

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LOS CONCEPTOS DE APOYO DEL PROGRAMA DE MONITOREO BIOLÓGICO (PROMOBI), EJERCICIO FISCAL 2015

0 ESPECIFICACIONES GENERALES	3
1 REGIONAL PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA Y PACÍFICO NORTE	6
1.1 MONITOREO DE TIBURÓN BLANCO EN LA RB ISLA GUADALUPE	6
1.2 MONITOREO DE LAS ESPECIES DE PINNÍPEDOS EN LA RB ISLA GUADALUPE	9
1.3 MONITOREO DE TORTUGAS MARINAS PRESENTES EN EL PN ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO	11
1.4 MONITOREO DE PECES E INVERTEBRADOS MARINOS EN EL PN ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO	13
1.5 MONITOREO DE ARRECIFES CORALINOS EN EL PN CABO PULMO	14
1.6 MONITOREO DE AVES PLAYERAS MIGRATORIAS EN LAS LAGUNAS COSTERAS DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA	18
1.7 MONITOREO DE TIBURÓN BALLENA EN LAS BAHÍAS DE LOS ÁNGELES Y SAN LUIS GONZAGA 24	
2 REGIONAL NOROESTE Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA	26
2.1 FORTALECIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGA GOLFINA EN EL APFF MESETA DE CACAXTLA	26
2.2 MONITOREO DE AVES PLAYERAS MIGRATORIAS EN LAS LAGUNAS COSTERAS DE SONORA Y SINALOA	28
2.3 MONITOREO DEL PEZ CACHORRITO DEL DESIERTO EN LA R.B. ALTO GOLFO DE CALIFORNIA Y DELTA DEL RIO COLORADO	31
2.4 MONITOREO DE LA POBLACIÓN Y CONDICIÓN DE SALUD DEL LOBO MARINO DE CALIFORNIA (<i>Zalophus californianus</i>) EN LAS COLONIAS DE REPRODUCCIÓN DEL GOLFO DE CALIFORNIA.....	33
3 REGIONAL NORESTE Y SIERRA MADRE ORIENTAL	36
3.1 MONITOREO PARTICIPATIVO DE AVES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA RB SIERRA DEL ABRA TANCHIPA.....	36
3.2 MONITOREO DE AVES DEL PASTIZAL EN EL APFF MADERAS DEL CARMEN	39
3.3 MONITOREO DE LA TORTUGA DE CUATRO CIÉNEGAS (<i>Terrapene coahuila</i>) EN EL APFF CUATRO CIÉNEGAS	45
3.4 MONITOREO DE MURCIELAGOS EN EL APFF SIERRA LA MOJONERA	48
4 REGIONAL NORTE Y SIERRA MADRE OCCIDENTAL	53
4.1 MONITOREO DE LA COTORRA SERRANA OCCIDENTAL EN LAS APFF TUTUACA, CAMPO VERDE Y PAPIGOCHIC, Y EN LAS RPC PARA LA CONSERVACIÓN MADERA, SIERRA TARAHUMARA Y CERRO MOHINORA	53
4.2 MONITOREO E INVENTARIO FAUNISTICO DE LAS ESPECIES DE INVERTEBRADOS, PECES Y MAMÍFEROS, ASOCIADOS A CUERPOS DE AGUA PERMANENTE EN EL APRN-CADNR 043, RB LA MICHILÍA Y PN SIERRA DE ÓRGANOS.	56

