DocuSign Envelope ID: C524D685-8C01-4815-A449-73557BFD9444

SOLICITUD DE COTIZACIÓN No. SDC PM-92858-04-2024

Servicios de Consultoría para desarrollar los estudios de preinversión, incluyendo la factibilidad y diseño final del sistema de lagunas de estabilización facultativas y reuso de aguas residuales del casco urbano de Estanzuela, Zacapa.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, invita en el Marco del Proyecto

92858 Proyecto Gestión Ambiental Integral de la Cuenca del Rio Motagua
Dirigido a: Empresas/Firmas Consultoras/ ONGs/OSCs en adelante: "Proveedores de servicios"

Guatemala, 30 de enero de 2024

Estimados señores,

Asunto: SDC PM-92858-04-2024 **Servicios de Consultoría para desarrollar los estudios de preinversión, incluyendo la factibilidad y diseño final del sistema de lagunas de estabilización facultativas y reuso de aguas residuales del casco urbano de Estanzuela, Zacapa.**

1. Nos es grato solicitarle la presentación de una propuesta para la provisión de servicios de consultoría para los estudios de caracterización, indicados en el asunto, según los términos de referencia (TDR) adjuntos.

2. A fin de posibilitar la presentación de dicha propuesta, se incluye en la presente; la siguiente documentación:

   i. Instrucciones a los oferentes (Anexo I)
   ii. Condiciones generales de contratación (Anexo II)
   iii. Términos de referencia (TDR) (Anexo III)
   iv. Contenido mínimo de documento (Anexo A III)
   v. Cuadro de experiencia específica (Anexo B III)
   vi. Formulario de presentación de propuestas (Anexo IV)
   vii. Esquema de precios (Anexo V)

3. La propuesta completa, con sus propuestas técnica y financiera, serán recibidas hasta el **15 de febrero 2024 a las 16:00 hrs.**, al siguiente correo electronico: proyectomotagua.gt@gmail.com. **Cada uno de los archivos electrónicos de la propuesta deben enviarse en formato PDF – debidamente firmados, en los que corresponda–, en una sola carpeta comprimida, en formato .zip.,** y organizado por sub-carpetas o archivos bien identificados según tipo de contenido. La propuesta financiera debe estar debidamente identificada y separada de la propuesta técnica y otros documentos. Se solicita que el acceso a la carpeta que contiene la propuesta financiera vaya protegido con una contraseña, la cual deberá compartirse en el contenido del correo en el cual se adjunte la misma. **Las propuestas que no cumplan con esta condición serán devueltas y no se considerarán para el proceso**.

DocuSign Envelope ID: C524D685-8C01-4815-A449-73557BFD9444

4. En caso de requerir información adicional, la misma será proporcionada a la brevedad posible, pero cualquier demora en su envío no podrá ser considerada como justificación para extender la fecha de presentación de su propuesta.

5. Mucho le agradeceremos acusar recibo de esta carta e indicar su intención de presentar una propuesta o desistir de hacerlo.

Saludamos a usted muy atentamente.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN PROYECTO GESTIÓN RIO MOTAGUA
GUATEMALA

DocuSigned by:
Jorge Eduardo Fernández Cardona
0A1BFA9ZA77D469...

Jorge Eduardo Fernández Cardona
Director del Proyecto

Anexo I - Instrucciones a los Oferentes

A. Introducción

1. General

El Proyecto Motagua, requiere contratar los servicios de una empresa consultora para desarrollar **los estudios de preinversión, incluyendo la factibilidad y diseño final del sistema de lagunas de estabilización facultativas y reuso de aguas residuales del casco urbano de Estanzuela, Zacapa;** a realizarse en el marco del Proyecto 92858 Gestión Ambiental Integral de la Cuenca río Motagua.

2. Costo de la propuesta

Todos los costos vinculados a la preparación y presentación de la propuesta deberán ser absorbidos por el Oferente. Ni el Proyecto ni el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, asumirán responsabilidad por dichos costos en ningún caso, independientemente del tratamiento o de los resultados de la propuesta presentada.

B. Documentos de Licitación

3. Contenido de los documentos de licitación

Las propuestas deben ofrecer los servicios necesarios para cubrir la totalidad de lo requerido. Se rechazarán aquellas propuestas que ofrezcan sólo parte de lo solicitado. Se espera que el Oferente revise todas las instrucciones, formularios, plazos y especificaciones incluidos en los documentos de la SDC. La falta de cumplimiento con lo exigido en dichos documentos será de responsabilidad del Oferente y podrá afectar la evaluación de la propuesta.

4. Aclaraciones respecto de los documentos de licitación

Un posible Oferente que requiera alguna aclaración sobre los documentos de la SDC podrá hacerlo por escrito al correo electrónico del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la SDC. El Proyecto responderá por escrito cualquier pedido de aclaración con respecto a los documentos de la SDC que se le haga llegar a mas tardar el 5 de febrero de 2024 antes de la fecha límite de presentación de las propuestas. El documento que consolide las consultas y respuestas será enviados a todos los potenciales Oferentes que han sido invitados a presentar propuestas o, en caso de competencia abierta, serán publicadas en la página web del Organismo Nacional de Implementación/Socio implementador hasta 5 días calendario antes de la fecha límite de presentación de propuestas. Las consultas (sin identificar su origen) y las respuestas otorgadas, formarán parte y serán leídas juntamente con los documentos de la SDC.

5. Enmiendas a los documentos de la SDC

En cualquier momento, con anterioridad a la fecha límite de presentación de las propuestas, el Proyecto podrá, por el motivo que fuere necesario, ya sea por iniciativa propia o en respuesta a un pedido de aclaración de un posible Oferente, modificar los documentos de la SDC mediante una enmienda.

Todas las enmiendas que se realicen serán notificadas por escrito, de la misma forma que se indica en el numeral anterior.

A fin de poder proporcionar a los posibles Oferentes un plazo razonable para analizar las enmiendas realizadas a los efectos de la preparación de sus propuestas, el Proyecto podrá, a su criterio, extender la fecha límite fijada para la presentación de las propuestas.

C. Preparación de las propuestas

6. Idioma de la propuesta

Tanto las propuestas preparadas por el Oferente como la correspondencia y documentos relacionados con la propuesta que se haya intercambiado entre el Oferente y el Proyecto estarán en español. Cualquier folleto impreso proporcionado por el Oferente puede estar redactado en otro idioma siempre que se le adjunte una traducción al español de las partes relevantes en cuyo caso, a los fines de la interpretación de la propuesta, regirá la traducción al español.

7. Documentos a ser incluidos en la propuesta

La propuesta incluirá los siguientes documentos:

(a) Formulario de presentación de la propuesta;
(b) Documentación legal y administrativa (ver sección 15, incisos 1 y 2, Anexo III).
(c) Aspectos operativos y técnicos de la propuesta, incluyendo documentación que demuestre que el Oferente cumple con todos los requisitos (ver sección 15, inciso 4, Anexo III);
(d) Esquema de precios, completado de acuerdo con las cláusulas 8 y 9;
(e) **NO APLICA** Garantia de mantenimiento de la propuesta.

8. Formulario de la propuesta

El Oferente organizará los aspectos operativos y técnicos de su propuesta de la siguiente manera:

(a) Plan de Gestión

Esta sección deberá proporcionar una orientación corporativa que incluya el año y el Estado/país de constitución del proveedor de servicios, junto con una breve descripción de las actividades actuales del Oferente. Deberá concentrarse en los servicios que se relacionen con la propuesta.

Esta sección también deberá describir la(s) unidad(es) organizativa(s) que serán las responsables de la ejecución del contrato, así como el enfoque gerencial general para un proyecto de esta naturaleza. El Oferente deberá incluir comentarios sobre su experiencia en proyectos similares e identificar la(s) persona(s) que representarán al Oferente en cualquier gestión futura con el Proyecto.

(b) Planificación de Recursos

Esta sección deberá explicitar los recursos del Oferente en términos de personal e instalaciones disponibles que sean necesarios para la ejecución de lo requerido. Deberá describir la(s) capacidad(es)/instalación(es) actuales del Oferente, así como cualquier plan previsto de ampliación.

(c) Metodología propuesta

Esta sección deberá demostrar el grado de adecuación de la propuesta del Oferente con relación a las especificaciones requeridas mediante la identificación de los componentes específicos propuestos, el análisis de los requerimientos, según lo especificado, punto por punto, proporcionando una descripción detallada de las características de la garantía de cumplimiento

propuesta y demostrando cómo la metodología que propone se ajusta a o excede las especificaciones.

Las partes operativa y técnica de la propuesta no deberán contener ninguna información de precios con respecto a los servicios ofrecidos. Este tipo de información deberá proporcionarse por separado e incluirse solamente en el Esquema de precios.

Es obligatorio que el sistema de numeración de la propuesta del Oferente coincida con el sistema de numeración utilizado en el cuerpo principal de esta SDC. Cualquier referencia a materiales y folletos de tipo descriptivo deberá incluirse en el párrafo correspondiente de la propuesta, aunque sea posible proporcionar materiales/documentos como anexos a la propuesta/respuesta.
La información que el Oferente considere que está amparada bajo derechos de patente, si la hubiera, deberá marcarse claramente como "protegida por derechos de patente" a continuación de la parte relevante del texto y será entonces tratada como tal.

9. Precios de la propuesta

El Oferente deberá indicar en un Esquema de precios adecuado, ejemplo del cual se incluye en los documentos de la SDC, el precio de los servicios que propone suministrar bajo el contrato. La carpeta que contendrá la propuesta financiera deberá ser presentada en forma separada y se mantendrá protegido el acceso hasta la finalización de la evaluación de la propuesta técnica.

10. Moneda de la propuesta y forma de pago

Todos los precios se cotizarán en Quetzales (para empresas locales) o en dólares estadounidenses (para empresas extranjeras)

Se esperan cinco (5) entregas de productos. Cada producto debe ser entregado a la Unidad de Coordinación del Proyecto (UCP).

Los pagos de conformidad con los servicios prestados se pagarán de la siguiente forma:

Entregable /Productos	Fecha estimada para entrega de producto a partir de la firma del contrato [días calendario]	Pago sobre el valor del contrato
Primer producto Informe inicial; plan de trabajo, cronograma metodología	15	N/A
Segundo producto Informe 1. Diagnóstico Informe 1.1. Estudio de Caracterización de aguas residuales Informe 1.2 Estudio social	30	20%
Tercer producto Informe 2. Identificación del Proyecto. Informe 3. Informe de Estudio de Mercado Informe 4. Estudio Técnico.	60	30%

Cuarto producto Informe 5. Estudio AdministrativoEvaluación y Informe 6. seguimiento ambiental (EIA) Informe 7. Análisis y gestión de riesgo Informe 8 Acceso universal Informe 9. Estudio Legal Informe 10. Aspectos presupuestarios y financieros. Copia de expediente y contancia de ingreso del EIA a MARN Copia de constancia y expediente para MSPAS	90	30%
Quinto producto. Informe Final de Consultoria. (integración de todos los informes. Ver contenido Anexo A III)	120	20%

* El último pago está sujeto a la presentación de la evaluación del proveedor de servicios por parte de la UCP o entidad que ésta designe.

11. Período de validez de las propuestas

Las propuestas tendrán validez durante sesenta (60) días, contados a partir de la fecha límite establecida para la presentación de propuestas. Una propuesta válida por un período menor será rechazada por el Proyecto por considerarse que no responde a los requerimientos.

En circunstancias excepcionales, el Proyecto podrá solicitar el consentimiento del Oferente para extender el período de validez. La solicitud y las respuestas a la misma se formularán por escrito. No podrá solicitarse ni permitir a un Oferente que modifique su propuesta al aceptar conceder una extensión.

12. Formato y firma de las propuestas se pide por correo electronico

El Oferente preparará su propuesta en archivos digitales en formato pdf, la propuesta será firmada por el Oferente o por una persona o personas legalmente autorizadas por el Oferente para asumir compromisos contractuales en su nombre y representación. Esta última autorización estará contenida en un poder notarial escrito que se adjuntará a la propuesta.

13. Pago

El PNUD pagará al Proveedor de servicios después de la aceptación por parte del Proyecto y del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales las facturas presentadas por el Proveedor de servicios al finalizar las etapas pautadas.

D. Presentación de las propuestas

14. Presentación e identificación de las propuestas

El Oferente entregará la propuesta en formato digital a la dirección de correo electrónico: proyectomotagua.gt@gmail.com, en una carpeta comprimida que contendrá dos carpetas en su interior, del modo que se describe a continuación.

(a) El asunto del correo debe estar identificado de la siguiente manera:
SDC-PM-92858-04-2024: **Servicios de Consultoría para desarrollar los estudios de**

preinversión, incluyendo la factibilidad y diseño final del sistema de lagunas de estabilización facultativas y reuso de aguas residuales del casco urbano de Estanzuela, Zacapa.

- Identificación de la carpeta comprimida, de la siguiente manera:

Proyecto 92858 Gestion Ambiental Integral de la Cuenca del Rio Motagua

(b) Las dos carpetas interiores (propuesta Técnica y propuesta Financiera), con la identificación indicada en a).

En la carpeta 1- se indicará claramente **"Propuesta Técnica**" incluyéndose la información solicitada en la Cláusula 8.
En la carpeta 2 – se indicará claramente **"Propuesta Económica"** incluyéndose el esquema de precios e indicarán el nombre y la dirección del Oferente. Se solicita que esta carpeta vaya debidamente protegida con una contraseña, que deberá compartirse en el contenido del correo en donde se adjunta la propuesta.
La fecha de última de presentación de las propuestas (técnica y económica) es el día 15 de febrero de 2024 hasta las 16:00 horas GMT.

15. Fecha límite para la presentación de las propuestas

Las propuestas deberán ser presentadas al Proyecto en la dirección especificada en la cláusula 14. Presentación e Identificación de las propuestas con anterioridad a la fecha/hora límite indicadas (Hora Oficial de Guatemala).

El Proyecto podrá, a su criterio, extender la fecha límite para la presentación de propuestas mediante una enmienda a los documentos de la SDC, de acuerdo con lo estipulado en la cláusula Enmiendas a los Documentos de Licitación, en cuyo caso todos los derechos y obligaciones del Proyecto y de los Oferentes sujetos previamente a la fecha límite original estarán regidos por la extensión de dicha fecha.

16. Presentación Tardía de propuestas

Toda propuesta presentada al Proyecto con posterioridad a la fecha/hora límite establecida para la presentación de propuestas será rechazada, de acuerdo con la cláusula Fecha Límite para la presentación de propuestas y devuelta en ese momento.

17. Modificación y retiro de propuestas

El Oferente podrá retirar su propuesta luego de la presentación de esta, siempre que el Proyecto reciba una notificación por escrito con anterioridad a la fecha límite establecida para la presentación de las propuestas.

La notificación de retiro de la propuesta por parte del Oferente deberá prepararse, sellarse, identificarse y enviarse de acuerdo con lo estipulado en la cláusula 17. Fecha Límite para la presentación de propuestas. La notificación de retiro podrá ser también enviada por correo electronico, pero seguida por una copia de confirmación debidamente firmada.

No se podrá modificar ninguna propuesta con posterioridad a la fecha límite fijada para la presentación de las propuestas.

No se podrá retirar ninguna propuesta dentro del período de tiempo comprendido entre la fecha límite fijada para la presentación de las propuestas y la fecha de vencimiento del período de

validez de la propuesta especificado por parte del Oferente en el Formulario de Presentación de propuesta.

E. Apertura y Evaluación de las propuestas

18. Apertura de las propuestas

El Proyecto abrirá las propuestas en presencia de un Comité integrado por la persona a cargo del Proyecto.

19. Aclaración de las propuestas

A fin de colaborar con el análisis, la evaluación y la comparación de las propuestas, el Comité de Evaluación podrá, a su criterio, solicitar al Oferente aclaraciones con respecto a su propuesta. Tanto la solicitud de aclaración como la respuesta deberán realizarse por escrito y no se buscará, ofrecerá ni permitirá modificación en el precio o en el contenido de la propuesta.

20. Examen Preliminar

El Comité de Evaluación analizará las propuestas a fin de determinar si las mismas están completas, si se ha cometido algún error de cómputo, si los documentos se han firmado correctamente y si las propuestas están en orden en términos generales.

Los errores aritméticos se rectificarán de la siguiente manera: si hubiera una discrepancia entre el precio unitario y el precio total que se obtiene de multiplicar el precio unitario por la cantidad, el precio unitario prevalecerá y se corregirá el precio total. Si el Oferente no aceptara la corrección de los errores, su propuesta será rechazada. Si hubiera una discrepancia entre lo consignado en letras y en números, prevalecerá el monto consignado en letras.

Con anterioridad a la realización de una evaluación detallada, el Comité de Evaluación determinará si las propuestas recibidas se ajustan sustancialmente a la Solicitud de propuestas (SDC). A los fines de estas Cláusulas, una propuesta que se ajusta sustancialmente es aquella que concuerda con todos los términos y condiciones de la SDC sin desvíos significativos. La decisión por parte del Comité de Evaluación del grado de adecuación de la propuesta se basa en el contenido de la propuesta en sí, sin recurrir a ninguna otra documentación adicional.

