consultoría con Recursos del BCIE y sus Normas.

11. Presentación de trabajos

11.1. Elaboración e integración de informes

Durante el desarrollo del proyecto se elaborarán y presentarán, para aprobación por parte del SANAA, informes parciales, en donde se describan las actividades y trabajos realizados, los resultados obtenidos y las observaciones y comentarios que se vayan generando. Cada informe deberá contener la estimación correspondiente al avance obtenido, para el período de tiempo correspondiente. Deberá elaborarse el informe en PC, ya que al término del trabajo se solicitará el o los archivos conteniendo la memoria descriptiva del proyecto y el resumen ejecutivo.

Una vez concluido el estudio, se elaborará el informe final en el cual se incluyan las actividades que enmarcan estos términos, los resultados obtenidos y las conclusiones y recomendaciones generadas. El informe deberá estar acompañado por planos, croquis, esquemas, fotografías, tablas y figuras, de tal forma que permitan una mejor comprensión de los trabajos ejecutados.

Asimismo, y en forma anexa, se incluirán las memorias de cálculos desglosadas, de cada uno de los diseños que conforman el proyecto ejecutivo.

Finalmente se preparará un resumen ejecutivo del proyecto y láminas de presentación en donde se describan e ilustren los puntos fundamentales del proyecto. Estas láminas deberán elaborarse desde el principio de proyecto, con fines de divulgación de las distintas etapas.

Una vez concluido el proyecto y aprobado por el SANAA, el Consultor procederá a la integración definitiva del informe final e impresión del mismo. El Consultor se obliga a entregar el siguiente material:

- a. Original y 5 copias del informe final.
- b. Original y 5 copias de cada uno de los planos ejecutivos que se generen.
- c. Resumen ejecutivo en original y 5 copias.
- d. Láminas de presentación, al menos 5, para la presentación del proyecto.
- e. Disco Compacto, con las memorias descriptivas, de proceso, civiles y electromecánicas, así como el resumen ejecutivo, resultados de los estudios de topografía, geotécnicos y toda la información aprobada en archivos Word, Excel, AutoCAD última versión.

La presentación y entrega de los ejemplares será en pastas oficiales, consideradas para tal efecto por el SANAA.

11.2. Supervisión de los trabajos

El SANAA, tendrá el derecho de Supervisar todos los trabajos desarrollados en campo y gabinete, a fin de verificar el cumplimiento de los trabajos y alcances expuestos en los presentes términos de referencia.

El consultor se compromete a realizar los trabajos motivo de este contrato de acuerdo con el Programa de Actividades y a los precios aquí indicados y a acreditar ante el SANAA el organigrama o plantilla del personal técnico que se hará cargo del proyecto, mediante la presentación de sus currículos para su autorización y deberá mantener dicha plantilla hasta el buen término del proyecto. En el caso de que el consultor tuviera necesidad de sustituir personal de la plantilla autorizada, tendrá que encontrar sustitutos con la capacidad técnica suficiente para lograr la consecución de los objetivos y alcances definidos en estos términos, comprobándola mediante sus curriculum vitae ante el SANAA para su aprobación.

Toda la información recopilada y generada, así como los resultados obtenidos en el presente proyecto son propiedad del SANAA, y el consultor no podrá editar parcial o totalmente dicha información sin previa autorización de este.

Si después de entregar al Consultor la documentación y especificaciones correspondientes al proyecto y durante la ejecución de los trabajos es necesario hacer modificaciones o adiciones, incluyendo los objetivos y los plazos, éstas serán de común acuerdo.

12. Productos esperados

12.1. Productos y Contenido

El consultor deberá presentar los siguientes (5) productos con los siguientes contenidos mínimos.