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

5 REGIONAL OCCIDENTE Y PACÍFICO CENTRO	58
5.1 MONITOREO DE ESPECIES DE AVES FOCALES EN LA RB SIERRA DE MANANTLÁN EN LOS ESTADOS DE JALISCO Y COLIMA.....	58
5.2 MONITOREO DE PINO AZUL (<i>Pinus maximartinezii</i>), EN EL CERRO DE PIÑONES, EN EL ESTADO DE ZACATECAS.....	63
6 REGIONAL CENTRO Y EJE NEOVOLCÁNICO	66
6.1 MONITOREO DE LA POBLACION DE GUACAMAYA VERDE EN LA RB TEHUACAN – CUICATLAN	66
7 REGIONAL PLANICIE COSTERA Y GOLFO DE MÉXICO	69
7.1 MONITOREO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN LA ZONA DE HUMEDALES DE LA LAGUNA DEL OSTIÓN.....	69
7.2 MONITOREO DE LA COMUNIDAD DE REPTILES Y ANFIBIOS EN LA RB PANTANOS DE CENTLA	73
7.3 MONITOREO DE JUVENILES DE TORTUGA CAREY Y TORTUGA BLANCA EN SITIOS DE ALIMENTACIÓN.	76
8 REGIONAL FRONTERA SUR, ISTMO Y PACÍFICO SUR	78
8.1 VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA RIQUEZA, ABUNDANCIA Y COMPOSICIÓN DE ESPECIES DE AVES Y MURCIÉLAGOS EN EL PAISAJE DEL APFF CASCADAS DE AGUA AZUL	78
8.2 MONITOREO DE RAPACES NEOTROPICALES EN EL MN YAXCHILÁN Y EN APFF CHAN-KIN, SELVA LACANDONA, CHIAPAS	82
8.3 MONITOREO DE ANFIBIOS Y REPTILES EN LA RB SELVA EL OCOTE	86
8.4 MONITOREO DE AVES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN EL PN CAÑÓN DEL SUMIDERO	88
8.5 ANFIBIOS Y TORTUGAS DULCEACUÍCOLAS, INDICADORES DE CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES EN LA RB LA ENCRUCIJADA Y SISTEMA ESTUARINO PUERTO ARISTA.....	91
9 REGIONAL PENÍNSULA DE YUCATÁN Y CARIBE MEXICANO	95
9.1 MONITOREO DE ARRECIFES CORALINOS EN EL COMPLEJO COZUMEL: PN ARRECIFES DE COZUMEL Y APFF ISLA COZUMEL.....	95
9.2 MONITOREO DE POBLACIONES DE TORTUGAS MARINAS EN HÁBITATS CRÍTICOS DEL PN ARRECIFE ALACRANES	98
9.3 MONITOREO DE POBLACIONES TORTUGAS MARINAS EN LA RB RÍA LAGARTOS Y EL SANTUARIO PLAYA ADYACENTE A LA LOCALIDAD DENOMINADA RÍO LAGARTOS	100
9.4 MONITOREO Y CONSERVACION DEL JAGUAR EN LA RB LOS PETENES	103
9.5 MONITOREO DE LOS ARRECIFES CORALINOS DEL PN ARRECIFE DE PUERTO MORELOS .	106
9.6 MONITOREO Y CONSERVACIÓN DEL FLAMENCO DEL CARIBE (<i>Phoenicopterus ruber</i>) Y SU HÁBITAT DE HUMEDALES COSTEROS EN TRES RESERVAS DE LA BIOSFERA RB RÍA LAGARTOS, RB LOS PETÉNES, RB RÍA CELESTÚN, DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN.....	108

0 ESPECIFICACIONES GENERALES

Las siguientes especificaciones generales se aplican a todos los conceptos de apoyo, conforme se señala para cada caso específico:

0.1 DE LOS INFORMES PARCIALES

Los informes parciales deberán entregarse por escrito y deberán contener:

- Descripción detallada de las actividades realizadas en el periodo que reporta.
- Porcentaje de avance de todos los productos esperados con base en el cronograma autorizado.
- Desglose de los gastos realizados durante el periodo que se informa, especificando el origen de los recursos (aportación de la CONANP o aportación del beneficiario), describiendo para cada comprobante de gastos los siguientes elementos:
 - Actividad: Mencionar el rubro general (de acuerdo con las actividades planteadas en el Plan de Trabajo) con el que se relaciona el gasto.
 - Concepto: Describir en términos generales el concepto del gasto (herramientas, materiales de campo, etc.), salvo cuando se trate de adquisición de bienes y de otros conceptos desglosados en el presupuesto del Plan de Trabajo, en cuyo caso se deberá especificar el concepto, describiendo la cantidad y el costo unitario.
 - Descripción del comprobante: Mediante fecha y folio o referencia, y en caso conveniente, mencionar el proveedor.
 - Total del gasto sustentado en el comprobante.
 - La distinción del origen de los recursos se puede hacer mediante desgloses separados (un desglose de los gastos ejercidos con la aportación CONANP y un desglose de los gastos ejercido con la aportación del beneficiario) o mediante dos columnas (una para el monto ejercido con la aportación CONANP y otra para el monto ejercido con la aportación del beneficiario) en un mismo desglose, según resulte conveniente por la misma naturaleza de los gastos.

0.2 DEL INFORME FINAL

El Informe Final debe presentarse a más tardar a los 5 días hábiles de haberse concluidas las actividades, en impreso y en formato digital que permita utilizar la información contenida. Para la elaboración del Informe Final se deberá observar la siguiente estructura:

- Introducción.
- Antecedentes.
- Resultados obtenidos.
- Descripción completa y detallada de la totalidad de las actividades realizadas incluyendo imágenes de las actividades y anexando la información documental y gráfica complementaria pertinente (p. ej.: listas de asistencia, invitaciones, acuerdos, minutas, oficios de gestión, agendas, formatos de encuestas, etc.).
- Evaluación de los objetivos alcanzados.
- Discusión de los resultados y análisis de los impactos generados por la realización del proyecto en términos de ecosistemas, poblaciones y/o especies objetivo y afines, y en su caso aspectos socioeconómicos.
- Recomendaciones para acciones a futuro, incluyendo mejoras a la metodología aplicada.

- Informe detallado del gasto total ejercido durante la operación del proyecto (usando el formato estipulado para los informes parciales).
- Referencias bibliográficas.

Asimismo se deberá remitir como documento separado un Resumen Ejecutivo (impreso y en formato digital) y como presentación, en formato Power Point (.PPT), un resumen de la ejecución y resultados del proyecto.

0.3 DE LAS IMÁGENES OBTENIDAS MEDIANTE CÁMARAS TRAMPA

Cuando se utilicen cámaras trampa (fototrampeo), el Beneficiario deberá entregar en un dispositivo de almacenamiento de datos la totalidad de las imágenes obtenidas (fotografías, videos, etc.), aún aquellas no relacionadas con la especie objetivo del proyecto, indicando las coordenadas (especificando proyección cartográfica y datum) del sitio donde fueron instaladas, fechas y el periodo de tiempo que estuvieron en operación. Lo anterior se entregará a la instancia ejecutora, como anexo del informe final y en los tiempos establecidos en los lineamientos del programa, para que esta lo remita a la Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación (Oficinas Centrales de la CONANP). En caso de así convenir al beneficiario, podrá hacer entregas parciales de la información, pero no se liberará el Acta de Entrega-Recepción sin que se culmine la entrega de esta información.

0.4 DE LAS BASES DE DATOS

Cuando los Términos de Referencia especifiquen la generación de bases de datos, estas deberán entregarse en formato digital, incluyendo toda la información recopilada en forma cruda y sin interpretación, describiendo en un documento anexo la estructura de la base de datos (salvo que la estructura haya sido determinada previamente en los Términos de Referencia específicos o en el Plan de Trabajo aprobado), además de los análisis que se deriven de la información, describiendo adecuadamente la metodología seguida (tanto para la colecta de datos, como para su análisis e interpretación), a efecto de sustentar la replicabilidad de la información y de los resultados del análisis.