Se podrá rechazar una propuesta que no se ajusta sustancialmente a lo establecido y no podrá posteriormente ser adecuada por parte del Oferente mediante correcciones a los aspectos que no cumplen con lo solicitado.

21. Evaluación y comparación de las propuestas

Para la evaluación de las propuestas se utiliza un procedimiento que consta de dos etapas mediante el cual la evaluación de la propuesta técnica se realiza con anterioridad a la apertura y comparación de cualquier propuesta económica. Sólo se abrirá la propuesta económica de las propuestas que superen el puntaje mínimo del 70% de la calificación total de 100 puntos correspondiente a la evaluación de las propuestas técnicas.

La propuesta técnica se evaluará sobre la base de su correspondencia o adecuación con respecto a los términos de referencia (TDR).

En la segunda etapa se compararán las propuestas económicas de todos los oferentes que hayan obtenido la calificación mínima del 70% en la evaluación técnica. La propuesta económica será ponderada con un máximo de 30% a la propuesta de menor precio. La ponderación para

las propuestas siguientes se estimará de la siguiente manera: X% = Monto propuesta de menor precio x 30 / monto de la propuesta en evaluación.

Criterios para la Evaluación Técnica

Resumen de los Formularios de Evaluación de la propuesta Técnica		Ponderación	Puntaje Máximo	Proveedor de servicios / Otra Entidad				
				A	B	C	D	E
1.	Antecedentes técnicos/ organización que presenta la oferta	25%	25%					
2.	Metodología Propuesta, cronograma	50%	50%					
3.	Personal	25%	25%					
	Total		**100**					

Se incluyen en las próximas páginas los formularios de evaluación de las propuestas técnicas. El puntaje que se puede otorgar y que se especifica para cada criterio de evaluación indica la importancia relativa o ponderación de cada ítem en el proceso general de evaluación. Los formularios de Evaluación de la propuesta Técnica son:

Formulario **1:** Antecedentes técnicos/ Organización que presenta la propuesta
Formulario **2:** Metodología Propuestos y cronograma.
Formulario **3:** Personal

Evaluación de la propuesta Técnica Formulario 1			Puntaje Máximo	proveedor de servicios/ Otra Entidad				
				A	B	C	D	E
Antecedentes técnicos del proveedor de servicios /organización que presenta la propuesta								
1.1	Acreditar un mínimo de quince (15) años de experiencia en el desarrollo de estudios de proyectos en el tema de aguas residuales: Drenajes, plantas de tratamiento de aguas residuales y/o infraestructura para preservacion del ambiente.	Experiencia >15 años	8					
		Experiencia = 15 años	6					

		Experiencia <15 años	0					
1.2	Experiencia específica de al menos ocho (8) servicios o consultorías en estudio de factibilidad y diseño final de drenajes y plantas de tratamiento de aguas residuales.	Cantidad de experiencias > 8	9					
		Cantidad de Experiencias = 8	6					
		Cantidad de Experiencia < 8 años	0					
1.3	Al menos cinco (5) experiencias de evaluación de funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales.	Cantidad de experiencias > 5	8					
		Cantidad de Experiencias = 5	6					
		Cantidad de Experiencias <5	4					
			25					

Evaluación de la propuesta Técnica Formulario 2				Puntaje Máximo	proveedor de servicios/ Otra Entidad				
					A	B	C	D	E
Plan de Gestión y Enfoque Propuestos									
2.1	¿Hasta qué punto el Oferente comprende la naturaleza del trabajo?	Sólida descripción de la naturaleza del trabajo	5	5					
		Descripción acorde con lo requerido	3						
		Descripcición no armoniza con lo requerido	1						
2.2	Se han abordado los aspectos relevantes del trabajo con un nivel suficiente de detalle.	Sólida descripción de los aspectos relevantes del trabajo con un nivel de detalle preciso	4	4					
		Descripción conforme a lo requerido	2						
		Descripcición no armoniza con lo requerido	1						

2.3	Se ha considerado la correlación entre los diferentes productos de la consultoría.	Sólida correlación entre los diferentes productos de la consultoría	4	4					
		Correlación se ajusta con lo requerido	2						
		Correlación no se ajusta con lo requerido	1						
2.5	Se ha desarrollado una metodología apropiada para el trabajo a realizar.	Sólido desarrollo de una metodología apropiada para realizar el trabajo	15	15					
		La metodología es regularmente apropiada	12						
		La metodología no es apropiada	6						
2.6	Se ha definido bien el alcance del trabajo y se ajusta a los TdR.	Sólida descripción del alcance del trabajo	10	10					
		Descripción armoniza con lo requerido	7						
		Descripcición no armoniza con lo requerido	4						
2.7	Se ha realizado una presentación clara: Es lógica y realista la secuencia de actividades con cronograma y su planificación. Conduce a una implementación eficiente del proyecto.	Claridad en la presentación del trabajo: lógica, planificación realista con cronograma de trabajo e implementación eficiente	12	12					
		Presentación armoniza con lo requerido	9						
		Presentación no armoniza con lo requerido	6						
				50					

Evaluación del equipo de trabajo Formulario 3	Puntaje Máximo	proveedor de servicios / Otra Entidad				
		A	B	C	D	E
Personal						

3.1	Director/Coordinador del estudio								
			Sub-Puntaje						
	Título profesional: Ingeniero Civil		Cumple/ No cumple						
	Maestria en Ingeniería Sanitaria.	Titulo de Maestro en Ingeniería Sanltaria	2						
		Titulo de Ingeniero Civil	0						
	Experiencia general de al menos quince (15) años en diseño de proyectos de infraestructura de preservacion ambiental.	Experiencia >15 años	1						
		Experiencia =15 años	0.5						
		Experiencia < 15 años	0						
	Al menos ocho (8) experiencias como director o coordinador o responsable de estudios de viabilidad, a nivel de factibilidad y diseño final de drenaje y plantas de tratamiento de aguas residuales	Cantidad de experiencias > 8	1						
		Cantidad de Experiencias = 8	0.5						
		Cantidad de Experiencia < 8	0						
	Subtotal 1		4						
3.2	Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental								
			Sub-Puntaje						
	Título profesional: Licenciado (cualquier profesión)		Cumple/ No cumple						
	Certificado en el MARN para presentar instrumentos ambientales para el tipo de estudio aquí requerido.	Licenciatura + certificado.	1						
		Licenciatura.	0						
	Experiencia general minima de ocho (8) años en Evaluación de Impacto Ambiental.	Experiencia > 8 años	1						
		Experiencia = 8 años	0.5						

		Experiencia < 8 años	0						
	Mínimo ocho (8) experiencias como Evaluador de Impacto Ambiental en estudios de factibilidad y diseño final de plantas de tratamiento de aguas residuales.	Cantidad de experiencias > 8	1						
		Cantidad de experiencias = 8	0.5						
		Cantidad de experiencias < 8	0						
	Sub total 2		3						
3.3	Especialista en Analisis de Riesgo.								
			Sub-Puntaje						
	Título profesional: Licenciado (cualquier profesión)		Cumple/ No cumple						
	Especialidad en Analisis de Riesgo/vulnerabilidad	Licenciatura + Especialidad	1						
		Licenciatura	0						
	Al menos cinco (5) años de ejercicio profesional como Analista en Riesgo	Experiencia > 5 años	1						
		Experiencia = 5 años	0.5						
		Experiencia < 5 años	0						
	Como mínimo ocho (8) experiencias como Analista de Riesgo en estudios de factibilidad y diseño final de drenajes o planas de tratamiento de aguas residuales. - AGRIP- presentados a SEGEPLAN.	Cantidad de experiencias. > 8	1						
		Cantidad de experiencias = 8	0.5						
		Cantidad de experiencias < 8	0						
	Subtotal 3		3						

3.4	Especialista en Evaluaciones economicas financieras y Estudios de viabilidad							
		Sub-Puntaje						
	Título profesional: Licenciado en Ciencas Económicas; Ingeniero Industrial; Ingeniero Civil; Ingeniero Agrónomo; Licenciado en Administración de Empresas	Cumple/ No cumple						

	Diploma en formulación o evaluación de proyectos o perfiles de proyectos.	Licenciatura + Especialidad	1						
		Licenciatura	0.75						
	Al menos ocho (8) años de experiencia en evaluaciones economicas financieras,	Experiencia > 8 años	1						
		Experiencia = 8 años	0.5						
		Experiencia < 8 años	0						
	Al menos cinco (5) experiencias como Especialista en Evaluaciones Economicas, en proyectos de drenajes o plantas de tratamiento de aguas residuales.	Cantidad de experiencias >5	1						
		Cantidad de experiencias =5	0.5						
		Cantidad de experiencias < 5	0						
	Subtotal 4		3						

3.5	Especialista en Instalaciones electricas.								
			Sub-Puntaje						
	Título profesional: Ingeniero electricista		Cumple/ No cumple						
	Especialidad en energía renovable o ahorros energéticos	Ingeniero + especialidad	1						
		Ingeniero	0.75						
	Al menos ocho (8) años de ejercicio profesional	Experiencia > 8 años	1						
		Experiencia = 8 años	0.5						
		Experiencia < 8 años	0						
	Mínimo ocho (8) experiencias como ingeniero diseñador de instalaciones electricas en diferentes infraestructuras.	Cantidad de experiencias > 8	1						
		Cantidad de experiencias = 8	0.5						
		Cantidad de experiencias <8 años	0						
	Subtotal 5		3						

3.6	Especialista Legal								
			Sub-Puntaje						
	Título profesional: Abogado y Notario		Cumple/ No cumple						
	Especialidad en Derecho Inmobiliario	Licenciatura + diploma	1						
		Licenciatura	0.75						
	Al menos ocho (8) años de experiencia general	Experiencia > 8 años	1						
		Experiencia = 8 años	0.5						
		Experiencia < 8 años	0						
	Mínimo ocho (8) experiencias de análisis y tramites de Escrituración de Propiedades, resolución de conflictos tierra, sociales.	Cantidad de experiencias > 8	1						
		Cantidad de experiencias = 8	0.5						
		Cantidad de experiencias < 8	0						
	Subtotal 6		3						
3.7	Especialista en Estructuras								
			Sub-Puntaje						
	Título profesional: Ingeniero Civil		Cumple/ No cumple						
	Maestría o Especialidad en Estructuras	Titulo de Ingeniero + Especialización o Maestria	1						
		Ingeniero Civil	0.5						
	Por lo menos con ocho (8) años de experiencia general en estructuras.	Experiencia > 8 años	1						
		Experiencia = 8 años	0.5						
		Experiencia < 8 años	0						

	Al menos cinco (5) experiencias de diseño estructural de muros de contención; edificios mayores a 4 niveles, puentes.	Cantidad de experiencia > 5	1						
		Cantidad de experiencias = 5	0.5						
		Cantidad de experiencias < 5	0						
	Subtotal 7		3						
3.8	Especialista Social								
		Sub-Puntaje							
	Título profesional: Licenciatura en sociología	Cumple/No cumple							
	Título de licenciatura en sociología	Titulo profesional	1						
	Por lo menos con tres (3) años de experiencia general en estudios socioeconómicos.	Experiencia > 3 años	1						
		Experiencia = 3 años	0.5						
		Experiencia < 3 años	0						
	Al menos una (1) experiencia en resolución de conflictos.	Cantidad de experiencia > 1	1						
		Cantidad de experiencias = 1	0.5						
		Cantidad de experiencias < 1	0						
	Subtotal 8		3						
	Total		25						

F. Adjudicación del contrato

22. Criterios de adjudicación, adjudicación del contrato

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en el marco del Proyecto 92858 Gestion Ambiental Integral de la Cuenca Río Motagua, en adelante “el Contratante”, se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier propuesta y de anular el proceso licitatorio así como de rechazar todas las propuestas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del contrato sin incurrir por ello en ninguna responsabilidad con relación al Oferente que se viera así afectado y sin tener la obligación de informar al Oferente u Oferentes afectados de los motivos de dicha acción.

Antes del vencimiento del período de validez de la propuesta, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en el marco del Proyecto adjudicará el contrato al Oferente calificado cuya

propuesta, luego de haber sido evaluada, es considerada como la que más se ajusta a los requerimientos establecidos.

23. Aclaraciones o reclamos de cada Oferente al resultado de la evaluación

Todo Oferente podrá solicitar aclaraciones o presentar reclamos al resultado de su propia evaluación. Para mantener la objetividad del proceso de concurso, el Proyecto no responderá reclamos sobre el proceso hasta que el mismo haya finalizado. La solicitud de aclaración o reclamo se deberá presentar por escrito, en nota firmada por el Representante Legal del recurrente, identificado en la propuesta, a la dirección indica en estos documentos de licitación.

La solicitud de aclaración o el reclamo deberá presentarse a más tardar dentro de los 3 días hábiles después de recibida la notificación del resultado del proceso. Todos los reclamos se resolverán según las normas y regulaciones aplicables al Proyecto por lo que el el Proyecto suspenderá el proceso de evaluación y analizará la solicitud respondiendo al interesado, también por escrito, a la mayor brevedad posible. En caso de no considerarse procedente el reclamo o contestado el mismo, se dará por cerrado el caso y se continuará con el proceso. Cualquier reclamo que se reciba posterior al plazo anteriormente establecido, no será atendido.

24. Derecho del comprador de modificar los requerimientos en el momento de la adjudicación

El Contratante, se reserva el derecho, al adjudicar el contrato, de modificar la cantidad de servicios y bienes especificados en la SDC, hasta por un 25% sin que esto conlleve un cambio en el precio o en otros términos y condiciones.

25. Firma del contrato

El Oferente seleccionado firmará y fechará el contrato, dentro de un plazo máximo de 3 días calendario contados a partir de la fecha de notificación de adjudicación.

26. Garantía de cumplimiento (NO APLICA)

El Oferente seleccionado proporcionará una garantía de cumplimiento de contrato, juntamente con la firma del contrato, mediante el Formulario de garantía de cumplimiento del contrato incluido en los documentos de la SDC y según las Condiciones especiales del contrato.

El incumplimiento por parte del Oferente seleccionado de los requerimientos de la Cláusula 24 ó de la Cláusula 25 será razón suficiente para anular la adjudicación y ejecutar la garantía de cumplimiento de la propuesta, si la hubiera, en cuyo caso el Organismo Nacional de Implementacion/Socio Implementador podrá adjudicar el contrato al siguiente Oferente mejor evaluado o solicitar nuevas propuestas

Anexo II – Condiciones generales del contrato

1 CONDICIÓN JURÍDICA

Se considerará que el contratista tiene la condición legal de un contratista independiente con respecto al Proyecto, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en Adelante el Contratante, el Gobierno, y el PNUD. Ni el personal del contratista ni los subcontratistas que emplee se considerarán bajo ningún aspecto empleados o agentes del Proyecto, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Gobierno, el PNUD ni de las Naciones Unidas.

2 ORIGEN DE LAS INSTRUCCIONES

El contratista no solicitará ni aceptará instrucciones de ninguna autoridad externa al Proyecto, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en relación con la prestación de los servicios conforme a las disposiciones del presente contrato. El contratista evitará cualquier acción que pudiera afectar de manera adversa al Proyecto, al Gobierno, al PNUD o a las Naciones Unidas y llevará a cabo los servicios comprometidos bajo este contrato velando en todo momento por los intereses del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

3 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA HACIA SUS EMPLEADOS

El contratista será responsable por la competencia profesional y técnica de su personal y seleccionará, para trabajar bajo este contrato, a individuos confiables que se desempeñen eficazmente en la ejecución de este, que respeten las costumbres locales y que ajusten su conducta a elevadas normas éticas y morales.

4 CESIÓN

El contratista no podrá ceder, transferir, dar en prenda o enajenar el presente contrato, en todo o en parte, ni sus derechos, títulos u obligaciones en virtud de él, salvo que contase con el consentimiento escrito previo del Proyecto.

5 SUBCONTRATACIÓN

En el caso de que el contratista requiriera los servicios de subcontratistas, el contratista deberá obtener la aprobación escrita previa y la autorización del Proyecto para todos los subcontratistas. La aprobación de un subcontratista por parte del PNUD no relevará al contratista de ninguna de sus obligaciones bajo el presente contrato. Los términos y condiciones de todos los subcontratos estarán sujetos y deberán ajustarse a las disposiciones de este contrato.

6 PROHIBICIÓN DE QUE LOS FUNCIONARIOS OBTENGAN BENEFICIOS

El contratista declara que ningún funcionario del Proyecto, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, del Gobierno, del PNUD o de las Naciones Unidas ha recibido o recibirá ningún beneficio directo o indirecto como consecuencia del presente contrato o de su adjudicación. El contratista acepta que la violación de esta norma constituye un incumplimiento de una cláusula esencial del presente contrato.

