



FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN E INVERSIÓN DEL FONDO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

-FONACON-

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

-CONAP-

PROYECTO F5/2022/FONACON

“Conservación y manejo de poblaciones silvestres de *Crocodylus Moreletti* mediante una correcta coexistencia entre cocodrilos-humanos en el Lago Petén Itzá, Petén, Guatemala”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Para la contratación del Experto en Sistemas de Información Geográfica -SIG- para el apoyo durante la determinación poblacional de las poblaciones silvestres de *Crocodylus moreletti* mediante una correcta coexistencia entre cocodrilos-humanos en el Lago Petén Itzá, Petén, Guatemala

Junio de 2022



1. INTRODUCCIÓN:

Para Guatemala existe muy poca información científica, y los estudios ejecutados han sido de forma esporádica limitando el desarrollo e implemento de estrategias de conservación a mediano y largo plazo para la especie. Entre los estudios que se han llevado a cabo con cocodrilos en Guatemala, las estimaciones poblacionales de *C. moreletti* han variado a lo largo de los años, destacando que en los ríos San Pedro y Sacluc se han reportado altas densidades de cocodrilos (Castañeda 1998), en la laguneta El Burro se han estimado bajas densidades y en El Tintal se reportaron mayor proporción de adultos (Castañeda et al. 2000). Finalmente, Corado-García et al. (2020), reportaron un total de 301 individuos avistados en cuerpos de agua abiertos y cerrados de El Petén, aún con estos datos se requiere mayor profundidad y continuidad en estos estudios para determinar mejor la situación poblacional de la especie. Por esto, se recomienda un monitoreo anual de las poblaciones silvestres, así como un programa de trabajo comunitario con las comunidades locales con el propósito de promover la conservación de la especie desde la correcta coexistencia entre cocodrilos y humanos. Estas investigaciones contribuyen a la producción y actualización de la información sobre el cocodrilo de pantano y las otras dos especies de cocodrilianos en Guatemala.

El proyecto F5/2022/FONACON, fue formulado con la finalidad de generar información actualizada sobre el estado poblacional de *C. moreletti* para resolver la actual problemática de la interacción negativa entre cocodrilos- humanos en el Lago Petén Itzá; cuyo fin es brindar una solución para el manejo integral que asegure la conservación de esta especie en la Reserva de la Biosfera Maya, El Petén. Se estimará la densidad poblacional de cocodrilos en Lago Petén Itzá y se realizarán entrevistas informales para conocer la percepción de actores clave locales hacia los cocodrilos. Posteriormente, se realizarán monitoreos en cuerpos de agua potenciales para reubicación de especímenes de dicha especie, provenientes de zonas conflictivas entre cocodrilos-humanos promoviendo la sana coexistencia entre ambos. Los muestreos se realizarán por tres meses siguiendo la metodología establecida por Sánchez et al. 2011, acompañada de capacitaciones y talleres de educación ambiental que permitirán entender la ecología de los cocodrilos y cómo nuestras acciones modifican ciertos comportamientos de la vida silvestre. La ejecución de este estudio permitirá desarrollar estrategias de conservación a corto plazo para el cocodrilo de pantano, incluyendo la participación e involucramiento de organizaciones gubernamentales, comunidades locales y sector privado para incentivar una sana convivencia entre cocodrilo-humano a través de mensajes de divulgación educativos. Los estudios esporádicos no permiten elaborar planes de conservación en las áreas de distribución de los cocodrilianos, limitando el conocimiento de la ecología y comportamiento de los cocodrilos y conduce a la propagación de mitos falsos que ponen en peligro al ser humano y al cocodrilo mismo.



2. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

2.1 Objetivo general:

Establecer mecanismos de manejo integral que permitan el traslado seguro y responsable de cocodrilos de zonas conflictivas dentro del Lago Petén Itzá a sitios con potencial de reubicación para promover la correcta coexistencia entre cocodrilo-humano asegurando la conservación de *Crocodylus moreletti* en El Petén, Guatemala.