0.5 DE LOS MATERIALES DE DIFUSIÓN

Deberá entregar a la CONANP por lo menos un ejemplar de los materiales de difusión (posters, trípticos, panfletos, gorras, playeras, etc.) realizados como parte del proyecto, así como los archivos de diseño correspondientes, para permitir a la CONANP su posterior replicación y/o adaptación. Lo anterior sin perjuicio de los productos o la distribución de los materiales que pudieran ser contemplados en los Términos de Referencia de cada concepto de apoyo.

0.6 DE LOS BANCOS DE IMÁGENES

Adicional a las imágenes que se incorporen a los informes y productos, deberá entregar a la CONANP el banco de imágenes de las actividades realizadas, para su utilización en acciones de difusión del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROMOBI) y de las acciones apoyadas por la CONANP. La resolución de las fotografías debe ser de 300 dpi como mínimo. El banco de imágenes deberá de ir acompañado de una base de datos (impresa y en electrónico en formato EXCEL) donde cada registro (renglón) refleje la información de una imagen:

ID de la foto	Descripción	Fecha	Ubicación geográfica	Región Prioritaria	Fotógrafo
Número o clave únicos que identifica la imagen (=nombre del archvo en formato .JPG)	Que se observa en la imagen (reunión, taller, paisaje, fauna, flora, cultura, gente, etc.)	Día/mes/año en que fue tomada la imagen	Lugar específico y de ser posible municipio y estado de la república mexicana	Región prioritaria donde fue tomada la imagen o del lugar que se observa en la imagen.	Nombre de quien captura la imagen

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

0.7 DE LOS PRODUCTOS A ENTREGAR

Todos los productos a entregar que contengan información que se genere como resultado del concepto de apoyo (mapas, estudios, análisis, diseños, protocolos, procedimientos, programas, etc.), además de lo que se señale en los Términos de Referencia específicos de cada concepto de apoyo, deberán entregarse a la instancia ejecutora en un original impreso y en electrónico en formato PDF y en formato que permita el uso de la información contenida. Todos los productos se entregarán a más tardar junto con el Informe Final, si no se establecen fechas para cada caso en el calendario de los Términos de Referencia específicos. En cualquier caso, el solicitante deberá especificar el calendario de entrega de cada producto en su propuesta de Plan de Trabajo.

1 REGIONAL PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA Y PACÍFICO NORTE

1.1 MONITOREO DE TIBURÓN BLANCO EN LA RB ISLA GUADALUPE

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente:

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en la Subzona de Uso Público Tiburón Blanco de la RB Isla Guadalupe

JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial, la RB Isla Guadalupe es uno de los principales sitios de agregación del tiburón blanco, lo cual ocurre principalmente durante los meses de verano y otoño. Durante la temporada de 2014 se lograron identificar hasta 194 individuos de tiburón blanco. Esta especie ocupa un lugar importante en la trofodinámica de la Isla Guadalupe, ya que es el depredador tope en la isla en dos niveles tróficos: como juvenil alimentándose de peces óseos; y como adulto alimentándose de mamíferos marinos y otros tiburones. Por lo anterior, el tiburón blanco se considera una especie de gran relevancia para determinar la salud del ecosistema marino. Además, es una especie protegida por leyes internacionales que la catalogan como “vulnerable”. En México, esta protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-029-PESC-2006, considerándola “especie no endémica amenazada” y prohíben su captura.