7 INDEMNIZACIÓN

El contratista indemnizará, defenderá y mantendrá indemne a su costa al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, al Gobierno, al PNUD, a sus funcionarios, agentes y empleados contra todos los juicios, reclamos, demandas y responsabilidades de toda naturaleza o especie, incluidos los costos y gastos que se derivaren de actos u omisiones del contratista o de sus empleados, funcionarios, agentes o subcontratistas en la ejecución de este contrato. Esta cláusula será aplicable también, inter alia, a cualquier reclamo y responsabilidad que se vincule con indemnizaciones por accidentes de trabajo de los empleados del contratista, así como responsabilidades por sus productos y por el uso de inventos o artículos patentados, material protegido por derechos de autor o por otros derechos intelectuales que pudieren presentar el contratista, sus empleados, funcionarios, agentes, personal a cargo o subcontratistas. Las obligaciones establecidas en el presente Artículo no caducarán al terminar este contrato.

8 SEGUROS Y RESPONSABILIDAD HACIA TERCEROS

1) El contratista obtendrá y mantendrá los seguros de indemnización y responsabilidad contra todo riesgo con relación a elementos de su propiedad y a todo el equipo que utilizare para la prestación de servicios en virtud del presente contrato.

2) El contratista proporcionará y mantendrá los seguros correspondientes para cubrir indemnizaciones por accidentes de trabajo o su equivalente para su personal por cualquier reclamo a causa de accidentes o fallecimiento que pudieran tener lugar con relación a este contrato.

3) El contratista también proporcionará y mantendrá seguros de responsabilidad civil por un monto adecuado a fin de cubrir reclamos de terceros por muerte o accidente, o pérdida o daños a la propiedad, que pudieren tener vinculación con la prestación de servicios bajo este contrato o por la utilización de cualquier vehículo, embarcación, aeronave u otro equipo alquilado o de propiedad del contratista o de sus agentes, empleados o subcontratistas para la ejecución del trabajo o la prestación de los servicios vinculados con el presente contrato.

4) A excepción de la indemnización del personal por accidentes de trabajo, las pólizas de seguro contempladas en este Artículo deberán:

(i) Designar al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales como asegurado adicional;

(ii) Incluir una cláusula en la que la Compañía de Seguros renuncia a subrogarse de los derechos del contratista en contra o respecto del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales;

(iii) Incluir la indicación de que el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales será notificado por escrito con treinta (30) días de anticipación por parte de los aseguradores de cualquier cancelación o cambio en la cobertura.

5) El contratista proporcionará, a solicitud del (Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, prueba satisfactoria de los seguros exigidos bajo esta Cláusula.

9 EMBARGO PREVENTIVO / DERECHO DE GARANTIA REAL

El contratista no provocará ni permitirá que un derecho de garantía real, embargo preventivo o gravamen constituido o tratado por alguna persona sea incluido o permanezca en el expediente de cualquier oficina pública o en un archivo del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales para cobrar cualquier deuda monetaria vencida o por vencerse y que se le deba en virtud del trabajo realizado o de los materiales suministrados conforme al presente contrato o en razón de cualquier otra demanda o reclamo contra el contratista.

10 PROPIEDAD DEL EQUIPAMIENTO

La propiedad de cualquier equipamiento y de suministros que pudiera proporcionar el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales quedará en manos del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, debiéndose devolver al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales dicho equipamiento al finalizar el presente contrato o cuando el mismo ya no sea necesario para el contratista. El equipamiento deberá devolverse al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales en las mismas condiciones en que fuera recibido originalmente por el contratista, a excepción del desgaste normal que el mismo pudiera haber sufrido por su utilización. El contratista será responsable ante el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales por el equipamiento dañado o deteriorado más allá del desgaste normal causado por su utilización**.**

11 DERECHOS INTELECTUALES, PATENTES Y OTROS DERECHOS DE PROPIEDAD

El Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales será el titular de todos los derechos intelectuales y demás derechos de propiedad, incluyendo, patentes, derechos de propiedad intelectual y marcas comerciales con relación a los productos, documentos y otros materiales que se vinculen directamente con o se produzcan o preparen o se armen como consecuencia de o en el transcurso de la vigencia del presente contrato, no siendo esta enumeración taxativa. A solicitud del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, el contratista tomará todos los recaudos necesarios, ejecutará todos los documentos necesarios y asistirá en general para resguardar dichos derechos de propiedad y transferir los mismos al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales de acuerdo con los requerimientos de la legislación que fuera aplicable.

12 UTILIZACIÓN DEL NOMBRE, EMBLEMA O SELLO OFICIAL DEL Proyecto, el Gobierno, el PNUD O DE LAS NACIONES UNIDAS

El contratista no publicitará o hará pública la circunstancia de que está prestando servicios para el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales ni utilizará el nombre, emblema o sello

oficial del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, el Gobierno, el PNUD o las Naciones Unidas o abreviatura alguna de sus nombres con fines vinculados a su actividad comercial.

13 NATURALEZA CONFIDENCIAL DE LA DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

1) Los mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás datos compilados o recibidos por el contratista en virtud del presente contrato serán de propiedad del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales y serán considerados de carácter confidencial y se entregarán solamente a los funcionarios del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales debidamente autorizados al concluir los trabajos previstos en virtud del presente contrato.

2) El contratista no podrá divulgar en ningún momento a ninguna persona, Gobierno u autoridad ajena al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales ninguna información a la que tenga acceso a causa de su vinculación con el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales y que no tenga estado público, sin la autorización del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, ni podrá utilizar la misma para su propia ventaja. Estas obligaciones no caducarán al terminar el presente contrato.

14 FUERZA MAYOR; OTRAS MODIFICACIONES EN LAS CONDICIONES

Fuerza mayor, tal como se la entiende en esta Cláusula, significa actos fortuitos, de guerra (declarada o no) invasión, revolución, insurrección u otros actos de naturaleza o fuerza similar que estén fuera del control de las Partes.

En el caso de cualquier evento de fuerza mayor y tan pronto como posible a partir de que el mismo haya tenido lugar, el contratista comunicará este hecho por escrito con todos los detalles correspondientes al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, así como cualquier cambio que tuviera lugar si el contratista no pudiera, por este motivo, en todo o en parte, llevar a cabo sus obligaciones ni cumplir con sus responsabilidades bajo el presente contrato. El contratista también notificará al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales cualquier otra modificación en las condiciones o en la aparición de cualquier acontecimiento que interfiriera o amenazará interferir con la ejecución del presente contrato. Esta notificación incluirá todas las medidas alternativas razonables para dar cumplimiento al presente que no se vean impedidas por el evento de fuerza mayor. Al recibir la notificación requerida bajo esta Cláusula, el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales tomará las acciones que, a su criterio, considere convenientes o necesarias bajo las circunstancias dadas, incluyendo la aprobación de una extensión de tiempo razonable a favor del contratista para que el mismo pueda desarrollar sus obligaciones bajo el presente contrato.

En caso de que el contratista no pudiera cumplir con las obligaciones contraídas bajo el presente contrato, ya sea parcialmente o en su totalidad, en razón del evento de fuerza mayor ocurrido, el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales tendrá el derecho de suspender o rescindir el presente contrato en los mismos términos y condiciones previstos en la Cláusula 15 “Rescisión”, salvo que el período de preaviso será de siete (7) días en lugar de treinta (30) días.

15 RESCISIÓN

Cualquiera de las partes podrá rescindir el presente contrato con causa justificada, en su totalidad o parcialmente, notificando a la otra parte por escrito con un preaviso de treinta días. La iniciación de un procedimiento arbitral según la Cláusula 16 “Resolución de Conflictos” que se indica más abajo, no se considerará una rescisión del presente contrato.

El Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda se reserva el derecho de rescindir sin causa alguna el presente contrato, en cualquier momento, notificando por escrito al contratista con 15 días de anticipación, en cuyo caso el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda reembolsará al contratista todos los gastos razonables en los que éste incurriera con anterioridad a la recepción del aviso de rescisión.

En caso de rescisión por parte del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda bajo el presente Artículo, no habrá pago alguno adeudado por el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda al contratista a excepción del que corresponda por trabajos y servicios prestados satisfactoriamente de acuerdo con las cláusulas expresas de este contrato. El contratista tomará las medidas necesarias para finalizar el trabajo y los servicios correspondientes en forma perentoria y ordenada a fin de minimizar pérdidas y gastos adicionales.

En caso de que el contratista fuera declarado en quiebra o sujeto a liquidación judicial o fuera declarado insolvente, o si el contratista cediera sus derechos a sus acreedores, o si se nombrara a algún Beneficiario a causa de la insolvencia del contratista, el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda podrá, sin perjuicio de ningún otro derecho o recurso al que pudiera tener lugar, rescindir el presente contrato a partir de esa fecha. El contratista informará inmediatamente al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda en caso de que sucediera alguna de las situaciones arriba mencionadas.

16 RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

1) Resolución Amigable

Las Partes realizarán todos los esfuerzos posibles para resolver en forma amigable cualquier disputa, controversia o reclamo que surgiese en relación con el presente contrato o con alguna violación, rescisión o invalidez vinculada al mismo. En caso que las partes desearan buscar una solución amigable a través de un proceso de conciliación a definir, vigentes en ese momento o conforme a cualquier otro procedimiento que puedan acordar las partes.

2) Arbitraje

A menos que las disputas, controversias o reclamos que surgieran entre las Partes con relación a este contrato, o con la violación, terminación o invalidez del mismo, se resolvieran amigablemente de acuerdo con lo estipulado en el párrafo precedente de este Artículo dentro de los sesenta (60) días a partir de la recepción por una de las Partes de la solicitud de la otra Parte de resolución amigable, dicha disputa, controversia o reclamo podrá ser presentada por cualquiera de las Partes para la iniciación de un proceso de arbitraje.

En contratos suscritos con proveedores locales: se aplicará lo establecido en el Decreto Legislativo 67-95, Ley de Arbitraje.

En contratos suscritos con proveedores extranjeros según el Reglamento de Arbitraje de la CNUDMI vigente en ese momento, incluidas sus disposiciones sobre las leyes aplicables. El tribunal arbitral no tendrá autoridad para determinar sanciones punitivas. Las Partes estarán obligadas por el fallo arbitral resultante del citado proceso de arbitraje a modo de resolución final para toda controversia, reclamo o disputa.

17 PRIVILEGIOS E INMUNIDADES

Nada que estuviere estipulado en el presente contrato o que con él se relacionare, se considerará como renuncia, expresa o implícita, a los privilegios e inmunidades de las Naciones Unidas o de sus órganos subsidiarios.

18 EXENCIÓN IMPOSITIVA

a) En virtud del Acuerdo entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Gobierno de la República de Guatemala" suscrito el 10 de julio de 1998, ambas partes han acordado aplicar a los proyectos bajo asistencia del PNUD lo dispuesto en la sección 7 de la Convención sobre Privilegios e Inmunidades de la Organización de las Naciones Unidas, por lo cual las contrataciones realizadas en el marco de los proyectos bajo asistencia del PNUD estarán exentas de todo impuesto directo, salvo por los cargos correspondientes a servicios públicos, así como de derechos de aduana y gravámenes de naturaleza similar respecto de los artículos que importare o exportare para su uso oficial.

b) En consecuencia, el contratista autoriza al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales según corresponda a deducir de sus facturas toda suma que corresponda a esos impuestos, derechos o gravámenes, salvo cuando hubiere consultado al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales según corresponda antes de efectuar esos pagos y el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales según corresponda, en cada caso, le hubiere autorizado específicamente a pagar esos impuestos, derechos o gravámenes en protesto. En ese caso, el contratista presentará al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda prueba por escrito de que ha pagado estos impuestos, derechos o gravámenes y de que ese pago ha sido debidamente autorizado.

19 TRABAJO DE MENORES

19.1 El contratista declara y garantiza que ni él ni ninguno de sus proveedores se encuentra involucrado con prácticas que violen los derechos estipulados en la Convención de los Derechos del Niño, incluyendo el Artículo 32 de la misma que, inter alia, requiere que se proteja a los menores de la realización de trabajos riesgosos o que interfieran con la educación del menor o sean dañinos para su salud o atenten contra su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social.

19.2 Cualquier violación de esta declaración y garantía permitirá al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda rescindir el presente contrato en forma inmediata, notificando debidamente al contratista, sin cargo alguno para el Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda.

20 MINAS

20.1 El contratista manifiesta y garantiza que ni el contratista ni sus proveedores se encuentran activa y directamente comprometidos en actividades de patentamiento, desarrollo, ensamblado, producción, comercialización o fabricación de minas o en actividades que se relacionen con los componentes primariamente utilizados para fabricar las Minas. El término "Minas" se refiere a aquellos dispositivos definidos en el Artículo 2, Párrafos 1, 4 y 5 del Protocolo II, adjunto a la Convención de 1980 sobre Prohibiciones y Restricciones del Empleo de Ciertas Armas Convencionales que puedan considerarse excesivamente nocivas o de efectos indiscriminados.

20.2 Ante cualquier violación de esta manifestación o garantía el (Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda tendrá derecho a rescindir este contrato de inmediato mediante notificación enviada al contratista, sin que esto implique responsabilidad alguna por los gastos de rescisión o cualquier otra responsabilidad por parte del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda.

21 CUMPLIMIENTO DE LA LEY

El contratista cumplirá con todas las leyes, ordenanzas, reglas y reglamentaciones que se relacionen con sus obligaciones conforme al presente contrato.

22 FACULTAD PARA INTRODUCIR MODIFICACIONES

Ninguna modificación o cambio efectuados a este contrato, y ninguna renuncia a cualquiera de sus disposiciones ni cualquier relación contractual adicional con el contratista tendrá validez y será aplicable frente al Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda salvo que se incluya en una enmienda al presente contrato que esté debidamente firmada por el funcionario autorizado del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y recursos Naturales, según corresponda.

Anexo III - términos de referencia (TDR) de la SDC

SDC-PM-92858-04-2024: **Servicios de Consultoría para desarrollar los estudios de preinversión, incluyendo la factibilidad y diseño final del sistema de lagunas de estabilización facultativas y reuso de aguas residuales del casco urbano de Estanzuela, Zacapa.**

.

Lugar del servicio	Estanzuela, Zacapa.
Plazo de ejecución	135 días calendario

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Cuenca del río Motagua, con una extensión total de 17,991 km2, se ubica en la vertiente del Mar Caribe, en el centro oeste de Guatemala y en el noroccidente de Honduras, ocupando en Guatemala 15,111 km² y en Honduras 2,890 km2. Se extiende desde el altiplano occidental de Guatemala y es un accidente geográfico clave del país, debido al aporte de agua proveniente de las montañas del altiplano: la Sierra del Merendón, la Sierra de las Minas y Chuacús. Drena a través de 13 departamentos y 98 municipios. Dentro de ella se encuentran 55 áreas protegidas y al menos cuatro millones de personas residen en ella.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de Guatemala implementa una donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial -FMAM- (-GEF- por su sigla en inglés) para ejecutar el Proyecto “Gestión ambiental integral de la cuenca del río Motagua”. El objetivo del Proyecto es mejorar la gestión integrada de la Cuenca del río Motagua y reducir las fuentes terrestres de contaminación y emisiones de contaminantes orgánicos persistentes producidos no intencionalmente (COPs no intencionales) para mitigar los impactos en los ecosistemas marino-costeros y los medios de subsistencia de la población local.

Los resultados clave del proyecto son:
Resultado 1 del proyecto: **Evaluación hidrográfica estratégica y sistemática de la Cuenca del río Motagua** (Análisis de Diagnóstico de Cuencas [ADC]) para que se promueva un entendimiento común sobre la problemática que actualmente afecta el agua superficial de la Cuenca y los recursos hídricos subterráneos, incluidas las fuentes terrestres de contaminación. El Análisis de Diagnóstico de la Cuenca Hidrográfica, que aplicará la metodología Análisis de Diagnóstico Regional/ Plan de Acción Estratégico (ADR/PAE), identificará, cuantificará y establecerá los problemas ambientales prioritarios nacionales y regionales que afectan la cuenca del Río Motagua; reunirá y analizará la información técnico-científica centrada en cuestiones relacionadas con la contaminación de las aguas superficiales y las aguas subterráneas, con la participación y la consulta de todos los actores clave en la cuenca.

Resultado 2 del proyecto: **Formulación del Plan de Acción Estratégico, que será un documento de política negociado y aprobado al más alto nivel** (ministerial). Primero, el Plan de Acción Estratégico abarcará una serie de reformas jurídicas, políticas e institucionales acordadas, así como inversiones prioritarias, necesarias para invertir en los asuntos bilaterales (Honduras-Guatemala) prioritarios identificados a través del Análisis de Diagnóstico Cuenca Baja del Río Motagua. Además, el Plan de Acción Estratégico será un documento que establecerá prioridades

claras para actuar para resolver los problemas bilaterales (Guatemala-Honduras) prioritarios identificados en el diagnóstico, así como para promover la Gestión Integral de la Cuenca Hídrica (GICH) y esbozar las inversiones clave requeridas para esta gestión integrada de la cuenca compartida y sus acuíferos. Para facilitar la implementación del Plan de Acción Estratégico, se establecerá una Comisión que estará compuesta por representantes de los Ministerios de Relaciones Exteriores de Guatemala, los puntos focales del Ministerio de Ambientes y Recursos Naturales y las contrapartes hondureñas para el proyecto, representantes de los municipios en los cuales se implementarán proyectos piloto, y funcionarios del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), entre otros.