No	Descripción del Estudio	Contenido Mínimo Esperado en el informe
1	Actualización del Plan Maestro de alcantarillado Sanitario elaborado por TAHAL CONSULTING ENGINEER	Una vez analizado el crecimiento de la mancha urbana, considerando la integración de los municipios aledaños. Se debe identificar terrenos para la ubicación de sistemas de tratamiento para desarrollar una estrategia de tratamiento descentralizado de aguas residuales.
2	Plan de adquisición de Terrenos para futura plantas de tratamiento	Identificación de sitios aguas arriba de la mancha urbana de Tegucigalpa, donde puedan construirse plantas de tratamiento que permitan mantener al colector del río Choluteca libre de contribuciones de áreas aledañas al casco urbano actual, que se están desarrollando fuera de los límites políticos del distrito central y que drenan al río Choluteca o sus afluentes. A fin de que se puedan adquirir los terrenos en condiciones favorables y factibles.
3	Propuesta de reglamentación para el manejo de las descargas de origen industrial a la red de colección.	Localización y caracterización de las descargas de origen industrial y comercial a fin de un plan de control de vertidos que puedan tener efectos perjudiciales en la red de colección y el tratamiento biológico.
4	Informe de Diseño Final	<p>El estudio final del diseño deberá contener los siguientes capítulos: (a) Datos de aforo y estudio de calidad y caracterización del Agua; (b) Estudios topográficos del colector, emisario y planta depuradora; (c.) Estudios geológicos, (d) Proyecciones de población y demanda; (e) Diseño Hidráulico; (f) Diseño Estructural de obras tales como: colector y emisario, estaciones de bombeo, plantas depuradoras y edificaciones; (g) Diseño Electromecánico (h) Presupuesto de obras (Presupuestos por Actividades, Presupuesto por Insumos, Fichas de Análisis Unitario) (i) Cronograma de ejecución y flujo de caja por trimestre, incluyendo los procesos de sub contratación de trabajos según los tiempos estipulados en la normativa del banco o la normativa alternativa que se utilice, con ruta crítica y en Microsoft Project.- El detalle de la parte constructiva deberá tener el mismo nivel de desglose que el presupuesto base.- El Flujo de caja preferiblemente se deberá calcular, alimentando el programa de trabajo con los costos totales por actividad y sacando el reporte del flujo de caja trimestral; (j) Costos de Operación y Mantenimiento; (k)Cálculo de Tarifa; (l) Especificaciones técnicas y de construcción (Las especificaciones técnicas generales se refieren a las establecidas por el SANAA y las particulares a las diseñadas para efectos del proyecto); (m) Análisis Institucional para el manejo del Sistema; (l) Memoria de Cálculo del colector y planta depuradora. (m)Socialización y aceptación del diseño con los beneficiarios. (j) Anexos.</p> <p>Adicionalmente el informe Final contendrá las siguientes secciones:</p>
4.1	Información básica	Informe de información básica: (a) toda la información básica obtenida con su correspondiente, revisión, análisis y conclusiones, (b) análisis de crecimiento de la población, identificando de sitios para la ubicación de plantas de tratamiento dentro de la zona de expansión metropolitana que intercepte caudales de aguas residuales, aliviando al colector principal del río Choluteca(c) identificación de descargas industriales con sus sistemas de tratamiento.
4.2	Selección de Alternativa	El análisis deberá mostrar: (a) el análisis de alternativas del colector y la planta depuradora, (b) Presentar el resumen de los insumos del presupuesto base: Herramientas y Equipos, Materiales Nacionales e Importados, Mano de Obra Calificada y No Calificada con el total de cantidad a utilizar en el proyecto y el precio unitario de cada insumo. El consultor deberá presentar