La RB Isla Guadalupe es uno de los mejores sitios para observar tiburones blancos, y actualmente existen 6 embarcaciones que ofrecen servicios turísticos a través de las actividades de observación de tiburones mediante el buceo en jaula. Por esta razón, el personal del Área Natural Protegida considera importante realizar un monitoreo que integre variables biológicas, poblacionales, etológicas y físicas para determinar la salud del área marina de la Subzona de Uso Público Tiburón Blanco en isla Guadalupe; así como los posibles efectos antropogénicos sobre esta especie protegida.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al conocimiento de los aspectos biológicos de la población de Tiburón Blanco en Isla Guadalupe mediante el monitoreo para la implementación de acciones de conservación y manejo de esta especie en la RBIG.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Documentar la presencia del tiburón blanco durante las actividades turísticas que se llevan a cabo en la Subzona de Uso Público de Tiburón Blanco de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (RBIG).
- Estimar el tamaño poblacional, estructura y tendencias poblacionales del tiburón blanco en la RBIG.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Capacitar al personal de la RBIG en las acciones de monitoreo mediante la foto-identificación de individuos y la estimación del tamaño poblacional de tiburones blancos registrados en la Subzona de Uso Público de la RBIG.

RESULTADOS ESPERADOS

- Base de datos de tiburones blancos registrados en la Subzona de Uso Público de Tiburón Blanco de la RBIG actualizada.
- Estimación del tamaño, estructura y tendencias poblacionales del tiburón blanco registrado en la Subzona de Uso Público de Tiburón Blanco de la RBIG.
- Personal de la RBIG capacitado para la foto-identificación de individuos de Tiburón Blanco; así como para la estimación del tamaño poblacional.
- Manual para la foto-identificación de individuos y la estimación del tamaño poblacional de tiburones blancos registrados en la Subzona de Uso Público de Tiburón Blanco de la RBIG.
- Guía actualizada de foto-identificación de individuos de tiburón blanco.
- Memoria fotográfica y videos derivados de las actividades durante el monitoreo biológico.
- Formatos de campo en original y digitalizados, derivados de las actividades del monitoreo biológico.
- Recomendaciones sobre las mejoras del protocolo actual del monitoreo biológico; así como para el uso de la información generada para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

Debido a que el monitoreo del Tiburón Blanco está basado en los registros hechos por observadores a bordo de las embarcaciones turísticas que arriban a la Subzona de uso público de la RB Isla Guadalupe, es importante seleccionar personal calificado para dichas acciones. Este personal debe de contar con conocimientos y estudios relacionados con ciencias biológicas, ecológicas y/o carreras afines; de tal manera que pueda desempeñar los trabajos solicitados. Debido a las características de la actividad, los interesados deberán demostrar conocimiento en la ecología marina de Isla Guadalupe, nociones básicas de la biología y ecología del tiburón blanco, así como demostrar un nivel básico de comunicación en el idioma inglés (para poder comunicarse con los turistas). Para estandarizar y evaluar estos conocimientos, los interesados a ser observadores deberán participar en un taller de trabajo y contestar un examen al final del mismo. Una vez seleccionado dicho personal, se le debe capacitar para realizar correctamente la observación, registro de los individuos, registro de información y llenado de formatos y uso de cámaras sub-acuáticas para generar material de foto-identificación. Asimismo, se les debe instruir para conducirse de manera correcta a bordo de las embarcaciones turísticas, así como para informar a los turistas acerca de las actividades que se llevan a cabo para la conservación y el manejo del tiburón blanco en la RBIG.

Tanto para la foto-identificación de individuos como para la estimación del tamaño poblacional de tiburones blancos registrados en la Subzona de Uso Público de la RBIG, se debe seguir las metodologías recomendadas por Nasby-Lucas y Domeier (2012) y Sosa-Nishizaki et al. (2012) respectivamente.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Para el caso de informes y manuales, se entregará un ejemplar impreso y una versión digital, en formato Word y PDF; las bases de datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deberán entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml). Además de lo especificado en el numeral 0.6, el beneficiario deberá entregar en un dispositivo de almacenamiento de datos la totalidad de las fotografías y videos obtenidos, estos últimos numerados, con fecha y sitio en donde

se realizó la grabación. La capacitación del personal deberá cumplir con un mínimo de 24 horas y deberá estar certificada con la entrega de un documento comprobatorio.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Productos comprometidos en el plan de trabajo (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A más tardar el 31 de diciembre de 2015