Resultado 3 del proyecto: **Se pondrán a prueba los aspectos esbozados en el Análisis de Diagnóstico Regional / Plan de Acción Estratégico**. Aunque la implementación completa del Plan de Acción Estratégico está fuera del alcance de este proyecto, se implementarán iniciativas innovadoras para la Gestión Integral de la Cuenca Hídrica del Río Motagua que proporcionarán las lecciones aprendidas y el conocimiento para reducir la contaminación marina-costera de fuentes terrestres. Estas iniciativas incluirán el desarrollo de mejores prácticas de manejo de desechos en los municipios de Guatemala ubicados en la Cuenca, así como la implementación de tres (3) proyectos piloto dirigidos a reducir las emisiones de COPs no intencionales y los desechos plásticos, mejora de las prácticas municipales de gestión de residuos y desechos sólidos que incluirá un inventario de los vertederos de desechos sólidos y las prácticas actuales de quema a cielo abierto a través del establecimiento de un sistema de información permanente que facilitará la actualización y el intercambio de información para apoyar la toma de decisiones a nivel municipal. Además, durante la vida del proyecto se brindarán guías y apoyo técnico a los municipios para mejorar la gestión de los residuos sólidos, enfatizando aspectos relacionados con el mejoramiento de sistemas de recolección y transporte, reciclaje de materiales y clasificación de residuos sólidos en la fuente, manejo de porciones biodegradables de los residuos incluyendo el compostaje, y la disposición final de los restos de residuos, evitando la necesidad de la quema al aire libre de cualquier material. Los proyectos piloto también permitirán la construcción y operación de nuevas instalaciones o el reacondicionamiento de la infraestructura existente para el manejo de los desechos sólidos y la reducción de las emisiones de COPs no intencionales y otros desechos químicos. Para el desarrollo e implementación de los tres (3) proyectos piloto se eligieron tres (3) municipios dentro de la cuenca del río Motagua. En la parte alta de la cuenca se eligió a Pachalúm, Quiché, y; en la parte media, a Estanzuela, Zacapa y Los Amates, Izabal.

Resultado 4 del proyecto: **Proporcionará los medios necesarios para el Monitoreo y Evaluación de los resultados del Proyecto para informar sobre la gestión adaptativa y mejorar la implementación del proyecto**. El resultado 4 permitirá consolidar las mejores prácticas y lecciones aprendidas como resultado de la implementación del proyecto (incluyendo los proyectos piloto), y apoyará la difusión de las lecciones aprendidas y experiencias a nivel local (otros municipios y cuencas) y nacional, también en otros países de América Latina y el Caribe y a nivel global a través de la participación en las Conferencias del Fondo para el Medio Ambiente Mundial referidas a la temática de Aguas Internacionales.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Antecedentes del área de estudio.
La cabecera municipal de Estanzuela, municipio del departamento de Zacapa, dista 7.10 km de la cabecera departamental Zacapa, utilizando la carretera CA-10 y 142.5 km de la ciudad de Guatemala por la Carretera CA-9. Se ubica en coordenadas geográficas 14°59'55"N y 89°34'25"W, con una altitud sobre el nivel del mar de 195 msnm. El municipio de Estanzuela es el más pequeño del departamento Zacapa con 92.24 Km^2 2; esta conformdo por la cabecera municipal, 4 aldeas: Aldea Chispán, Aldea San Nicolás, Aldea Tres Pinos y Aldea el Guayabal. En la ciudad de Estanzuela, existen 24 barrios, 7 colonias y el resto del territorio está destinado al uso agrícola.

Proyecciones de población del municipio de Estanzuela, Zacapa

Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Total	10,925	10,957	10,991	11,026	11,065	11,104	11,145	11,188

Fuente: INE proyecciones muncipales 2015-2025

Se estima que el 81.06% se sitúa en área urbana y 18.94% en área rural.

Estanzuela está ubicado dentro de dos cuencas hidrográficas: 1) La del Río Grande de Zacapa y 2) la del río Motagua, desembocando ambas en la vertiente del Mar Caribe. El territorio es atravesado por varias quebradas que desembocan en estas cuencas, pudiendo mencionar la Quebrada La Calera (también conocida como quebrada de San Nicolás que a la altura del paraje Monte Largo cambia de nombre), Quebrada de los Yajes, Loma de Piedra (Tres Pinos), Los Aragonés, y Quebrada de las Casas.

La existencia de diversos afluentes hídricos en el municipio se considera un potencial importante por sus múltiples beneficios sociales, económicos y ambientales. Se identifican 5 cuerpos de agua, más importantes; entre ellos, está el Río Motagua, Río Grande, Quebrada de Las Casas, Quebrada de los Yajes y Quebrada de los aguacates; esta última ubicada en Aldea San Nicolás; por otra parte, se tiene un canal de riego que distribuye agua en terrenos agrícolas del municipio de Estanzuela y es administrado por Unidad de Riego de La Fragua, Zacapa.

Existen factores que pueden limitar el aprovechamiento de este potencial, entre los que se encuentra la contaminación por desechos líquidos y sólidos, la deforestación y la extracción de arena de río que ha provocado que los caudales se reduzcan de manera paulatina.

Servicios públicos: La cabecera municipal tiene agua entubada proveniente de pozos, los cuales se manejan con paneles solares en su mayoría; el sistema de arranque lo hace con energía electrica que presta Energuate. La cabecera municipal tiene sistema de drenaje, el cual fue diseñado y adaptado para transportar aguas negras hacia las lagunas de estabilización facultativas; pero algunos vecinos han conectado los techos de las casas al drenaje y ahora funciona como drenaje combinado (aguas negras + aguas pluviales). No existe sistema de drenajes pluviales, sino que se aprovecha el drenaje natural al centro de las calles para desalojar las lluvias, siendo esto favorecido por la topografía del lugar en muchas áreas del casco urbano.

Situación de las PTAR municipales de Estanzuela, Zacapa.

En estanzuela existen 12 plantas de tratamiento, 8 son prefabricadas y no funcionan; 2 plantas prefabricadas si funcionan, pero no se sabe si el efluente esta cumpliendo con el reglamento. Hay dos más que son plantas convencionales y que no funcionan. Todas esas plantas los efluentes están llegando al río Motagua, a través de las quebradas o ríos donde desembocan.

Sistema de lagunas de estabilización facultativas del casco urbano de Estanzuela.
Este sistema sobrepaso su vida útil en el año 2015. Se considera que su funcionamiento actualmente no es adecuado y que debe ser sometido a una evaluación previo diseñar un sistema adhoc. Entre las posibilidades que habrá que analizar, es continuar con el lagunaje o bien incorporar filtros, humedales y obtener aguas de reuso etc. Para lograr que vuelva a ser tan eficaz como lo fue cuando funciono entre los años 1995 y 2015.
Con la colaboración del Ing. Gunther Carranza ingeniero a cargo del diseño y supervisión de la construcción de las lagunas por parte del INFOM, se presenta a continuación, los antecedentes de este proyecto.

Este fue uno de los proyectos icono de la ingeniería sanitaria en Guatemala, la gestión ante el INFOM, fue realizada por el señor alcalde Homero Portillo, a principios de los años noventa, con fondos del Programa INFOM-BID, se realizó el diseño y la supervisión de su ejecución. Los fondos para construción, fueron aportados por Consejo de Desarrollo y los terrenos aporte de la municipalidad de Estanzuela. La inversion total no superó el millón trescientos mil quetzales. El 85% de la inversión fue movimiento de tierras, para remover un cerro, construir las lagunas y pasar la tubería hacia el sitio, el poco hierro que se utilizó era hierro plano, para las rejillas. En sus inicios no tenía cercamiento del predio.

Para el año 1995, que entraron en operación las lagunas, ya todo el drenaje del casco urbano se había unificado, y entró a trabajar como drenaje sanitario, lo que potencializo la eficiencia de las lagunas.

Del último pozo de unificación de todo el drenaje del casco urbano hasta la laguna hay una distancia de cerca de 2.7 km, fue construido con tubo de 12 pulgadas y con una pendiente de 0.15% ya que no había posibilidades de mayor pendiente, debido a topografía plana del terreno.

Comentó el Ing. Carranza, que el agua cruda dentro de la tubería del colector que iba hacia las lagunas, por las condiciones de calor intenso y poca velocidad iniciaba un proceso de descomposición anaerobia; pero el impacto era cero, ya que no había habitantes cercanos para sentir el olor que producía.

Las lagunas estabilización facultativa, se diseñaron con un periódo de vida de 25 años, pero estuvieron listas para funcionar 5 años después, en el año 1995. Por lo que se considera que en el año 2015 se llego al final de su periodo de diseño, coincidiendo con su deterioro y abandono.

Se diseñaron 4 lagunas facultativas, bajo parametros de normas del Perú y OPS/OMS, superiores a los que utilizaba CONAMA, que en aquellos años permitían contaminar.

- ✓ Las dos lagunas primarias se diseño para remoción de materia organica sedimentable.
- ✓ La laguna secundaria para remoción de material organica disuelta y carga biologica.

- ✓ La laguna terciaria solo para remoción de microbiología patogena, la carga biología se volvía inexistente.

Los parametros de diseño seleccionados fueron: DBO del 75% y una remoción de CF de 6 órdenes logarítmicos, logrando entregar agua residual con una concentración NMP de CF en 1000/100ml.

Con la unificación del 100% de los drenajes de Estanzuela, en un solo colector se logró sanear la Quebrada Las Casas. Así mismo se proporcionó tratamiento al 100% de la población tributaria. La calidad del agua residual en las 2 lagunas primarias secundaria fue tal que, por mucho tiempo, se observó alta presencia de tortugas viviendo adentro de ellas

El terreno original y justo al inicio de operación de las lagunas, era árido y sin árboles dentro y en sus alrededores. Un par de años posterior a su funcionamiento ya se observaba la reforestación dentro y perimetralmente a la PTAR.

Los agricultores al observar la buena calidad del agua saliente de la laguna terciaria, instalaron equipo de bombeo para reuso en riego de sus productos agrícolas. La producción aumento y la visual de las siembras fúe evidentemente mejor.

Se resalta que el proceso de depuración se proyecto eminentemente biológico, si adición de qúimicos, aprovechando la radiación solar, la oxigenación natural, la fotosístesis generada por las microalgas surgentes, fluyendo pro gravedad desde el municipio hasta la descarga final, logrando todos los objetivos de la depuración, y sobrepasando los mismos.

En ese tiempo, como parte del cumplimiento de los objetivos que INFOM adquirió con el BID, se realizó un muestreo, y los resultados de los análisis microbiológicos la laguna terciaria lograba una remocion de Coliformes Fecales NMP/100 ml mayor a $1X10^3$; por lo que sobrepasaba lo exigido por las normas actuales, con respecto a este indicador de contaminación biológica y remoción de más del 95% de DBO.[1]. Los parametros superaron los parametros de diseño.

Sistema constructivo
Para el ingreso del agua cruda a las lagunas solo se construyo un canal de rejas, dispositivos de desarenadores no fueron necesarios, porque la arena se iba a depositar en las lagunas primarias, las cuales eran grandes sedimentadores, después ya se construyó un canal de rejas, desarenador y medidor.

El talud se hizo con piedras bolas y argamaza de arcilla blanca y cal viva, el presupuesto no posibilito para concretos u otros adhesivos. Para el fondo de las lagunas se aprovecho que había arcilla blanca y se compacto, no se impermeabilizo con ningún impermeabilizante de venta comercial. El cercamiento del área se construyó algunos años después de la construcción de las lagunas.

[1] Cita del Ing. Gunther Carranza, diseñador y supervisor del proyecto.

Vista del canal de entrada desarenador y medidor

Vista de laguna terciaria.

El sistema de lagunaje original estaba conformado por 2 lagunas primarias facultativas, que recibian el 50% de caudal cada una y trabajaban en forma paralela. El agua entraba por tres tubos a cada laguna, o sea que conducía el 33% de caudal cada uno, como se muestra en la fotografía siguiente.

Comparativa visual entre los años 2001 y 2023

Mayo 2001.

Julio 2023

Vista de ingreso de agua cruda a laguna primaria.

Vista de las lagunas mayo 2001

Vista de las lagunas mayo 2023.

Para la salida del efluente del agua de las dos lagunas se instaló tubería de 10 pulgadas, que conectaba con la laguna secundaria y después iba a la laguna terciaria.

Se dejó previsto en medio de cada laguna un dispositvo con fines de desagüe. Este dispositivo tenía duelas, que al retirarse el agua de la laguna se iba evacuando poco a poco a medida se retiraban las duela, más o menos 12 duelas en total. La tubería de desague que dejo fue de 8 pulgadas.

Dispositivo para el desague de las lagunas.

Mantenimiento.

El mantenimiento fue establecido para que una laguna primaria dejara de funcionar cada dos años y con la ayuda, de un cargador frontal se sacarían los lodos del fondo, los cuales se pondrían a secar por tres meses, entre febrero marzo y abril.

Para esta operación de mantenimiento se podía utilizar también una cuatrimoto con rastrillo.
El mantenimiento mínimo, con una persona contratada medio tiempo al día, para labores de retiro de hojas, o limpiar rejas, la basura de rejas, esta basura se secaba el mismo día.

En epoca de funcionamiento pleno todas las lagunas albergaban tortugas, y los agricultores de la zona estaban encantados con las aguas de la laguna tercearea donde introducían bombas para sacar el agua. Se reforestó todo el entorno lo que se tradujo en un paisaje agradable.

Vistas de las lagunas mayo 2023.

3. OBJETIVOS DEL SERVICIO

3.1 Objetivo general

Elaborar un documento especializado, de análisis para desarrollar los estudios de preinversión, incluyendo la factibilidad y diseño final del sistema de lagunas de estabilización facultativas y reuso de aguas residuales del casco urbano de Estanzuela, Zacapa; desde el punto de vista técnico, administrativo, financiero, económico social, legal, ambiental, gestión de riesgos, cambio climático y acceso universal.

3.2 Objetivos específicos

1. Desarrollar un diagnóstico de carácter integral de la situación del sistema de drenajes sanitarios y lagunas de estabilizacion de aguas residuales de la cabecera municipal de Estanzuela.
2. Desarrollar un diagnóstico de la situación de las plantas de tratamiento de aguas residuales del municipio: -PTAR- Existentes (áreas rurales y conurbadas), en construcción (área urbana) y diseñadas para el casco urbano y proponer mejoras y /o ampliaciones para la cobertura de alcantarillado y PTAR estudiadas y también para otras descargas identificadas que no cuenten con tratamiento.
3. Elaborar el estudio técnico de aguas residuales en base a lo requerido en el acuerdo gubernativo 236-2006 “Reglamento para las descargas y reúso de aguas residuales”.
4. Elaborar un estudio social en el área cercana a las lagunas de estabilización facultativas.
5. Definir el nombre de proyecto, acorde a las intervenciones que determine el estudio técnico y lineamientos de SEGEPLAN, para viabilizar aprobaciones de desembolsos gubernamentales que pudiesen requerirse para las inversiones, totales o parciales.
6. Determinar las condiciones de funcionamiento del drenaje sanitario, zonas tributarias, conexiones no autorizadas de agua pluvial. Situación quebrada de las casas, otras quebradas.
7. Evaluar el estado físico, hidraulico y de proceso de tratamiento de cada una de las lagunas.
8. Desarrollar el estudio de mercado para el proyecto.
9. Desarrollar el Estudio Técnico. Tamaño, vida útil, análisis de opciones de solución, diseños, planos.
10. Incluir las medidas de acceso universal en los diseños.
11. Establecer la repercusión del cambio climático en el proyecto.
12. Elaborar el Estudio Administrativo para la correcta inversión, ejecución, operación y mantenimiento del proyecto a lo largo de la vida útil.
13. Realizar el estudio de Analisis de gestión de riesgo.
14. Realizar el Estudio Legal. Revisando el marco jurídico en que se enmarcan la inversión o proyecto de estudio.
15. Estudio de evaluación económica.
16. La empresa consultora deberá efectuar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (s) a desarrollar. Para realizar el instrumento ambiental deberá inicialmente, establecerse su categoría de acuerdo con el tipo de Proyecto y basándose en lo contenido en el Acuerdo Ministerial 199-2016 “Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades. Obtener aprobación de Intrumentos ambientales, realizar el trámite y obtener la licencia correspondiente.
17. Obtener permisos ante el MSPAS.

4. ACTIVIDADES

El Proveedor de servicios debe realizar la consultoría en estrecha coordinación con la Unidad de Coordinación del Proyecto (UCP)[2]. Los datos levantados deberán ser validados por la UCP y el MARN, y en campo por las municipalidades.

Para realizar el estudio el consultor podrá usar todos los antecedentes que la mucipalidad, o instituciones gubernamentales y entidades descentralizadas hayan hechos públicos. esta información, en todo caso, es preliminar y la misma deberá ser ampliada por la empresa consultora con base a la información que deberá obtener durante el desarrollo del estudio.
La descripción de los servicios solicitados no es limitativa.