No	Descripción del Estudio	Contenido Mínimo Esperado en el informe
		catálogos de especificaciones de insumos con sus respectivas cotizaciones, indicando el origen de los insumos; (c) El estudio de evaluación económica deberá valorar el rendimiento de la inversión a nivel social. (d) Selección de la alternativa para el colector y planta de tratamiento para su revisión y aprobación por parte del SANAA; (e) Costo preliminar del Proyecto; (f) Planos preliminares; (g) Costos de operación y mantenimiento del Sistema; (g) Evaluación técnica (h) evaluación social (i) Conclusiones y Recomendaciones.
4.3	Estudios de Impacto Socio-Ambiental del Proyecto	Se deberá elaborar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). El contenido será establecido por MIAMBIENTE .
4.4	Avalúo de propiedades a ser afectadas por el proyecto	(a) Elaboración del listado de las propiedades afectadas; (b) plano localizando las propiedades afectadas; (c) avalúo de propiedades.
4.5	Calculo Ex Ante de la Generación de Empleo del Proyecto	Se deberá presentar un cálculo ex ante de la generación de empleo del proyecto, basado en la experiencia en obras similares del SANAA. Sobre esta generación de empleo se deberá estimar cuantas mujeres trabajarían en la obra.
4.6	Calculo del Número Potencial de Usuarios	Presentar una matriz del número de beneficiarios del proyecto, desagregando en hombres y mujeres.
4.7	Llenado de las Guías SIEMAS e I-BCIE	Se deberá llenar las guías de Sistema de Identificación, Evaluación y Mitigación de los Riesgos Ambientales y Sociales y la Metodología de Identificación y cuantificación del Impacto en el Desarrollo del Proyecto de acuerdo con las matrices BCIE.
4.8	Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema;	(a) Descripción del colector y de la planta con sus procesos de tratamiento y su equipamiento; (b) Puesta en marcha; (c) operación de la planta en condiciones normales y de emergencia; (d) Parámetros de control, análisis requeridos, frecuencia de muestreo y puntos de muestreo; (e) problemas frecuentes y su solución; (f) programa de mantenimiento, equipo de trabajo y herramientas requeridas; (g) seguridad ocupacional.
4.9	Planos Finales del Proyecto	Los planos serán elaborados de acuerdo con lo indicado en cada sección de los TdR.
4.10	Evaluación Económica Final	El estudio de evaluación económica deberá valorar el rendimiento de la inversión mediante el cálculo de los siguientes indicadores: Valor Actual Neto Financiero y/o Económico (VAN), Tasa Interna de Retorno Financiera y/o Económica (TIR) y Beneficio/Costo. - Se deberá anexar la metodología de cálculo de los indicadores y la memoria respectiva.
5	Documento de Licitación para la Construcción y Supervisión de las Obras Diseñadas	De acuerdo con la política para la obtención de bienes y servicios relacionados y servicios de consultoría con recursos BCIE y sus normas de aplicación las cuales deberán incluir los planos y las especificaciones correspondientes para la construcción de las obras y las condiciones contractuales

12.2. Informes y reuniones especiales

Adicional a los productos anteriores, el consultor deberá:

1. Preparar y organizar dos reuniones formales a las cuales deberán asistir el Encargado de Negocios de la Embajada de Francia en Honduras, al menos un representante del BCIE y al menos un representante del SANAA, con el propósito de presentar el informe intermedio y el informe final de la consultoría respectivamente.
2. Incluir como parte del informe final el detalle de los gastos por la línea del presupuesto presentado en el formulario ECO-2, indicando adicionalmente el nombre de los consultores y los días- consultor trabajados, los cuales deberán cumplir la relación:

Monto total de otros consultores o expertos (subtotal B del formulario ECO-2) --->menor o igual a 0.30
Monto total de consultores o expertos franceses (subtotal A del formulario ECO-2)

12.3. Formatos de Entrega de Informes

- a. Todo el trabajo de dibujo deberá ser desarrollado en AutoCAD última versión y los documentos procesados en Microsoft Word, Excel y/o Project versión actualizada, según corresponda a narrativa, planos, cuadros y cronogramas.
- b. El Consultor deberá entregar una copia en Disco Compacto y cinco (5) copias impresas de todos los dibujos y documentos que conforman los productos de este trabajo por cada una de las entregas sujetas de pago.
- c. La aprobación por parte de la SANAA de cualquier documento indicado anteriormente no exime al Consultor de su responsabilidad en errores de diseño, informes, etc. que provoquen o tengan consecuencias futuras por la aplicación de ellos.
- d. Para las modelaciones hidráulicas se deberá utilizar el programa “SEWERCAD” (para aproximadamente 1000 tubos), con licencia y capacitación para su uso para al menos 10 profesionales del SANAA con almuerzo y Coffe break incluido. Los programas después de utilizarlo para el cálculo del proyecto, deberá ser donado al SANAA.

13. Cronograma de trabajo

Para desarrollar los alcances propuestos, el Consultor deberá presentar un Cronograma de Trabajo en Microsoft Project versión más reciente, donde se indique claramente el tiempo y los recursos necesarios para lograr los alcances propuestos en los términos de referencia y cumplir con los tiempos de entrega de cada uno de los informes sujetos de Pago.