1.2 MONITOREO DE LAS ESPECIES DE PINNÍPEDOS EN LA RB ISLA GUADALUPE

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7 además de lo siguiente:

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo dentro del polígono de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

JUSTIFICACIÓN

Para poder enfrentar los rápidos cambios que ocurren en los océanos del mundo derivados de los problemas ambientales y tomar acciones de manejo en el área que ayuden a mejorar la protección de las especies, es necesario establecer líneas base de las especies y hábitats sensibles a través de un monitoreo continuo. Por ello durante el 2013 y el 2014 mediante el PROMOBÍ se llevaron a cabo grandes esfuerzos para comenzar con el monitoreo sistematizado de pinnípedos, los cuales por ser mamíferos marinos responden rápidamente a los cambios de la calidad del ambiente ya que habitan en ambientes costeros e insulares, proporcionando así información básica sobre las características de las poblaciones y sus hábitats.

La Isla Guadalupe alberga tres especies de pinnípedos: el lobo marino de California, el lobo fino de Guadalupe y el elefante marino del norte. La isla ha sido un lugar clave en la recuperación del lobo fino de Guadalupe y del elefante marino del norte; sin embargo, la información sobre la situación actual de los pinnípedos de la isla Guadalupe aun es escasa por lo que es fundamental continuar con los esfuerzos que aportan herramientas para realizar las acciones pertinentes para el adecuado manejo del ecosistema marino.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la condición de las poblaciones de las especies de pinnípedos que habitan en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detectar cualquier cambio en los sitios primarios de reproducción (adición o reducción de sitios), así como una reducción del 25 % en la productividad neta de cada especie en una temporada reproductiva de las tres especies de pinnípedos
- Determinar los principales parámetros de historia de vida y detectar las posibles amenazas y fuentes de disturbio, y sus impactos en las colonias de pinnípedos.
- Fortalecer las habilidades de la comunidad local y del personal de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe como promotores comunitarios, a través de la capacitación en las técnicas de monitoreo de los pinnípedos.

RESULTADOS ESPERADOS

- Estimación del tamaño y tendencia de las colonias, así como la localización georreferenciada de los sitios primarios de reproducción de cada especie.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Evaluación de las tasas de supervivencia de cada sexo en etapas tempranas de desarrollo y del éxito reproductivo relativo.
- Identificación de las amenazas actuales y potenciales para los pinnípedos, tanto naturales (e.g., cambios ambientales, depredadores, enfermedades) como de origen antropogénico (e.g. captura incidental, disturbios humanos).
- Fortalecimiento de las capacidades de la comunidad local y del personal técnico de la RBIG.
- Evaluación del estado de salud de las tres especies de pinnípedos
- Elaboración de un protocolo de acción ante riesgos biológicos potenciales a causa de enfermedades que se puedan presentar en las colonias de pinnípedos.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

El diseño del monitoreo deberá estar basado en la ocurrencia estacional de las tres especies de pinnípedos encontrados en la isla Guadalupe (elefante marino del norte, lobo fino de Guadalupe y lobo marino de California) con énfasis en la temporada de reproducción de cada especie. El trabajo de campo se deberá realizar conforme a las guías para manejo de vida silvestre definidas en Anónimo (2006) y se tendrá especial cuidado de no impactar negativamente a otras especies de fauna que habitan en la isla. Durante las capturas y manipulación de los animales se deberán seguir protocolos estandarizados (Gentry y Holt 1982) para reducir el estrés manteniendo un balance entre la calidad de los datos colectados y el impacto al animal.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- Los mapas de ubicación y extensión de las áreas de estudio deberán estar georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM, Datum WGS84, en los siguientes formatos: *.shp y *.kml.
- Memoria fotográfica y videos (alta calidad), deberán describir las actividades propias del trabajo de campo, los ejemplares registrados, mencionar el sitio de la misma y ser entregados en USB, DVD o CD.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Monitoreo de Elefante marino del norte (<i>Mirounga angustirostris</i>)	A determinar en el Plan de Trabajo, según la ocurrencia estacional de la especie
Monitoreo de Lobo fino de Guadalupe (<i>Arctocephalus townsendi</i>) y Lobo marino de California (<i>Zalophus californianus</i>)	A determinar en el Plan de Trabajo, según la ocurrencia estacional de la especie
Curso de capacitación	A determinar en el Plan de Trabajo
Los demás productos	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de trabajo.