El consultor cuando lo considere necesario, podrá ampliarlos, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice.

Para realizar estos estudios deberá tomar en cuenta obligatoriamente los siguientes manuales, guías o reglamentos:

- ✓ Ley de Protección al Medio Ambiente –Decreto 68-86- su reglamento y demás leyes relacionadas. Los instrumentos de evaluación ambiental se presentarán de manera obligatoria y de acuerdo al formato de requerimiento para este tipo de proyectos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN.
- ✓ Decreto Ley 90-97; Codigo de Salud y sus reglamentos vigentes.
- ✓ Decreto Ley Número 106. Código Civil.
- ✓ Normas para presentar proyectos a aprobacion al MARN, al MSPAS.
- ✓ Acuerdo gubernativo 236-2006 Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la disposición de lodos.
- ✓ Decreto número 7-2013, “Ley marco para regular la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero
- ✓ Guía Técnica para implementar plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en Guatemala elaborado por el Instituto de Fomento Municipal –INFOM-
- ✓ Criterios Generales para priorizar la planificación, diseño y contrucción y ubicación de las Plantas de tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos. SEGEPLAN.
- ✓ Guía de Formulación y Evaluacion de Proyectos de Inversión Pública FEPIP, 2022.
- ✓ Acuerdo 03-2019 CONRED.
- ✓ Aplicar Guías del AGRIP (Analisis de Gestión de Riesgo de los Proyectos) vigentes.
- ✓ Los análisis de laboratorio de aguas residuales serán entregados por la UCP.

Actividades Relevantes
La empresa consultora contratada para la realización del presente estudio, deberá desarrollar como mínimo, las actividades siguientes y que se detallan a continuación.

Actividad 1. Diagnóstico.

Desarrollar un diagnóstico de carácter integral de la situación de los drenajes sanitarios, y de cada una de las lagunas, primarias (2 unidades), secundarias y terciaria. Identificar y conocer a los grupos

[2] La UCP está liderada por Guatemala, quienes coordinan con el equipo de Honduras para la implementación del Proyecto. Por tanto, las coordinaciones del Servicio deberán ser realizadas con el Coordinador del Proyecto Binacional.

involucrados en el objeto de este estudio, el área afectada, las condiciones en las que se provee el servicio por parte de la municipalidad; también, incorporar el enfoque de equidad, según corresponda: hombres y mujeres, niños, jóvenes, pueblos indígenas, población con discapacidad, adultos mayores u otro sector de la población directamente relacionado a la problemática de este tema de estudio.

1.6. Antecedentes.
Analizar los antecedentes bibliográficos, informes de estudios de factibibilidad y diseño final existentes relacionado al tema. Cronología de la construcción del sistema de drenaje sanitario que cubre el casco urbano; histórico de la construción y funcionamiento de las lagunas a través del tiempo; revisar los resultados de los proyectos pilotos de ERIS/USAC relacionados con lagunas y humedales; otros proyectos con filtros y resultados aplicables a este proyecto.

1.2. Definición y caracterizacion del área de estudio: Para desarollar esta actividad se deberá considerar el área de influencia de los servicios de agua municipal, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, que presta la municipalidad, para lo cual deberá analizarse y considerse: PDM-OT; Limites jurisdiccionales; Las condiciones topográficas, tipos de suelo, geología e hidrología, profundidades del nivel freático; Identificación de zonas de riesgo.

1.3. Caracterización geográfica, social y económica. Aspectos Sociales: Aspectos cualitativos, Culturales; Políticas públicas, Crecimiento de la población Vivienda Aspectos cuantitativos, Organización comunitaria. Conflictividad social de presentarse.
Aspectos Económicos: Tenencia y uso de la tierra; Trabajo y empleo; Rangos de ingreso y gasto familiar. Caracterizar los servicios municipales existentes.
La información obtenida y descrita debe acompañarse mediante ilustraciones, mapas cartográficos, planos o croquis a escala conveniente, donde se pueda visualizar la situación del área de influencia en estudio.

1.4. Identificación de la problemática a resolver. La correcta identificación de la problemática es vital para la formulación del proyecto. Para esto, el equipo de consultores debe delimitar y describir claramente cuál es la situación existente en cuanto al sistemas de drenajes y la infraestructura actual de lagunas.

1.5. Problemática y potencialidades; Identifica y analizar;

- ✓ Establecer tipo de alcantarillado: sanitario, combinado, pluvial, situación, zonas con cobertura. En la quebrada las casas, se han venido realizando intervenciones en el drenaje, según NOG 5160480, por lo que habrá que establecer situación actual. Tomando de referencia que las lagunas fueron diseñadas para tratar única y exclusivamente las aguas negras y por ello se adaptó y construyo originalmente un sistema de tratamiento sanitario en el casco urbano en el año 1995.
- ✓ En el colector que llega a las lagunas se han realizado intervenciones por la municipalidad, evaluar cuál es la situación. Este colector por la topografía plana del lugar fue construido con una pendiente del 0.15%, su funcionamiento hidraulico fue bueno por mucho tiempo, y presentó emisión de malos olores, por procesos de descomposición anaeróbica anticipada, lo cual no impactaba a la población porque allí no existía ninguna (años 2002).
- ✓ En el caso de las lagunas primarias, secundarias y terciara; establecer cual es su grado de eficiencia en remoción de contaminantes en las condiciones actuales. Dimensiones reales, por algún método batimétrico y otro, que pueda aplicarse.

- ✓ Situación física de las lagunas, tomando en cuenta que las lagunas en el fondo fueron consolidadas con materiales existentes, arcillas blancas, y en el caso de taludes, fueron construidos con piedra bola y amagalma del material arcilloso existente en el sitio. Lo cual funciono apropiadamente durante su vida útil que se estima terminó en el año 2015.
- ✓ Analizar el impacto que la cercanía a falla geológica del Motagua, u otra haya tenido en las infraestructuras de las lagunas.
- ✓ Establecer la situación de aguas de reuso, sí se siguen aprovechando o ya no hay.
- ✓ Establecer la situación de todas las conexiones de ingreso 3 tuberías en ambas lagunas de tratamiento primario. Tuberías que unifican las salidas de las lagunas primarias a la secundaria y tuberías hacia la laguna terciaria. Mecanimo de desague de las lagunas primarias, o de las secundarias y terciaria. Situación de las tuberías, y de las diferentes conexiones.
- ✓ Delimitar el área municipal que se tiene para ampliaciones del sistema, en el mismo sitio de emplazamiento actual.
- ✓ Evaluar el efluente, condiciones físicas de la estructura y tuberías, así como del agua que pueda estar mandando al cuerpo receptor (análisis fisicoquímico y bacteriológico, el cual será proporcionado por la UCP)
- ✓ En resumen; establecer cumplimiento del sistema de lagunas, con la legislación actual.

1.6. Estudio de Caracterizacion de las aguas residuales.

El estudio de Caracterización de aguas residuales se hará para las diferentes PTAR que están construidas; Asi como en otros puntos de descarga que se hayan localizado en el diagnostico. Esto se hará cumpliendo con el Acuerdo gubernativo 236-2006 Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la disposición de lodos.

Comprenderá la realización de lo siguiente.

- ✓ Plano de localización y ubicación, con coordenadas geográficas, de las descargas municipales y originadas por otras instituciones, sean privadas o públicas.
- ✓ Plano general de la localización de las plantas de tratamiento -PTAR- existentes, en construccion y la que esta diseñada y que cuenta con aprobaciones de MARN y MSPAS.
- ✓ Estos planos deberán ser realizados en sistemas de información geográfica con ayuda de Q-Q-Gis u otro programa de uso libre;
- ✓ En el caso de las plantas de aguas residuales construidas, deberá analizarse los resultados de laboratorio de las muestras a la entrada y salida de la planta y en las diferentes unidades, para determinar el funcionamiento de los tratamientos. Estos análisis de aguas residuales serán entregados por la UCP.
- ✓ Todo punto de muestreo debe ser georeferenciado y presentar en el informe un cuadro con la relacion de puntos de muestreo, coordenadas, lugar, PTAR, desfogue.
  - ✓ Realizar la creación del usuario en la plataforma SIGEGAR y subir la información solicitada para cada municipio, capacitar a personal de la municicipalidad para usar correctamente este sitio.
  - ✓ La consultoría deberá presentar un Informe de caracterizacion de las aguas residuales que incluya:

i. Un plan de monitoreo de descargas encontradas y compatible con la situación de las PTAR existentes, en construcción y la que esta diseñada; estimación de costos para el plan.

ii. Un plan de Gestión de aguas residuales, que incluya entre otros, las medidas propuestas, localización de las mismas y que vendrá a apoyar el diagnóstico y toma de decisiones.

El resultado de las pruebas y las certificaciones del laboratorio serán anexados al informe, los cuales serán entregados por la UCP.

1.7. Analisis de involucrados. Se debe identificar y describir a los actores o grupos de interés que puedan influenciar en la toma de decisiones sobre la situación negativa o potencialidad identificada. Para ello se debe analizar con la municipalidad y sus líderes; estructuras y organización comunitaria, autoridades ancestrales, organizaciones de sociedad civil; organizaciones basadas en la fe; representantes institucionales sectoriales y organismos de cooperación nacional e internacional, entre otros. Este análisis debe permitir identificar a los individuos, grupos u organizaciones que tienen algún tipo de interés en el proyecto. Entre estos, promotores, aliados, oponentes y neutrales. (esta actividad debe registrarse y demostrarse que se realizó).

1.8. Taller participativo: Debe llevarse a cabo con los actores involucrados que se identificaron; esto con el fin de obtener información de cada uno de ellos sobre la manera en que les afecta el problema, sus apreciaciones respecto a la problemática, así como su nivel de involucramiento en las soluciones que sean identificadas durante el desarrollo del estudio de preinversión. Lo ideal es construir el escenario de la problemática; se sugiere utilizar el árbol de problemas y de objetivos de manera participativa, además de obtener la validación de los resultados. Al finalizar los talleres, dejar constancia de lo actuado y comprometido por medio de actas, fotografías, listados de asistencia, entre otros.

1.9. Arbol de problemas.

1.10. Analisis de objetivos y árbol de objetivos.

i. Identificación de alternativas y opciones de solución. Identificación de areas que requieren drenajes y soluciones previsibles para el tratamiento, aprovechando las lagunas existentes, aumentando unidades o bien introduciendo humedales, o filtros u otro tipo de tecnología apropiado de bajo costo, de fácil mantenimiento.

ii. Analisis de opciones de solución

iii. Identificación de alternativas y opciones seleccionadas.

1.11. Justificación del Proyecto. Sin proyecto y con Proyecto.

Actividad 2. Identificación del proyecto.

Nombre; descripcion; objetivos: General y Especificos.
El nombre del proyecto es básico, establecerlo según los lineamientos de SEGEPLAN. Sea que se efectúe con fondos propios de la municipalidad o con fondos nacionales u otros de donaciones.

Actividad 3. Estudio de mercado**.**

Este estudio incluirá:

- ✓ Análisis de la Demanda; Demanda actual por tipo; Determinar la demanda actual, atendida y la insatisfecha por tipo (personas, viviendas, agricultores otros), tanto para el alcantarillado como para el sistema de lagunaje y para las aguas de reuso.
- ✓ Identificar los usuarios actuales y describir la forma en que la población no atendida afronta resuelve la problemática del agua residual que produce o bien en el caso de los agricultores el agua de reuso que ahora no tienen.
- ✓ Cantidad del servicio que es necesario atender tanto con alcantarillado como con planta de tratamiento y también con agua de reuso. Caracterizar la población demandante: edad, sexo, urbana o rural, situación socioeconómica, disposición de pago, actitud hacia el proyecto.
- ✓ Identificar los entes generadores de tipo especial que ya cuenten con un sistema de tratamiento que esté cumpliendo con lo establecido en el Acuerdo Gubernativo 236-2006 y sus modificaciones posteriores, así como los que no cumplen que deberán regularizarse.
- ✓ E incorporar el Análisis de la Demanda futura.

3.1. Análisis de la Oferta:
Oferta Histórica, Oferta actual, oferta futura.

3.2. Análisis de la oferta**:** Determinar oferta actual y futura en función de los beneficiarios directos e indirectos.

3.3. Oferta histórica: Determinar el tipo y cobertura del servicio ofrecido tanto de alcantarillado de tratamientos, y aguas residuales de reuso, con anterioridad de diez años como mínimo, dentro del área de influencia del proyecto.

3.4. Oferta actual: Determinar el tipo y cobertura del servicio prestado en la actualidad y quienes los prestan, en función de los beneficiarios directos e indirectos, especificando si la oferta actual es deficiente y por qué no es capaz de satisfacer la demanda. Identificar que instituciones ofrecen el servicio, cómo lo hacen y que tarifas aplican.

3.5. Oferta futura: Determinar el tipo y cobertura de los servicios que se prestarán de acuerdo al periodo de diseño a lo largo de la vida útil del proyecto, tanto del alcantarillado como para los sistemas de tratamiento y de agua de reuso para agricultura.

3.6. Balance oferta-demanda: Determinar para el período de diseño, los volúmenes que podrán ser manejados por el proyecto a lo largo de su vida útil, y compararlo con la capacidad de atención e identificado si existiera déficit en la oferta. Diagrama de balance, incluye agua de reuso.

3.7. Precios o tarifas: Realizar el análisis histórico y actual de los costos, precios y tarifas existentes en el mercado para este tipo de servicios (alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, aguas de reuso), y su relación con los que se pretende implementar por medio del proyecto, debiendo demostrar el nivel de factibilidad desde esta perspectiva, principalmente para la auto sostenibilidad del mismo. Esto debe contextualizarse para la realidad del municipio.

3.8. Insumos; Realizar el análisis de los posibles insumos que serán utilizadas en el proyecto para la prestación del servicio, con el fin de determinar su existencia en el mercado nacional, análisis que dependerá de la propuesta tecnológica que se presentó como opción de solución.

3.9. Comercialización del Servicio: Servicio de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, aguas tratadas para reutilizar.

3.10. Promoción y divulgación. Diseño de estrategia para informar a la población del servicio de drenaje, tratamiento y venta de aguas para reuso.

Actividad 4. Estudio Técnico.

Objetivos del estudio técnico

- Analizar y determinar el tamaño y localización óptima, equipos, instalaciones, costos para la producción de bienes o prestación de servicios.
- Diseñar el proceso de producción o de la prestación del servicio que optimice el uso de la infraestructura existente, adaptandola, o mejorandola con tecnología que eficiente los tratamientos y siempre pensando en sistemas de bajo costo en operación, mantenimiento.
- Determinar costos en función de las actividades de ejecución, operación, y mantenimiento.
- Demostrar la factibilidad y viabilidad técnica en función del tamaño, localización y tecnología de la propuesta.

4.2. **Tamaño.** La definición del tamaño del proyecto, para cacda uno, deberá establecerse en términos de la capacidad instalada y debe expresarse de acuerdo a la unidad de medida de producción tomando en cuenta entre otros, los aspectos siguientes:

- ✓ Capacidad de atención o cobertura.
- ✓ Período de diseño para redes de alcantarillado y sistemas de tratamiento (Basarse en las Normas Generales para Diseño de Alcantarillados del INFOM)
- ✓ Población afectada y demanda insatisfecha.
- ✓ Personas atendidas, considerando temporada alta y baja (población fija y flotante)
- ✓ Crecimiento de la población (Tasa de crecimiento poblacional)
- ✓ El Estudio de mercado.
- ✓ La tecnología de proceso de tratamiento.
- ✓ El financiamiento; presupuesto que se tiene para invertir.
- ✓ Disponibilidad de recursos humanos

4.3. Tecnología del proyecto**.** Decripción de la tecnología a utilizar considerando la normativa vigente relacionada con el tema**,** para implementar el servicio con la opción seleccionada. Para ello se deberá evaluar nuevamente los aspectos siguientes: examen del o de los predios escogidos (identificar, localizar, evaluar, redimensionar, etc.), inspección de suelos, evaluación de altimetría y planimetría, determinación de caudales y lugares de unificación, contaminación ambiental, cuerpos receptores y otros. Así mismo, área necesaria, unidades y equipo, construcciones e instalaciones, mano de obra requerida, descripción de los procesos de tratamiento, insumos para la puesta en marcha del sistema, servicios requeridos, utilización de los recursos naturales. Además, deberá hacer una descripción de los productos y subproductos a obtener como es el caso de las aguas de reuso; así como de las emisiones, desechossólidos, ruidos, vibraciones y demás resultados que se consideren procedentes.

Describir las características de los materiales a utilizar en la red de colectores, sus ventajas para trabajar de acuerdo con la topografía del lugar, las condiciones de fricción,

asolvamiento, pendiente, fugas, etc. así como otras ventajas que pueden obtenerse a través de su utilización como su rapidez de instalación, beneficio/costo, etc.

Para el sistema de tratamiento propuesto, revisar la forma en que cada unidad del sistema trabajará, qué necesita para su funcionamiento y la razón por la que se justifica su implementación, sobre todo si genera costos por consumo de energía eléctrica, combustible y/o consumibles.