14. Presentación de informes

El Consultor proporcionará en forma clara, concisa y objetiva, los Informes siguientes con la presentación a la fecha indicada:

Descripción	Duración en Meses desde el Inicio del Contrato de Consultoría	Productos a Presentar (El índice de los productos se indica en la sección 10.1)
Actualización Plan Maestro	3.0	1
Plan de Adquisición Terrenos para Plantas	4.0	2
Reglamento para el control de vertidos industriales	6.0	3
Diseño Final del Colector y Planta de Tratamiento	8.0	4
Documentos de Licitación de Construcción y Supervisión	10.0	5

15. Forma de pago

Los pagos se realizarán de acuerdo con la siguiente matriz:

Descripción	Requisito	% de Pago de acuerdo con el Total del Contrato
Primer pago – Anticipo	a. Firma de contrato b. Presentación a satisfacción del BCIE la garantía bancaria de anticipo	20 %
Segundo pago	a. Entrega de Producto 1, 2, 3, b. Reporte de intermedio c. Reunión de seguimiento FASEP - BCIE	40 %
Tercer y último pago	a. Entrega de Producto 4 y 5 b. Reporte de final c. Reunión de seguimiento FASEP - BCIE	40%

Se dará un anticipo del 20% del monto del contrato contra la presentación del programa de trabajo del consultor y la emisión de la orden de inicio.

Los montos a pagar serán transferidos a las cuentas del consultor seleccionado en la moneda en la presentó su oferta económica, el costo de la transferencia será descontada de valor transferido. Asimismo, los pagos de la porción financiada por FASEP será transferido directamente por el Gobierno de Francia, previa solicitud presentada y autorizada por el BCIE.

16. Recursos provistos por el SANAA

El Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados proporcionarán a la Empresa Consultora toda la información disponible relacionada con la consultoría entre otros los siguientes documentos:

Estudio de Plan Maestro de TAHAL CONSULTIG ENGINEERS LTD TECNISA de 1992.

Pre-diseño elaborado por los técnicos del SANAA en el año 2007.

Además, designara el equipo técnico de supervisión de los trabajos de consultoría, con atribuciones de revisar la calidad de los productos y recomendar la tramitación de los pagos.

17. Recursos provistos por la empresa

El Consultor deberá contar con: una oficina en el país integrada por un jefe de proyecto y el equipo de expertos asignados al proyecto, que deberán permanecer en el país durante el tiempo que dure su labor, así como todo el material, equipo, herramientas y medios de transporte para el buen desempeño de esta consultoría. Además, en la oficina deberá proveer un espacio para que sus contrapartes nacionales, puedan integrarse durante sus labores o en las reuniones de trabajo.

18. Mecanismos de coordinación

- La coordinación general de la consultoría será llevada por un Jefe de Proyecto, que será nombrado ante el BCIE por el SANAA, quien coordinará la unidad ejecutora del Proyecto, la cual estará integrada con los especialistas que el SANAA asignará por área de especialización, como contraparte al equipo de expertos de empresa consultora.
- El Consultor coordinará con el Jefe de Proyecto del SANAA, y el equipo del consultor con las contrapartes asignadas por SANAA
- El consultor solicitará las visitas de campo con el equipo de profesionales encargados por parte del

SANAA, con al menos dos (2) días hábiles de anticipación.

- Frecuencia de Reuniones: Con la Orden de Inicio de los trabajos se le entregará la información pormenorizada de los aspectos relevantes para el análisis y los diseños de las obras, aforos, muestreos, trabajos topográficos y geológicos y encuestas. Se calendarizarán reuniones previas a las entregas parciales de informes con al menos cinco (5) días hábiles.

19. Duración de los trabajos

El Consultor será contratado por un período doce (12) meses calendario a partir de la firma del contrato, el cual distribuirá el tiempo como mejor le convenga, para realizar el diseño del colector y la planta Depuradora. Sin embargo, a los Siete (7) meses deberá presentar la alternativa seleccionada y a los doce (12) el Diseño Final.