**“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.**

1.3 MONITOREO DE TORTUGAS MARINAS PRESENTES EN EL PN ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4 (todas las bases en formato Excel), 0.6 y 0.7:

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, B.C.S. componente Complejo Insular de Espíritu Santo y Parque Nacional zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo.

JUSTIFICACIÓN

Para la recuperación de las poblaciones de tortugas marinas, es indispensable la adecuada comprensión de la biología y ecología reproductiva de las especies, a fin de proponer las estrategias de conservación más pertinentes. Ignorar esta información podría acarrear resultados negativos a los objetivos planteados. Conocer el tamaño poblacional en la etapa reproductiva de una especie, en un área determinada, es posible a través de diversos métodos: entre los más usuales están las técnicas de marcaje que posibilitan el reconocimiento individual, así como información sobre la biología reproductiva (número de desoves por temporada, intervalo entre cada desove, ciclos de migración reproductiva), rutas migratorias y tasas de crecimiento. Sin embargo, para que estos métodos sean útiles, es importante que los monitoreos se prolonguen por largos períodos, utilicen métodos de marcaje y recaptura eficientes y que permitan el reconocimiento de los individuos a largo plazo y así detectar las verdaderas tendencias.

OBJETIVO GENERAL

- Establecer y operar un programa de monitoreo y protección de tortugas marinas en las zonas de alimentación del Archipiélago de Espíritu Santo, y en playas de anidación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la presencia y abundancia de tortugas marinas en el área marina a lo largo del año.
- Conocer la estructura de tallas y condiciones corporales de las tortugas marinas.
- Realizar el marcaje de tortugas marinas mediante método tradicional de marcas metálicas.
- Determinar la fidelidad de las tortugas marinas a sus áreas de alimentación.
- Caracterizar el hábitat de las tortugas marinas, e identificar amenazas, tanto naturales como antrópicas, para proponer medidas de mitigación de las mismas.
- Incorporar a las comunidades de pescadores de la Isla Espíritu Santo en las tareas de protección y vigilancia de tortugas marinas, mediante la participación comunitaria.

RESULTADOS ESPERADOS

- Listado y mapas de las zonas de alimentación, desarrollo y descanso en la zona marina del Archipiélago de Espíritu Santo.
- Análisis de la abundancia de tortugas por estructura de tallas en dichas zonas marinas.
- Caracterización del hábitat que utilizan las tortugas marinas dentro del ANP.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Listado y mapas de las playas identificadas con anidación.
- Base de datos SITMAR, con información del monitoreo y actividades de protección.
- Descripción de la temporada reproductiva y número de nidos por playa, por especie.
- Análisis de los parámetros reproductivos: Tamaño de nidada (número de huevos puestos por nido) y éxito reproductivo (número de crías producido) por especie.
- Listado de daños corporales y epibiontes presentes en las tortugas marinas.
- Análisis de los diversos factores oceanográficos y ambientales, tales como nivel de marea, dirección y velocidad del viento, temperatura ambiental y superficial del agua.
- Capacitar a los monitores en los temas de monitoreo en sitios de alimentación, y playas de anidación.
- Proveer al ANP del material y equipo para llevar a cabo los monitoreos.
- Recomendaciones para el manejo y conservación de las tortugas marinas y su hábitat.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- Los monitoreos en la zona marina deberán de ser mensuales.
- Las marcas a utilizarse deberán de ser de Iconel (se recomienda el uso del mod. 681). El número de serie y la leyenda del anverso de las marcas deberá de ser la que se usan históricamente en el Golfo de California.
- Desarrollar la metodología considerando que:
 - Las medidas morfométricas y marcado deberá de realizarse de acuerdo a lo recomendado en el manual: Eckert, K. L., K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois y M. Donnelly (Editores). 2000 (Traducción al español). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE Publicación No. 4.
 - Las nidadas en las playas del Archipiélago deberán de ser monitoreadas hasta la emergencia de las crías, siguiendo lo establecido en la NOM-162-SEMARNAT-2012.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Para el caso de informes y manuales, se entregará un ejemplar impreso y una versión digital, en formato Word y PDF; las bases de datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deberán entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml). Además de lo especificado en el numeral 0.6, el beneficiario deberá entregar en un dispositivo de almacenamiento de datos la totalidad de las fotografías y videos obtenidos, estos últimos numerados, con fecha y sitio en donde se realizó la grabación. La capacitación de los monitores deberá cumplir con un mínimo de 24 horas y deberá estar certificada con la entrega de un documento comprobatorio.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Productos comprometidos en el plan de trabajo (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