4.4. Proceso productivo. La forma o procedimiento en que los insumos y materias primas serán utilizados para brindar el servicio, y para este caso desde el ente generador de aguas residuales (viviendas la mayoría, negocios etc), drenaje, tratamiento y reuso de las aguas residuales como parte de la realización del servicio. Para su definición deberá tomarse en cuenta: materias primas y suministros, maquinaria y equipo, naturaleza del servicio, servicios públicos, buenas prácticas de la conservación del ambiente, disminución de riesgos, entre otros. Tomar en cuenta la gráfica del proceso de producción del servicio.

4.5. Ingeniería del proyecto**.** Para la infraestructura, mobiliario y equipamiento, de la opción seleccionada, se deberá desarrollar los requerimientos siguientes.

4.6. Caracterización de las aguas residuales en el afluente, en el efluente de las lagunas. Los análisis de laboratorio serán entregados por la UCP.

4.7. Reconocimiento del área**.** Evaluación de las condiciones presentes para los lugares en donde podría ubicarse las estructuras de conducción tales como tuberías y pozos de visita, componentes de los sistemas de tratamiento existentes, el desfogue previsto, identificación y caracterización del cuerpo receptor y reconocimiento de las condiciones en que éste se encuentra y su impacto aguas abajo. Así mismo, indicar en este punto, las limitaciones existentes para realizar trabajos de ejecución del proyecto.

4.8. Levantamiento topografico.
Este levantamiento será de primer órden. Se deberá cumplir: Fundir en el campo los bancos de marca por medio de mojones, para futuro replanteo, para el efecto se utilizarán. coordenadas geográficas GTM;

- Obtener los datos necesarios para cálculo de movimiento de tierras;
- Levantar densidad de vivienda, comercio, industria y de otros tipos donde habran intervenciones en el caso del drenaje.;
- Marcar tipos de pavimento existente;
- Calcular longitud de la red o la longitud del colector de interconexión con la PTAR;
- Identificar la infraestructura existente relacionada con el sistema a implementar;
- Ubicar accidentes geográficos;
- Ubicar árboles

Se deberá entregar libretas topograficas editables en excel.
Calculos y planos editables en Cad.

4.9. Inspección de suelos. Debe realizarse estudio geotécnico para determinar las características del suelo, principalmente en los terrenos en los que se haya determinado extender los tratamientos, más lagunas u cambio de tecnología de tratamiento, con el objeto de disponer de datos fidedignos para la fase de diseño estructural, previendo así, minimizar riesgos y dotar de seguridad a la misma.

4.10. Tasa de crecimiento y método de proyección adoptado**.** Considerar el crecimiento poblacional para proyectar el número de habitantes y el de viviendas para el correspondiente cálculo del caudal a tratar, para el período de diseño establecido. Debe existir congruencia entre los datos presentados en los estudios previamente descritos en este documento (Estudio de mercado) y los que se determinen por medio del presente estudio.

4.11. Bases de diseño**.** Todo cálculo y propuesta del proyecto deberá estar sustentada en bibliografía, experiencias, ensayos, etc. comprobables. Para efectuar el diseño de la red del alcantarillado sanitario, deberá cumplirse como mínimo, con lo establecido en las normas respectivas, emitidas por el INFOM y en el diseño del sistema de tratamiento, con todas las etapas establecidas en el Acuerdo Gubernativo 236-2006 y sus modificaciones.

4.12. Diseño**.** Se refiere al proceso de cálculo y concepción de las características específicas de cada uno de los elementos del sistema de alcantarillas o colectores de conexión o de tratamiento de aguas residuales, incluyendo la infraestructura que se determine como necesaria para realizar la operación y mantenimiento del sistema integral y para garantizar la seguridad del mismo (aspectos hidráulicos, sanitarios, estructurales, eléctricos, electromecánicos, arquitectónicos y otros que sean necesarios). Para definir el período de diseño deberá considerarse la demanda actual y futura. Así mismo, el diseñador deberá cumplir con lo establecido en las bases de diseño descritas en el numeral anterior. El diseñador deberá establecer la forma en que será ejecutado el sistema de tratamiento para que cumpla gradualmente cada una de las etapas establecidas en el Acuerdo Gubernativo 236-2006.

4.13. Memoria de cálculo. Indicar los parámetros y procedimientos de cálculo utilizados en los diseños, tanto para la red de alcantarillado sanitario como para el sistema de tratamiento, debidamente justificados, en forma lógica y ordenada, debiendo adjuntar además las referencias bibliográficas, experiencias, ensayos, etc. que hayan sido consultadas. Cada memoria de cálculo, deberá ser firmada y sellada por el profesional de acuerdo a la especialidad que el diseño requiera.

4.14. Proceso del tratamiento. Diagramas de flujo de los procesos del diseño de las lagunas y de cada sistema que se adopte hasta el efluente de aguas de reuso y otro.

4.15. Planos constructivos. Deberán elaborarse en autocad, presentarse aprobados, firmados, sellados y timbrados por un profesional colegiado activo con especialidad en ingeniería sanitaria para el sistema de tratamiento e ingeniero civil para el alcantarillado sanitario. El cajetín será aquel que requiera la municipalidad al igual que el logotipo. Ante de doblar planos deberán escanearse, para que al escanearse aparezca las firmas, sellos y timbres sin deformaciones. El escaneo deberá ser de muy buena calidad.

- ✓ El juego de planos como mínimo deberá tener las siguientes hojas.

  i. Plano indice
  ii. Plano de Ubicación y localización del proyecto. Coordenadas de ubicación de la PTAR.
  iii. Topografía y/o curvas de nivel

iv. Red general del sistema de alcantarillado, ubicando obras de arte en general, Conexiones domiciliarias
v. Plano de Densidad de vivienda a atender por la PTAR.
vi. Planta y perfil de la línea de cualquier colector o drenaje que se diseñe y unificación de las líneas de descargas, puntos y unificación de descargas. Indicar diámetros, pendiente y longitud, cotas Invert.
vii. Plano de ubicación de las diferentes unidades de tratamiento del sistema, indicando cotas entre cada unidad, niveles y puntos topográficos de Plano de Diagrama de flujo con la ubicación de las diferentes unidades del sistema de tratamiento dentro del predio. Realizarlo en planta y perfil.
viii. Plano de detalle Típicos de obras de arte; Detalles de pozos de visita
ix. Planos estructurales con Detalles. Planta, secciones, cotas, niveles, acabados, detalles y demás datos complementarios de cada una de las unidades de tratamiento.
x. Detalles de: Bodega, S.S, muro perimetral, portón de ingreso, otros.

4.16. Especificaciones técnicas de construcción Generales y especificas**.** Describir las características de los materiales propuestos y de los procesos constructivos de los elementos que conformarán la totalidad del proyecto.
4.17. Cuantificación de los renglones de trabajo**.** La cuantificación será la base para determinar el costo estimado del proyecto (presupuesto) y los componentes relacionados para realizar el análisis económico y financiero de mismo. Realizar la integración de renglones unitarios.
4.18. Disposiciones especiales**.** Este documento deberá elaborarse con base en el criterio del diseñador.
4.19. Equipamiento y mobiliario**.** Determinar el mobiliario, equipo, herramientas, accesorios y otros que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Esto corresponde al post inversión, debiendo considerarse el montaje y pruebas del equipo, así como de las herramientas e instrumentos, estableciendo para ello la cantidad y características particulares (especificaciones técnicas) de cada una. Tomar en cuenta, lo necesario para velar por la seguridad de los operarios.
4.20. Medidas de mitigación ambiental y de riesgo**.** Considerar en la ingeniería del proyecto, lo relacionado con los resultados obtenidos en los estudios ambiental y de riesgo y cambio climatico, especialmente lo relacionado con las posibles medidas de mitigación; en función de la localización, y su consideración en los diferentes componentes de este estudio técnico (diseños, especificaciones, planos, costos de inversión y post inversión, como mínimo para el horizonte de diseño), así como en el estudio financiero.
4.21. Programación de la ejecución**.** Preparar un cronograma preliminar de la ejecución física por componentes y por renglones de trabajo.
4.22. Presupuesto de inversión y post inversión**.** Elaborar el presupuesto para la inversión y post inversión, debiendo considerar los costos de las medidas de mitigación a implementar, en ambas fases.
4.23. Fuentes de financiamiento**.** Realizar un análisis preliminar de las posibles fuentes de financiamiento para las siguientes etapas del proyecto, es decir, la ejecución de la obra (inversión) y su puesta en marcha (post inversión); tomando en cuenta el aporte de la comunidad (materiales o mano de obra), la municipalidad, consejo de desarrollo departamental, instituciones de gobierno y organismos internacionales, entre otros.

Actividad 5. Acceso universal.

Cumplir con lo establecido en el Decreto 135-96, Ley de Atención a las Personas con Discapacidad con el propósito de incorporar a las personas con discapacidad en igualdad de condiciones para su participación en el desarrollo de actividades de mantenimiento de las PTAR, dejando previsto la accesibilidad universal en todas las áreas.

Actividad 6. Estudio Ambiental.

La empresa consultora deberá efectuar la evaluación de impacto ambiental del proyecto a desarrollar. Para realizar el instrumento ambiental deberá inicialmente, establecerse su categoría basándose en lo contenido en el Acuerdo Ministerial 199-2016 "Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades". En función de esta categorización, la empresa consultora procederá a efectuar la evaluación de impactos ambientales y la determinación de medidas de mitigación mediante la utilización de la guía de elaboración de instrumentos ambientales solicitándola ante la Dirección de Gestión Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-. La evaluación ambiental, se regirá por lo que le corresponda en el Acuerdo Gubernativo 137-2016 "Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental". El profesional principal a cargo del estudio ambiental deberá estar inscrito en el Registro del MARN. Es importante que la empresa consultora considereque durante el desarrollo del presente estudio, deberá obtener la aprobacion de los instrumentos legales; realizar el trámite, dar seguimiento y obtener las aprobaciones correspondientes en el MARN, asi como la Licencia Ambiental.

Actividad 7. Análisis de adaptación del cambio climático.

El objetivo del análisis es identificar y analizar las amenazas reales a las que pudiera estar expuesto el proyecto por la variabilidad climática; tanto en su infraestructura física como en el proceso de la prestación del servicio. Drenajes, procesos en el tratamiento, las aguas de reuso, etc.

Aplicación del Decreto número 7-2013, "Ley marco para regular la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero",
Los estandares de diseño y construcción de obra física deben tomar en cuenta la variabilidad y el cambio climático de acuerdo con las características del sitio de emplazamiento, municipio, o región.

Actividad 8. Análisis de riesgo.

Para este componente, la empresa consultora deberá considerar analizar los factores de riesgo del proyecto que incluyan las amenazas y vulnerabilidades que puedan afectar o lo hagan susceptible de sufrir daño, por exposición, fragilidad y resiliencia. Para el análisis y evaluación de riesgo y su gestión, se deberá considerar la metodología y los instrumentos establecidos en las Normas que para el efecto dicte la Segeplán a través de las Direcciones que tienen competencia en el tema. Los resultados de la evaluación de riesgo deberán ser considerados en el estudio técnico (diseño, planos, especificaciones, costos y presupuestos, etc.), administrativo y financiero e introducir las matrices dentro del sistema (online) si así le es requerido.

Actividad 9. Estudio administrativo.

Comprende el desarrollo de los diferentes componentes necesarios que permitan demostrar la factibilidad del proyecto desde esta perspectiva, en las etapas de inversión (ejecución y de operación y mantenimiento) a lo largo de su vida útil. Para ello, se tomará en cuenta los contenidos siguientes.

9.1. Planificación**.** Presentar la matriz del marco lógico del proyecto u otra herramienta a consideración de la empresa consultora, en la que se identifiquen los objetivos, productos, actividades, estrategias, indicadores (metas), medios de verificación e instrumentos de seguimiento, control y evaluación.

9.2. Diseño organizacional para la inversión**.** Plantear el diseño o estructura organizacional para la ejecución o construcción del proyecto; así como los objetivos, las funciones de la organización y recursos necesarios. Adicionalmente, debe proponerse un sistema de control, supervisión y evaluación para la adecuada ejecución del proyecto de tal manera que se asegure el cumplimiento de sus objetivos. El sistema debe incluir los parámetros, la periodicidad, los instrumentos y la metodología de control.

9.3. Diseño organizacional para la post inversión**.** Presentar y definir la organización funcional y presupuestaria que permita mantener los niveles de coordinación para la administración, operación y mantenimiento del proyecto, estableciendo el diseño.

Como este proyecto será administrado por la municipalidad, la empresa consultora deberá proponer como insertar el proyecto dentro de la estructura organizativa municipal existente, debiendo indicar los perfiles de los profesionales y técnicos necesarios para administrar, operar y mantener el sistema.

9.4. Costo, precio o tarifa**.** Determinar los costos para la administración, operación y el mantenimiento para la opción que se viene desarrollando del proyecto, con el fin de determinar el costo por metro cubico de agua residual tratada o agua de reuso, y el costo por vivienda atendida. Con estos costos, se podrá estimar el precio (tarifa si fuera el caso) a implementar como pago (único o diferenciado) por parte de los usuarios (por conexión) por el servicio recibido. Para establecer el valor de la tarifa, deberán tomarse en cuenta las consideraciones siguientes:

a. Que por medio del precio o tarifa y venta de aguas de reuso, se logre como mínimo la auto sostenibilidad del proyecto en el tiempo.
b. Precio o tarifa que permita cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento, así como amortización de la deuda por préstamo adquirido para la inversión, y,
c. Precio o tarifa que permita a) y b), más la recuperación de la inversión inicial, estimando para el efecto, el período respectivo, para reinvertir en otros proyectos futuros.
d. Se deberá diseñar el sistema de cobro del precio o la tarifa por la prestación de los servicios.

9.5. Manual de mantenimiento**.** La empresa consultora deberá elaborar el manual de la operación y mantenimiento del proyecto, rutinas de mantenimiento, programa de mantenimiento, normas de seguridad e higiene para la gente que realiza estas labores. Apoyado con imágenes o dibujos para ilustrarlo de manera sencilla, entendible.

9.6. Programa de capacitación**.** Elaborar y presentar el programa de capacitación para la administración, operación y mantenimiento del proyecto, enfocado al personal técnico y profesional de la municipalidad, que tendrá a su cargo estas labores.

9.7. Programa de promoción y divulgación social**.** Deberá realizarse el programa de promoción y divulgación social, orientada a lograr la receptividad del proyecto por parte de los habitantes de la población a atender con esta iniciativa, a través de dar a conocer principalmente los

beneficios, así como los costos asociados al servicio, debiéndose considerar los idiomas locales. En la propuesta se deberá considerar el componente de educación comunitaria, sobre los temas siguientes: a) Beneficios del proyecto, b) Manejo adecuado del agua, plan para la desconexión de agua pluvial de las casas al drenaje sanitario, utilización segura de agua de reuso, c) Hábitos de higiene, d) Costo y precio del servicio, e) Importancia de la medición y pago por el servicio (agua potable alcantarillado y tratamiento y aguas de reuso esto último por parte de los agricultores de la zona), e) Recuperación de los recursos naturales y del ambiente en beneficio de los habitantes de la localidad, etc.

Actividad 10. Aspectos legales.

En este componente es necesario que la empresa consultora verifique el dominio legal de la tierra del o de los predios en donde serán construidas las unidades de tratamiento principalmente, o derechos de servidumbre de paso en el caso de la red de colectores si fuera el caso, con el fin de establecer la anuencia por parte del o los propietarios, de servidumbres de paso, acorde a lo que establece la Ley No. 106 Código Civil. para la ejecución del proyecto. Requerir a la autoridad municipal documentos del Registro de la Propiedad de los terrenos.

Actividad 11. Evaluacion económica B/C o C/E.

11.1. Costo de ejecución del proyecto. De conformidad con el diseño final del proyecto sanitario y sistema de tratamiento, y de acuerdo con el desglose de los rubros y las actividades a ejecutar, la empresa consultora deberá presentar el detalle de la integración de los costos estimados del proyecto que incluyan precios unitarios por renglón y cantidades de trabajo; especificando los costos directos e indirectos asociados que considere como por ejemplo: mano de obra calificada, mano de obra no calificada, materiales, transporte, acarreos, gastos administrativos, utilidad, etc. mano de obra subcontratada, imprevistos, supervisión profesional, etc.

11.2. Para el presupuesto se requiere no utilizar cantidades o unidades globales, utilizando para ello la integración de costos unitarios.

11.3. Los costos de los insumos del proyecto que sean de origen local deberán costearse de conformidad con los precios observados en la localidad; asimismo, se deberán incluir los costos conexos derivados del estudio de mercado por medidas no estructurales (capacitaciones, asistencia técnica).

11.4. Deberán incluirse los costos de las medidas de mitigación o correctivas derivadas del estudio ambiental; asimismo, los derivados del análisis y gestión de riesgos, y otros costos si así se determinara.