2.2 Objetivos específicos:

- 2.2.1 Realizar plan de trabajo consensuados con la Dirección de Valoración y Conservación de la Diversidad Biológica, la Dirección de Manejo de Bosques y Vida Silvestre y Dirección Regional CONAP Petén.
- 2.2.2 Estimar la densidad poblacional de *C. moreletti*, evaluación del hábitat y amenazas que afronta la especie en el Lago Petén Itzá.
- 2.2.3 Evaluar los cuerpos de agua laguna Yaxhá, laguna Sacnab y otras áreas potenciales para la reubicación ecológicamente responsable, de especímenes provenientes de zonas conflictiva entre cocodrilos-humanos.

3. PRODUCTOS DEL PROYECTO:

- 3.1. Un documento técnico sobre la determinación de actores claves y plan de trabajo, aprobado por la Dirección de Valoración y Conservación de la Diversidad Biológica y FONACON.
- 3.2. Documento final de diagnóstico sobre la estimación de la densidad poblacional, evaluación de hábitat y amenazas de *Crocodylus moreletti* en el Lago Petén Itzá, aprobado por la Dirección de Valoración y Conservación de la Diversidad y FONACON.
- 3.3. Documento final con la evaluación de las áreas potenciales para la reubicación, ecológicamente responsable, de especímenes provenientes de zonas conflictivas entre cocodrilos-humano, aprobado por la Dirección de Valoración y Conservación de la Diversidad Biológica y FONACON.
- 3.4. Elaborar una propuesta de plan de gestión de *Crocodylus moreletti* para el manejo conservación de la especie en el Lago Petén Itzá, aprobado por la Dirección de Valoración y Conservación de la Diversidad Biológica y FONACON.

4. PRODUCTOS DEL EXPERTO EN SIG PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE POBLACIONES SILVESTRES DE CROCODYLUS MORELETTI:

- 4.1. Un Documento diagnóstico técnico que contenga la información biológica de la localización referida a la ubicación espacial datos GPS sobre las poblaciones silvestres de *Crocodylus moreletti* en el Lago Petén Itzá, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario, con base al instructivo para la ejecución técnica de proyectos FONACON, con aprobación de Asociación Balam, a través del Enlace Técnico del Proyecto.
- 4.2. Un Documento técnico que contenga la evaluación de análisis de cobertura vegetal y uso de la tierra, modelo de pendiente, densidad de drenaje, pendiente, áreas de influencia a inundaciones, de los sitios con potencial de reubicación a especímenes de *Crocodylus moreletti* provenientes de zonas conflictivas por la interacción con humanos, mediante una práctica ecológicamente responsable, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario, con aprobación de Asociación Balam, a través del Enlace Técnico del Proyecto.
- 4.3. Un Documento técnico que contenga la propuesta de un plan de gestión para la correcta reubicación por medio del análisis GIS la identificación del hábitat potencial de especímenes de *Crocodylus moreletti* con el fin de promover la conservación y el buen manejo de la especie en el Lago Petén Itzá, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario. Aprobado por Asociación Balam, a través del Enlace Técnico del proyecto.

5. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL EXPERTO EN SIG PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE POBLACIONES SILVESTRES DE CROCODYLUS MORELETTI:

El experto en Sistema de Información Geográfica será el responsable de asesorar el proceso de análisis SIG para evaluar dispersión de los individuos silvestres de *crocodylus moreletti* en el lago Petén Itzá y zonas potenciales para reubicación.

- 5.1 Asistir al equipo multidisciplinario para la planificación de viajes de campo, entrevistas informales, talleres y reuniones de consulta y análisis de información necesaria para la construcción del Plan de Gestión para el manejo y conservación de *Crocodylus moreletti* en el Lago Petén Itzá.
- 5.2 Asistir al equipo multidisciplinario en la sistematización de la información referente a la recopilación de información biológica de los cocodrilos y los sitios de interés para reubicación, manejo de información para impartir en talleres y reuniones de consulta para integrar el Plan de Gestión para el manejo y conservación de *Crocodylus moreletti* en el Lago Petén Itzá.