11.5. Costos de la comunidad. Deberán definirse los posibles aportes de la comunidad o entidades públicas y privadas (mano de obra, materiales, predios, recursos monetarios, etc.) si aplica. Esta información deberá ser obtenida en el o los talleres participativos que se llevará a cabo con los diferentes actores.

11.6. Financiamiento. Describir las posibles fuentes de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto: aporte municipal, comunitario, gubernamental, donación u otros.

11.7. Programa de ejecución financiera. Elaborar el programa para la ejecución financiera del proyecto de acuerdo al cronograma de avance físico.

11.8. Determinación del precio o tarifa (estudio tarifario). La empresa consultora deberá entregar el estudio tarifario preliminar que contenga el cálculo de las tarifas para la sostenibilidad del proyecto, de acuerdo a lo establecido para los tres escenario en el

numeral 8.4 del Estudio Administrativo. La tarifa diferenciada debe calcularse en función de varios factores como: caudal de agua residual generado por tipo de usuario, nivel socioeconómico, etc.

11.9. Flujo de fondos. Deberán elaborarse flujos de fondos, los cuales deberán incluir las variaciones de ingreso consideradas en los cálculos efectuados para el periodo de diseño del proyecto, tomando en cuenta lo descrito en el numeral anterior.

11.10. Si el presupuesto del proyecto excede los diez millones de Quetzales pase a evaluación financiera, de lo contrario pase a realizar unicamente la Evaluación Economica. (para cada proyecto)

11.11. Evaluación financiera. Esta evaluación solo se hará si el presupuesto de inversiónes sobrepasa los diez millones de Quetzales, de lo contrato solo se efectuará evaluación economica o bien si a criterio del diseñador, el aprovechamiento y venta de lodos a los cultivadores de melón y otros, se visualiza como con posibilidades de rentabilidad.

11.12. El proposito de la evaluacion financeria es establecer, como escenario financiero, los niveles de rentabilidad financiera del proyecto y de acuerdo a su naturaleza se deberán presentar e interpretar los indicadores siguientes:

11.13. Tasa interna de retorno (TIR).

11.14. Beneficio costo (B/C).

11.15. Valor actual neto (VAN).

11.16. Período de recuperación de la inversión –PRI-. Para la evaluación financiera deberá utilizarse una tasa de actualización que corresponda al costo de oportunidad ponderado del capital a invertir.

11.17. Análisis de sensibilidad. Deberá analizarse cómo cambiarían los indicadores del proyecto (VAN, TIR) ante variaciones o cambios en las condiciones originalmente establecidas para la evaluación financiera.

11.18. Evaluación económica-social: Para el análisis deberá utilizarse una tasa de actualización del 12%. Al cuantificar los beneficios económicos y sociales se deberá tratar de medir los impactos en el desarrollo local y presentar datos desagregados en términos vinculantes al análisis de género y de grupos étnicos cuando aplique.

11.19. Análisis costo/eficiencia. Complementariamente al análisis costo beneficio, se deberá realizar el análisis costo/eficiencia.

11.20. Información de soporte**.** Todos los apuntes, tabulaciones y demás documentos de investigación y análisis, así como archivos electrónicos (indicando el tipo de software y su respectiva versión), deberán entregarse a la institución responsable del proyecto, adjunto a los estudios realizados. Los cuadros o tablas de trabajo deben ser entregados completos.

5. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

5.1 Actividades Complementarias

La UCP facilitará la coordinación de actividades y reuniones iniciales con la municipalidad de Pachúm.

Complementarias a las actividades descritas en la sección 4, El proveedor de servicios será responsable de realizar las siguientes actividades:

- Realizar una (1) reunión presencial de arranque con la UCP para presentar el plan de trabajo.

- Realizar reuniones presenciales o virtuales quincenales con la UCP para presentar los avances de la consultoría, realizar coordinaciones correspondientes.
- Revisar, recopilar, sistematizar y generar una base de datos con la información generada, que será utilizada para los análisis y la generación de resultados y productos requeridos.
- Atender e incorporar todas las observaciones y correcciones que sean requeridas por la UCP.
- Realizar presentaciones presenciales de resultados finales en la municipalidad de Pachalúm.
- De ser necesario, realizar cualquier otra actividad relacionada de mutuo acuerdo entre las partes involucradas (UCP y El Proveedor de servicios), mientras que las mismas no retrasen las actividades principales y sean vinculadas a los resultados de la presente contrato o estudio.

5.2 Instrumentos de normas sociales y ambientales

Complementarias a las actividades descritas en la sección 4, la persona contratista individual será responsable de realizar las siguientes actividades:

- Garantizar durante el desarrollo de talleres o reuniones el enfoque de equidad género e integración de participación de pueblos indígenas y afrodescendientes y se debe considerar el siguiente principio:

El MARN establece dentro de los Principios de la Política Marco de Gestión Ambiental: **Equidad de Género**, principio que se orienta en “garantizar el acceso a las oportunidades en igualdad de condiciones para hombres y mujeres. Ambos desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es, por tanto, imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible”. **Respeto a la Interculturalidad y Multiculturalidad**, principio se orienta al “reconocimiento de las propias formas cosmogónicas de conceptuar la relación entre la sociedad y la naturaleza que existen dentro de las diferentes culturas del país. En sintonía con los acuerdos de Paz, se harán todas las gestiones necesarias para reconocerlas, respetarlas, fortalecerlas y apoyarlas. Las comunidades indígenas, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. El Estado debe reconocer y apoyar su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible”. El PNUD, de igual forma, en cumplimiento a la política de desarrollo humano, promueve igualdad de oportunidades en procesos de información, consulta y consenso para todas las personas desde las perspectivas de género, multiculturalidad y discapacidad. Se solicita aplicar en la presente consultoría dichos principios.

El Proyecto Gestión Ambiental Integral de la cuenca del río Motagua cuenta con la **Estrategia y plan de acción de Género y el Plan de involucramiento de partes interesadas, Plan de Pueblos Indígenas**, los cuales deben considerarse para la ejecución de la presente consultoría, además las actividades que se programen deben estar basadas desde la metodología con enfoque de género y con pertinencia cultural, esto con la finalidad de generar consciencia de los problemas ambientales, fortalecer los conocimientos sobre temas ambientales y generar mayor participación entre mujeres y hombres, pueblos indígenas, afrodescendientes y juventudes, y actores estratégicos que se ubican en la cuenca del río Motagua.

6. METODOLOGIA

El proveedor desarrollará en su propuesta técnica el procedimiento para el cumplimiento del servicio en los tiempos y plazos establecidos.

Debe tener en cuenta que tendrá que asistir a reuniones con la municipalidad y con la UCP, sean presenciales u online.

También se podrán necesitar reuniones de seguimiento con autoridades del MARN.

7. PRODUCTOS ESPERADOS Y PAGOS

Se esperan cinco (5) entregas de productos sujetas a revisión y en versión final.

Entregable /Productos	Fecha estimada para entrega del producto a partir de la firma del contrato	Plazo máximo para completar revisión y aprobación requerida	Tiempo para trámite de pago	Pago sobre el valor del contrato
Primer producto Informe inicial; plan de trabajo, cronograma metodología	15 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	N/A	N/A
Segundo producto Informe 1. Diagnóstico Informe 1.1. Estudio Técnico de Caracterización de aguas residuales Informe 1.2 Estudio Social	30 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	45 días posterior a la firma del contrato	20%
Tercer producto Informe 2. Identificación del Proyecto. Informe 3. Informe de Estudio de Mercado Informe 4. Estudio Técnico.	60 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	75 días posterior a la firma del contrato	30%
Cuarto producto Informe 5. Estudio Administrativo Informe 6. Evaluación y seguimiento ambiental (EIA) Informe 7. Análisis y gestión de riesgo Informe 8 Acceso universal	90 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	105 días posterior a la firma del contrato	30%

Informe 9. Estudio Legal Informe 10. Aspectos presupuestarios y financieros. Copia de expediente y contancia de ingreso del EIA a MARN Copia de constancia y expediente para MSPAS				
Quinto producto. Informe Final de Consultoria. (integración de todos los informes. Ver contenido Anexo A III)	120 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	135 días posterior a la firma del contrato	20%

Cada producto debe ser entregado a la Unidad de Coordinación del Proyecto (UCP). Cada informe debe entregarse en formato digital conteniendo una versión editable (Word, Excel, PowerPoint, Qgis, según aplique) y PDF.

Para revisión de los 5 productos por la UCP, podrá solicitar la impresión de borradores, documentos y planos.
El documento final será entregado en digital e impreso en borrardor para su revisión, la UCP luego de la aprobación, se ordenará la impresiónl final. 3 impresiones a color.

La consultoría esta obligada a realizar las impresiones de documentos y planos que se puedan necesitar para realizar tramites ante las instituciones.

Los documentos finales de los estudios deberán seguir las indicaciones y esquema previsto en el Anexo A III**.** La entrega digital incluye la geodatabase y base de datos -integradas del ámbito del estudio- y otros materiales que hayan servido de insumo para la formulación de los estudios.

Todos los productos deberán ser entregados a la UCP vía correo electrónico de manera digital en versión Word editable y PDF. La revisión técnica de los productos estará a cargo Coordinación Binacional de Proyecto, los cuales tendrán un **plazo máximo de 15 días calendario** (posteriores a la recepción de los mismos), dentro de los cuales se le comunicará al proveedor la aprobación del informe y/o las observaciones efectuadas para su consiguiente incorporación/corrección.

Propiedad de los productos: Todas las adquisiciones de materiales o insumos (tales como ortofotos, hojas cartográficas, bases de datos, material, equipo, fotografías, shapefiles y otros etc.) que se hicieran con fondos del presente estudo (si aplica), pasarán a ser propiedad del Proyecto y serán manejadas adecuadamente para preservar su integridad.

Toda la información generada durante el proceso del estudio es propiedad del Proyecto y/o Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y no podrá ser reproducida o divulgada sin el aval correspondiente.

La versión final de los productos se solicitará hasta el momento en que el Proyecto haya efectuado la revisión y aprobación de los productos por escrito, evitando generar impresiones que puedan ser sujetas de cambio.

8. INSUMOS A SER PROVISTOS POR EL CONTRATANTE

La UCP facilitará la coordinación de actividades y reuniones iniciales con las municipalidades.

Para los talleres de socialización, las municipalidades y la UCP facilitaran salones, equipo de proyección y alimentación para participantes. No contemplar estos costos dentro de su propuesta.

9. SUPERVISIÓN

Los datos recabados deberán ser validados por la UCP y, en campo, por las municipalidades.

Asimismo, la UCP realizará el seguimiento y supervisión al cumplimiento de todas las actividades de cada producto esperado del servicio de consultoría.

La UCP efectuará la revisión y el Coordinador Binacional del Proyecto brindará de manera escrita la aprobación de los productos alcanzados por El Proveedor de servicios a fin de verificar plazos, contenido general según contrato, redacción y estructura de cada producto, así como calidad de estos.

Una vez los productos sean de la entera satisfacción de la dirección del Proyecto, se procederá con la gestión de pagos correspondientes. De haber observaciones por parte de la UCP y/o el director del proyecto, El Proveedor de Servicios tendrá un plazo de 15 días hábiles para atender a las observaciones.

10. DURACIÓN DEL SERVICIO

El servicio se propone para un período de **ciento treinta y cinco (135) días calendario** (incluido el plazo de revisión y aprobación), iniciando con la firma del contrato, de acuerdo con la tabla de productos y pagos indicados en el numeral siete. Para efectos de estimación de costos del equipo consultor involucrado en el servicio, tomar como referencia la tabla que se establece en el numeral 13.

El cronograma debe incorporar los tiempos de revisión y levantamiento de observaciones a cada uno de los productos a presentar. Sin embargo, se debe considerar que el inicio del desarrollo de un producto no debe depender de la aprobación de un producto anterior, debiendo realizarse de manera paralela a la revisión del producto que lo antecede.

11. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El MARN, el PNUD y el Proyecto, no ofrecen dentro de sus instalaciones espacio físico al proveedor de servicios, por lo que éste deberá elaborar los productos del servicio en oficinas propias y en los lugares indicados.

El Proveedor de servicios deberá contar con disponibilidad inmediata para llevar a cabo las actividades previstas y cumplir con los tiempos establecidos. Las actividades podrían ser coordinadas y ejecutadas a distancia con relación a la supervisión.

Además, deberá contar con disponibilidad de realizar las reuniones necesarias para coordinar y aprobar cada producto con la unidad coordinadora del proyecto. Todos los costos relacionados con el cumplimiento del estudio serán cubiertos por el Proveedor de servicios, razón por la cual deberá contemplarlo dentro de su propuesta financiera.

El Proveedor de servicios también deberá estar en la disponibilidad de acercarse a las oficinas del Proyecto para presentar avances, resultados finales del servicio, o bien, cuando así le sea requerido, para la presentación de avances.

12. PERFIL DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS

El proveedor de servicios seleccionado deberá cumplir con el siguiente perfil (**verificable**):

- ✓ Acreditar un mínimo de quince (15) años de experiencia en el desarrollo de estudios de proyectos en el tema de aguas residuales: Drenajes, plantas de tratamiento de aguas residuales y/o infraestructura para preservacion del ambiente.

- ✓ Experiencia específica de al menos ocho (8) servicios o consultorías en estudio de factibilidad y diseño final de drenajes y plantas de tratamiento de aguas residuales.

- ✓ Al menos cinco (5) experiencias de evaluación de funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales.

Los medios de verificación de la experiencia, seran copias de contratos y sus respectivas constancias de aceptación de los Estudios. Copia de Facturas.

13. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

El contrato será suscrito entre MARN y el proveedor de servicios que resultare adjudicada en el proceso. El contrato se firmará en formato digital, con certificación de la herramienta de la firma (Docusign).

El servicio deberá considerar como mínimo el siguiente equipo de trabajo. En caso el personal propuesto no cumpla con el perfil solicitado, el contrato no será suscrito y se podrá anular la adjudicación.

En el siguiente cuadro el resumen del total de profesionales requeridos:

No.	Cargo	Formación Academica	Experiencia General	Experiencia Especifica
1	Director/coordinador del estudio	Ingeniero Civil con Maestria en Ingeniería Sanitaria.	Experiencia general de al menos quince (15) años en diseño de proyectos de infraestructura de preservacion ambiental	Al menos ocho (8) experiencias como director o coordinador o responsable de estudios de viabilidad, a nivel de factibilidad y diseño final de drenaje y plantas de tratamiento de aguas residuales.
2	Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental	Profesional en el grado de Licenciado/ certificado en el MARN para presentar instrumentos ambientales para el tipo de estudio aquí requerido.	Experiencia general minima de ocho (8) años en Evaluación de Impacto Ambiental.	Mínimo ocho (8) experiencias como Evaluador de Impacto Ambiental en estudios factibilidad y diseño final de agua potable o drenajes o plantas de tratamiento de aguas residuales
3	Especialista en Analisis de Riesgo	Profesional en el grado de Licenciado/ Especialidad en Analisis de Riesgo/vulnerabilidad	Al menos cinco (5) años de ejercicio profesional como Analista en Riesgo	Como mínimo ocho (8) experiencias como Analista de Riesgo en estudios de factibilidad y diseño final de drenajes o planas de tratamiento de aguas residuales. -AGRIP- presentados a SEGEPLAN.
4	Especialista en Evaluaciones economicas financieras y Estudios de viabilidad	Licenciado en Ciencas Económicas; Ingeniero Industrial; Ingeniero Civil; Ingeniero Agrónomo; Licenciado en Administración de Empresas con diploma en formulación o evaluación de proyectos o perfiles de proyectos.	Al menos ocho (8) años de experiencia en evaluaciones economicas financieras,	Al menos cinco (5) experiencias como Especialista en Evaluaciones Economicas, en proyectos de drenajes o plantas de tratamiento de aguas residuales.
5	Especialista en Instalaciones Electricas	Ingeniero electricista con especialidad en energía renovable o ahorros energéticos	Al menos ocho (8) años de ejercicio profesional	Mínimo ocho (8) experiencias como ingeniero diseñador de instalaciones electricas en diferentes infraestructuras

No.	Cargo	Formación Academica	Experiencia General	Experiencia Especifica
6	Especialista legal.	Abogado y Notario con especialidad en Derecho Inmobiliario	Al menos ocho (8) años de experiencia general	Mínimo ocho (8) experiencias de análisis y tramites de Escrituración de Propiedades, resolución de conflictos tierra, sociales.
7	Especialista en Estructuras.	Ingeniero Civil, con Maestría o Especialidad en Estructuras	Por lo menos con ocho (8) años de experiencia general en estructuras.	Al menos cinco (5) experiencias de diseño estructural de muros de contención; edificios mayores a 4 niveles, puentes.

Medios de verificación de la formacion profesional y experiencia profesional

- ✓ CV actualizado.
- ✓ Formación académica: Copia de títulos universitarios a nivel de licenciatura, titulo de Maestría; diplomas de especialización, que demuestres la especialidad.
- ✓ Copia de Constancia de Colegiado Activo,
- ✓ Experiencia especifica y experiencia general: Constancias de trabajo que confirmen la experiencia especifica solicita en la cantidad requerida; deberán estar firmadas por el contratante.
- ✓ Evaluador de Impacto Ambiental. Copia de certificado de acreditación en el MARN.

14. ALCANCE DE LA PROPUESTA FINANCIERA Y CRONOGRAMA DE PAGOS

El pago correspondiente consiste en una suma global en **Quetzales** (para empresas locales) o **dólares estadounidenses** (para empresas extranjeras) incluyendo todos los gastos relacionados con la presentación de los productos requeridos, el número previsto de días de trabajo e impuestos. El monto del contrato a firmar será fijo independientemente del cambio en los componentes de los costos.

Se realizará el pago dentro de los quince (15) días calendario después de recibir la factura y la aceptación a entera satisfacción de los productos del servicio de consultoría:

Entregable /Productos	Fecha estimada para entrega de producto a partir de la firma del contrato [días calendario]	Plazo para la aprobación del producto [días calendario]	Porcentaje de pago (%)
Primer producto Informe inicial; plan de trabajo, cronograma metodología	15 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	N/A
Segundo producto Informe 1. Diagnóstico Informe 1.1. Estudio Técnico de Caracterización de aguas residuales Informe 1.2 Estudio Social	30 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	20 %
Tercer producto Informe 2. Identificación del Proyecto. Informe 3. Informe de Estudio de Mercado Informe 4. Estudio Técnico.	60 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	30 %
Cuarto producto Informe 5. Estudio Administrativo Informe 6. Evaluación y seguimiento ambiental (EIA) Informe 7. Análisis y gestión de riesgo Informe 8 Acceso universal Informe 9. Estudio Legal Informe 10. Aspectos presupuestarios y financieros. Copia de expediente y contancia de ingreso del EIA a MARN Copia de constancia y expediente para MSPAS	90 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	30 %
Quinto producto. Informe Final de Consultoria. (integración de todos los informes. Ver contenido Anexo A III)	120 días calendario posterior a la firma de contrato	15 días calendario después de entregado el producto	20 %

* El último pago está sujeto a la presentación de la evaluación del proveedor de servicios, por parte de la UCP o entidad que ésta designe.

Luego de aprobarse cada producto, la UCP notificará al Proveedor de servicios, para que emita la factura a nombre de **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, NIT 312583-1**, en

Quetzales (para empresas locales) o en dólares estadounidenses (para empresas extranjeras), y con la siguiente descripción: “Pago correspondiente al producto No. xx de xx, según contrato xxx”.

El PNUD no es agente retenedor de impuestos, por lo que el proveedor de servicios deberá proceder conforme a la legislación tributaria que le aplique. “Los pagos a proveedores de servicios nacionales se harán efectivos en Quetzales, y cuando aplique, se emitirá exención de IVA”.

15. DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

El Proveedor de servicios interesado debe presentar su propuesta haciéndola acompañar de los siguientes documentos para demostrar sus calificaciones:

1. Documentación legal y administrativa:

   (i) Copia de los documentos de inscripción del Proveedor de servicios, por medio de patente de comercio del proveedor de servicios o de sociedad en la República de Guatemala.
   (ii) Fotocopia de Nombramiento de Representante legal y documento de identificación.
   (iii) Fotocopia de factura contable vigente y registrada en SAT
   (iv) Fotocopia de RTU y Solvencia Fiscal vigente
   (v) Declaración Jurada firmada por el Representante Legal, de que no cuenta con ninguna sanción o impedimento legal para desarrollar el presente trabajo.
   (vi) Términos de Referencia firmados.

2. Para proveedores de servicios extranjeros

   (i) Fotocopia de los documentos de inscripción del proveedor de servicios en el país de residencia fiscal
   (ii) Fotocopia de Nombramiento de Representante legal y documento de identificación.
   (iii) Fotocopia del documento que acredita el número fiscal y Solvencia Fiscal vigente.
   (iv) Fotocopia de factura contable vigente.
   (v) Declaración Jurada firmada por el Representante Legal, de que no cuenta con ninguna sanción o impedimento legal para desarrollar el presente trabajo.
   (vi) Términos de Referencia firmados.

3. Propuesta Tecnica.

   El Oferente organizará los aspectos operativos y técnicos de su propuesta de la siguiente manera:

   (a) Plan de Gestión
   Esta sección deberá proporcionar una orientación corporativa que incluya el año y el Estado/país de constitución del proveedor de servicios, junto con una breve

descripción de las actividades actuales del Oferente. Deberá concentrarse en los servicios que se relacionen con la propuesta.

Esta sección también deberá describir la(s) unidad(es) organizativa(s) que serán las responsables de la ejecución del contrato, así como el enfoque gerencial general para un proyecto de esta naturaleza. El Oferente deberá incluir comentarios sobre su experiencia en proyectos similares e identificar la(s) persona(s) que representarán al Oferente en cualquier gestión futura con el Proyecto.

(b) Planificación de Recursos
Esta sección deberá explicitar los recursos del Oferente en términos de personal e instalaciones disponibles que sean necesarios para la ejecución de lo requerido. Deberá describir la(s) capacidad(es)/instalación(es) actuales del Oferente, así como cualquier plan previsto de ampliación.

(c) Metodología propuesta
Esta sección deberá demostrar el grado de adecuación de la propuesta del Oferente con relación a las especificaciones requeridas mediante la identificación de los componentes específicos propuestos, el análisis de los requerimientos, según lo especificado, punto por punto, proporcionando una descripción detallada de las características de la garantía de cumplimiento propuesta y demostrando cómo la metodología que propone se ajusta a o excede las especificaciones.

Las partes operativa y técnica de la propuesta no deberán contener ninguna información de precios con respecto a los servicios ofrecidos. Este tipo de información deberá proporcionarse por separado e incluirse solamente en el Esquema de precios.

4. Propuesta Financiera que indique el precio fijo total de la propuesta (todo incluido: gastos relacionados a la presentación de productos, número previsto de horas de trabajo para cada especialista, gastos de viajes, reuniones e impuestos), expresado en Quetzales (para empresas locales) o en dólares estadounidenses (para empresas extranjeras), sustentado con un desglose de los costos (utilizar el esquema de precios Anexo V). El precio del contrato es fijo, independientemente de los cambios en los componentes de los costos.

Se recomienda que previa presentación de la propuesta, el proveedor de servicios interesado revise toda la documentación a enviar y realice una auto-calificación que le permita establecer que cumple con los criterios de selección descritos en la sección 16 y anexo B III.

16. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

A continuación, se describen todos los criterios que servirán de base para la evaluación de las PROPUESTAS.

a) El método a utilizar es de puntuación combinada en donde las calificaciones y la metodología se ponderarán con un máximo de 70% combinándose con la PROPUESTA

financiera, la que se ponderará con un máximo de 30%. Adjudicándose al puntaje combinado más alto.

b) **Evaluación Preliminar**, se evaluará si el proveedor de servicios incluyó dentro de su propuesta, todos los documentos solicitados que le permitan al Comité evaluador, realizar la evaluación.

Criterios	Puntuación
Documentación Legal y Administrativa a. Para proveedores de servicios nacionales: (ii) Copia de los documentos de inscripción del Proveedor de servicios, por medio de patente de comercio del proveedor de servicios o de sociedad en la República de Guatemala. (iii) Fotocopia de Nombramiento de Representante legal y documento de identificación. (iv) Fotocopia de factura contable vigente y registrada en SAT (v) Fotocopia de RTU y Solvencia Fiscal vigente (vi) Declaración Jurada firmada por el Representante Legal, de que no cuenta con ninguna sanción o impedimento legal para desarrollar el presente trabajo. (vii) Términos de Referencia firmados. b. Para proveedores de servicios extranjeros: i. Fotocopia de los documentos de inscripción del proveedor de servicios en el país de residencia fiscal ii. Fotocopia de Nombramiento de Representante legal y documento de identificación. iii. Fotocopia del documento que acredita el número fiscal y Solvencia Fiscal vigente. iv. Fotocopia de factura contable vigente. v. Declaración Jurada firmada por el Representante Legal, de que no cuenta con ninguna sanción o impedimento legal para desarrollar el presente trabajo vi. Términos de Referencia firmados.	CUMPLE/NO CUMPLE

c) **Evaluación Curricular y de Propuesta Técnico-Metodológica (70% de la evaluación)**, una vez finalizada la evaluación preliminar, se procederá con esta fase en donde con base a la documentación presentada y utilizando los criterios de evaluación que se muestran en el siguiente cuadro, se otorgarán los puntajes respectivos.

Resumen de los Formularios de Evaluación de la propuesta Técnica		Ponderación	Puntaje Máximo	Proveedor de servicios / Otra Entidad				
				A	B	C	D	E
1.	Antecedentes Técnicos del proveedor de servicios / Organización que presenta la propuesta	25%	25					
2.	Plan de Trabajo y Enfoque Propuestos	50%	50					
3.	Personal	25%	25					
	Total		**100**					

d) **Evaluación de propuesta económica**, únicamente las propuestas que logren o superen el puntaje ponderado de 70 puntos en la etapa de evaluación curricular y propuesta técnica competirán en laevaluación de propuesta económica, ponderada con un máximo de 30% a la propuesta de menor precio.La ponderación para las propuestas siguientes se estimará de la siguiente manera: $X_{\%}$ = Monto propuesta demenor precio x 30 / monto de la propuesta en evaluación.

Seleccionado el proveedor de servicios, será notificado vía correo electrónico, al igual que a todos los participantes en el proceso de selección.

17. ACEPTACIÓN DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS

Acepto que los términos de referencia que anteceden especifican claramente los servicios y las actividades a ser contratadas, así como el grado de conocimientos requeridos.

Firma (representante del Proveedor de Servicios):_____

Fecha: _____

Nombre (representante del Proveedor de servicios.):_____

Se estimula una amplia participación en las candidaturas a esta consultoría, en cumplimiento a la política de desarrollo humano de promover la igualdad de oportunidades para todas las personas desde las perspectivas de género, multiculturalidad y capacidades diferenciadas.

NOTA: Consultas o detalles de la convocatoria podrán realizarse vía correo electrónico a la dirección siguiente: proyectomotagua.gt@gmail.com.

Anexo A III

Contenido Mínimo de Documento final y forma de presentación.

El documento para entregar debe estar ya editado y diseñado, en formato Word y PDF o correspondiente para su publicación. Una copia en color-original. Dos copias en blanco y negro, pero las hojas a color si deberán ser entregadas a color o aquellas que las imagenes, o lineas sean la unica forma para poderlas apreciar adecuadamente.

Los planos deberan ser a color, doblados en leitz, o la presentación de la forma que requiera la supervisión de este estudio.

Cartapacio o Leitz, con caratula (para cada proyecto que se diseñe)
Caratula: conteniendo el nombre completo del estudio, responsable, fecha.
Resumen ejecutivo (Descripcion resumida del contenido de cada informe, metodología utilizada para cada producto obtenido, de todo lo actuado)
Informe 1. Diagnóstico
Informe 2. Identificación del Proyecto.
Informe 3. Informe de Estudio de Mercado
Informe 4. Estudio Técnico.
Informe 5. Acceso universal.
Informe 6. Estudio Ambiental
Informe 7. Analisis de adaptación al cambio climático.
Informe 8. Analisis de riesgo
Informe 9. Estudio administrativo
Informe 10 Estudio Legal
Informe 11: Evaluación económica B/C o C/E

Anexos:
Estudio topografico
Estudio de suelos
Estudios hidrológicos
Planos
Originales de resultados de laboratorio de agua (Estos análisis serán entregados por la UCP).

Anexo B III
CUADRO DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA

Se solicita completar las siguientes casillas, específicamente con la experiencia que el proveedor de servicios ha tenido en cada uno de estos criterios en particular. Debe indicar lugares de trabajo, fechas y descripción del trabajo realizado.

Se solicita ser muy descriptivo y dar detalles para que el Comité de Evaluación pueda conocer la experiencia del proveedor de servicios en el tema. Anexar al Perfil del Proveedor de servicios.

Criterio	**Antecedentes técnicos del proveedor de servicios /organización que presenta la propuesta** (Narre brevemente las experiencias asociadas al criterio, anotando el número de página donde incluye él o los medios de verificación)
1. Acreditar un mínimo de quince (15) años de experiencia en el desarrollo de estudios de proyectos en el tema de aguas residuales: Drenajes, plantas de tratamiento de aguas residuales y/o infraestructura para preservacion del ambiente.	
2. Experiencia específica de al menos ocho (8) servicios o consultorías en estudio de factibilidad y diseño final de drenajes y plantas de tratamiento de aguas residuales	
3. Al menos cinco (5) experiencias de evaluación de funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales.	

Experiencia de Personal Profesional

Criterio	**Experiencia Específica del Personal** (Narre brevemente las experiencias asociadas al criterio, anotando el número de página donde incluye él o los medios de verificación
Director/Coordinador del Estudio	
Al menos ocho (8) experiencias como director o coordinador o responsable de estudios de viabilidad, a nivel de factibilidad y diseño final de drenaje y plantas de tratamiento de aguas residuales	
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental	

Mínimo ocho (8) experiencias como Evaluador de Impacto Ambiental en estudios de factibilidad y diseño final de plantas de tratamiento de aguas residuales.	
Especialista en Analisis de Riesgo	
Como mínimo ocho (8) experiencias como Analista de Riesgo en estudios de factibilidad y diseño final de drenajes o planas de tratamiento de aguas residuales. - AGRIP- presentados a SEGEPLAN.	
Especialista en Evaluaciones economicas financieras y Estudios de viabilidad	
Al menos cinco (5) experiencias como Especialista en Evaluaciones Economicas, en proyectos de drenajes o plantas de tratamiento de aguas residuales.	
Especialista en Instalaciones Electricas	
Mínimo ocho (8) experiencias como ingeniero diseñador de instalaciones electricas en diferentes infraestructuras	
Especialista legal.	
Mínimo ocho (8) experiencias de análisis y tramites de Escrituración de Propiedades, resolución de conflictos tierra, sociales.	
Especialista en Estructuras	
Al menos cinco (5) experiencias de diseño estructural de muros de contención; edificios mayores a 4 niveles, puentes.	

Nombre completo y Firma (representante del proveedor de servicos): Fecha:

Anexo IV – Formulario de presentación de la SDC

De mi consideración:

Habiendo analizado los documentos de la SDC, cuya recepción se confirma por el presente, quienes suscriben ofrecemos brindar los servicios de SDC-PM-92858-04-2024 "**Servicios de Consultoría para desarrollar los estudios de preinversión, incluyendo la factibilidad y diseño final del sistema de lagunas de estabilización facultativas y reuso de aguas residuales del casco urbano de Estanzuela, Zacapa.**" por el monto que ha de establecerse conforme al Esquema de precios que se incluye en la carpeta digital 2 – propuesta Económica y que es parte integral de esta propuesta.

Si nuestra propuesta fuese aceptada nos comprometemos a comenzar y completar la entrega de todos los servicios que se especifican en el contrato dentro del plazo establecido.

Acordamos regirnos por esta propuesta durante un período de 60 días desde la fecha fijada para la apertura de propuestas en los documentos de la SDC, la que resultará vinculante para quienes suscriben y podrá ser aceptada en cualquier momento antes del vencimiento de dicho plazo.

Comprendemos que ustedes no se encuentran obligados a aceptar cualquier propuesta que reciban.

Fecha:

Firma:

Aclaración de Firma: En calidad de:

Debidamente autorizado/a a firmar la propuesta en nombre y representación de:

Anexo V – Esquema de precios de la SDC

Se le solicita al proveedor de servicios preparar el Esquema de precios en una carpeta digital separada del resto de la SDC según se indica en la Sección D párrafo 14 (b) de las Instrucciones a los Oferentes.

El Esquema de precios deberá brindar un desglose detallado de los costos. Se solicita proporcionar cifras **para cada agrupamiento o categoría funcional o producto conforme a los términos de referencia.**

Se enumerarán en forma separada las estimaciones para los elementos cuyo costo será reembolsado -si los hubiese- como, por ejemplo, viajes y aquellos gastos efectuados del bolsillo del Proveedor de servicios.

Debe utilizarse el formato que aparece a continuación para preparar el esquema de precios. El formato incluye gastos específicos que podrán o no necesitarse o aplicarse pero que se utilizan a modo de **ejemplo**.

Se ruega proporcionar la información digital en PDF debidamente firmada.:

Descripción del gasto/ Esquema de precios Conforme a cada producto	**Cantidad**	**Unidad de medida**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Honorarios				**Q 0.00**
Honorarios de profesional (Licenciatura en ciencias ambientales o similares)		Días		
Honorarios XXXXXX				
Viáticos				**Q 0.00**
Alimentación y hospedaje		días		
Otros				**Q 0.00**
Útiles de oficina		bienes		
reproducción de materiales	200	hojas		
TOTALES:				**Q 0.00**

Desglose de costos por Entregables/productos *:

Entregables/productos [enumérelos de conformidad con los Términos de Referencia]	**Porcentaje del Monto Total (Peso para el pago)**	**Monto**
1.		
2.		
3.		
4.		
Total		

* Bases para los pagos por producto.