- 5.3 Asistir al equipo de planificación para recopilar información clave de los actores locales tanto del sector informal como del sector privado, mediante las entrevistas informales sobre la percepción que tienen hacia los cocodrilos.
- 5.4 Desarrollar y mantener un repositorio de información espacial para el monitoreo de *Crocodylus moreletti*
- 5.5 Análisis de Imágenes de alta resolución de Planet Scope, para la identificación de cobertura vegetal y uso de la tierra 2022.
- 5.6 Recopilar información para crear nuevas bases de datos, compilación de mapas.
- 5.7 Desarrollar análisis y mapas que colaboren con el mejoramiento del Proyecto, planes de manejo y futuros monitoreos, entre otros.
- 5.8 Asistir al equipo multidisciplinarios para emplear la metodología del proceso de Monitoreo, Evaluación y Percepción de las poblaciones silvestres de *Crocodylus moreletti* tanto en el Lago Petén Itzá como en los sitios potenciales de reubicación para elaborar el Plan de gestión del manejo y conservación de la especie en el Lago Petén Itzá, a través de las siguientes actividades:
 - 5.8.1 ACTIVIDAD 2.1.1 Monitoreo, evaluación de hábitat y amenazas que enfrenta las poblaciones silvestres de *C. moreletti* en el Lago Petén Itzá y análisis geoespacial de los avistamientos.
 - 5.8.2 ACTIVIDAD 2.1.2. Recopilación de información a través de entrevistas informales con actores clave locales, para conocer las amenazas directas e indirectas que afronta la especie.
 - 5.8.3 ACTIVIDAD 2.1.3: Documento final de diagnóstico sobre la estimación de la densidad poblacional, evaluación de hábitat y amenazas que enfrentan las poblaciones de *Crocodylus moreletti* en el Lago Petén Itzá.
 - 5.8.4 ACTIVIDAD 3.1.1: Realizar un taller de capacitación sobre metodologías de monitoreo y captura de especímenes a instituciones involucradas con el manejo y gestión de vida silvestre y recursos naturales de la cuenca del Lago de Petén Itzá.
 - 5.8.5 ACTIVIDAD 3.1.2: Estimar la densidad poblacional con análisis geoespacial de los avistamientos, realizar entrevistas informales a población local, al azar, para conocer la interacción entre cocodrilos-humanos y evaluación de hábitat de las áreas con potencial para la reubicación de especímenes de *C. moreletti*.
 - 5.8.6 ACTIVIDAD 3.1.3: Documento final con la evaluación de las áreas potenciales para la reubicación, ecológicamente responsable, de especímenes provenientes de zonas conflictivas entre cocodrilos-humanos.
 - 5.8.7 ACTIVIDAD 4.1.1: Realizar dos talleres para presentación de propuesta borrador del plan de gestión de *Crocodylus moreletti* para el manejo y conservación de la especie en el Lago Petén Itzá.



- 5.8.8 ACTIVIDAD 4.1.2: Elaboración de material divulgativo con información relevante sobre la importancia de *C. moreletti* en el área.
- 5.8.9 ACTIVIDAD 4.1.3: Taller de validación del documento final de la propuesta plan de gestión de *Crocodylus moreletti* para el manejo y conservación de la especie en el Lago Petén Itzá.

6. PERFIL DEL CONSULTOR:

- 6.1. Contar como mínimo con p^éns^um cerrado en Licenciatura en Ciencias Biológicas, ingeniero ambiental o ciencias afín.
- 6.2. Que tenga experiencia en participación en proyectos ambientales con enfoque social hacia reptiles, especialmente en cocodrilos; y que tenga excelentes habilidades de redacción y compilación de información.
- 6.3. Esencial que pueda apoyar a impartir temas biológicos que sean de fácil entendimiento a un público general con habilidades lúdicas; que posea una actitud proactiva y flexible para responder a preguntas retadoras.
- 6.4. Experiencia comprobada en uso de Sistema de Información Geográfica (por ejemplo: ARCMAP, ARCGIS PRO, Erdas, Google Earth Engine, QGIS) y sistema de procesamiento de imágenes, análisis espacial.
- 6.5. Manejo de paquete de office con énfasis en base de datos, etc.
- 6.6. Alta capacidad de planificación, organización, trabajo en equipo y cumplimiento de metas.
- 6.7. Excelentes destrezas de comunicación (oral y escrita).
- 6.8. Disponibilidad de tiempo para entrega de productos, según el cronograma de trabajo.
- 6.9. Que esté dispuesto a aprender a redactar y editar resultados en documentos, de forma tal que puedan ser publicados.

7. PLAZO, ENTREGA DE PRODUCTOS Y FORMA DE PAGO:

El plazo para la ejecución de estos servicios inicia el 20 de junio y finaliza el 24 de octubre del 2022. El valor total de la presente consultoría es por un monto de: setenta y cinco mil quetzales exactos (Q. 75,000.00). Los pagos se harán de acuerdo con la programación siguiente:

- 7.1. Primer pago por un valor de: veinticuatro mil noventa y seis quetzales con treinta y dos centavos (Q. 24,096.32), contra entrega de un Documento diagnóstico técnico que contenga la información biológica de la localización referida a la ubicación espacial datos GPS sobre las poblaciones silvestres de *Crocodylus moreletti* en el Lago Petén Itzá, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario, con base al instructivo para la ejecución técnica de proyectos FONACON, con aprobación de Asociación Balam, a través del Enlace Técnico del Proyecto.
- 7.2. Segundo pago por un valor de: cuarenta y un mil cuatrocientos diecisiete quetzales con sesenta y ocho centavos (Q. 41,417.68) contra entrega de un Documento técnico que contenga la evaluación de análisis de cobertura vegetal y uso de la tierra, modelo de pendiente, densidad de drenaje, pendiente, áreas de influencia a inundaciones, de los sitios con potencial de reubicación a especímenes de *Crocodylus moreletti* provenientes de zonas conflictivas por la interacción con humanos, mediante una práctica ecológicamente responsable, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario, con aprobación de Asociación Balam, a través del Enlace Técnico del Proyecto.
- 7.3. Tercer y último pago por un valor de: nueve mil cuatrocientos ochenta y seis quetzales exactos (Q. 9,486.00) contra entrega de un Documento técnico que contenga la propuesta de un plan de gestión para la correcta reubicación por medio del análisis SIG la identificación del hábitat potencial de especímenes de *Crocodylus moreletti* con el fin de promover la conservación y el buen manejo de la especie en el Lago Petén Itzá, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario. Aprobado por Asociación Balam, a través del Enlace Técnico del proyecto.

Cronograma proyectado para la entrega de Productos:

No.	PRODUCTOS	MESES				
		1	2	3	4	5
1	Un Documento diagnóstico técnico que contenga la información biológica de la localización referida a la ubicación espacial datos GPS sobre las poblaciones silvestres de <i>Crocodylus moreletti</i> en el Lago Petén Itzá, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario, con base al instructivo para la ejecución técnica de proyectos FONACON, con aprobación de Asociación Balam, a través del Enlace Técnico del Proyecto.		X			
2	Un Documento técnico que contenga la evaluación de análisis de cobertura vegetal y uso de la tierra, modelo de pendiente, densidad de drenaje, pendiente, áreas de influencia a inundaciones, de los sitios con potencial de reubicación a especímenes de <i>Crocodylus moreletti</i> provenientes de zonas conflictivas por la interacción con humanos,			X		

	mediante una práctica ecológicamente responsable, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario, con aprobación de Asociación Balam, a través del Enlace Técnico del Proyecto.					
3	Un Documento técnico que contenga la propuesta de un plan de gestión para la correcta reubicación por medio del análisis GIS la identificación del hábitat potencial de especímenes de <i>Crocodylus moreletti</i> con el fin de promover la conservación y el buen manejo de la especie en el Lago Petén Itzá, elaborado de forma conjunta con el equipo multidisciplinario. Aprobado por la Dirección Ejecutiva de Asociación Balam.					X

8. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTORÍA:

- 8.1. **Fianza de cumplimiento:** El consultor deberá presentar la fianza a favor de Asociación Balam, correspondiente al 10% del valor total del contrato para cumplir con estos TDR's.
- 8.2. **Curriculum vitae:** El consultor deberá presentar su Currículo actualizado, que incluya su Solvencia Fiscal original y RTU original.
- 8.3. **Supervisión:** El consultor será supervisado por el Líder del Equipo Multidisciplinario del Proyecto y coordinará estrechamente con el mismo para para realizar e implementar el plan de gestión para la conservación de *Crocodylus moreletti* en el lago Petén Itzá.
- 8.4. **Aprobación de los productos de consultoría:** Los productos que el consultor genere serán aprobados por el Director Ejecutivo y/o el Enlace Técnico del Proyecto, con VoBo del Administrador financiero.
- 8.5. Todos los productos generados a través de la presente consultoría serán propiedad CONAP y Asociación Balam, según la siguiente descripción: “Este producto es financiado por EL FONDO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN -FONACON- Bajo el Proyecto F5/2022/FONACON “**Conservación y manejo de poblaciones silvestres de *Crocodylus Moreletti* mediante una correcta coexistencia entre cocodrilos-humanos en el Lago Petén Itzá, Petén, Guatemala**”.
- 8.6. Dentro de los requisitos a considerar para presentar los productos generados por el proyecto como vallas, rótulos, trifoliales, folletos, manuales, guías, videos, mapas, calendarios, afiches, gorras, mochilas, entre otros. En los requisitos se mencionan:

***Nota:** Se debe considerar, que el AUTOR de todo material producido es la Organización a la que se le aprobó el proyecto, no de los consultores contratados o personal de la organización a la cual se le adjudicó su elaboración. Es necesario, que la redacción, ortografía o contenido sea revisado previo a la impresión.



***Nota:** El derecho de copia del material, corresponde exclusivamente a la Organización a la que se le fue aprobado el proyecto, sin embargo, el FONACON tiene derecho a reproducir dicho material en caso de necesitarlo y a la solicitar el número de copias que sean necesarias.

***Nota:** El material impreso debe presentar “el logotipo del FONACON” con la descripción: FONDO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA y el “logotipo del CONAP” con la descripción: CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS y el “logotipo de Asociación Balam”. (Ambos logotipos deben figurar en la portada y contraportada del documento. Debe además colocarse la siguiente nota: “Esta publicación y el trabajo descrito en ella fueron financiados por el Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza -FONACON- del Vigésimo Cuarto Ciclo Anual de Proyectos 2022, como apoyo al Proyecto F5/2022/FONACON “Conservación y manejo de poblaciones silvestres de *Crocodylus Moreletti* mediante una correcta coexistencia entre cocodrilos-humanos en el Lago Petén Itzá, Petén, Guatemala”).

9. PROCESO DE CONTRATACIÓN:

Recepción de papelería: Se recepcionará papelería a partir del viernes 03 de junio del 2022 al 13 de junio del 2022, en oficinas centrales de Asociación Balam: 13 Calle 5-75, Zona 1, Barrio 3 de abril, San Benito, Petén, Guatemala, C.A. Tel: +502 7926 3592. Los horarios de entrega están establecidos de 8:00 a 17:00 horas.

Calificación del consultor/a: Los participantes deben cumplir con el perfil indicado en la sección 6 de estos TDR.

- Al momento de presentar su documentación es necesario adjuntar la descripción de la experiencia de trabajo, presentando la acreditación de la documentación descrita.
- Los participantes serán calificados de acuerdo al perfil indicado en el punto 6 de estos TDR.
- Si el consultor no posee el perfil mínimo solicitado en este apartado, la propuesta será rechazada, lo que implica la descalificación automática del profesional.