**“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.**

1.4 MONITOREO DE PECES E INVERTEBRADOS MARINOS EN EL PN ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente:

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo.

AREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo dentro del Parque Nacional zona marina del Archipiélago de Espíritu Santo.

JUSTIFICACIÓN

La importancia de la implementación de acciones derivadas de programas de monitoreo, deben ser encaminados no solo a la prevención de impactos, sino lograr minimizarlos y conciliar las actividades llevadas a cabo por la actividad turística y pesquera. Para tal efecto, es indispensable en primera instancia, determinar la línea base de los ecosistemas en cuestión y a su vez elaborar un protocolo de monitoreo biológico y de usos en las áreas naturales protegidas, que sea acorde con los objetivos de conservación del área, con los recursos disponibles y que permita en el corto, mediano y largo plazo suministrar los insumos que permitan tomar decisiones de manejo y conservación del área.

OBJETIVOS GENERALES

Conocer el impacto provocado por la actividad turística y pesquera, para establecer medidas de manejo y conservación de los ecosistemas marinos del PN zona marina Archipiélago Espíritu Santo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer una línea base de fauna marina en el ANP, identificando especies indicadoras o clave para la salud del ecosistema marino.
- Conocer cómo impactan diversos factores oceanográficos y ambientales a las poblaciones de especies de interés en el área.
- Caracterización de los ecosistemas de arrecifes rocoso, rocoso-coralino, coralino y fondos arenosos.

RESULTADOS ESPERADOS

- Abundancia y Estructura de la población de peces e invertebrados presentes en el PNZMAES.
- Línea base de peces e invertebrados en el ANP
- Base de datos con los resultados de los monitoreos, así como el análisis sobre la tendencia de la población de peces e invertebrados.
- Análisis de los diversos factores oceanográficos y ambientales registrados.
- Lista de las especies indicadoras o clave, que nos ayuden a medir la salud del ecosistema marino.
- Caracterización (física, de biodiversidad, y espacial) de los ecosistemas de

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

arrecifes rocoso, rocoso-coralino, coralino y fondos arenosos.

- Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de las especie y su hábitat.
- Mapas georreferenciados con la ubicación y extensión de las áreas de estudio y distribución de las especies de interés.
- Memoria fotográfica de las actividades realizadas, con los sitios evaluados, las áreas de estudio, especies de interés, etc.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

Se llevará a cabo un monitoreo de los indicadores biológicos previamente determinados, dos veces al año; la primera al inicio de la temporada de buceo durante la última semana de julio y el segunda al final de dicha temporada es decir, durante la primer semana de noviembre, utilizando la metodología Fernández-Rivera Melo, F.J.; A. Hernández-Velasco; M. Luna; A. Lejbowicz; y A. Sáenz-Arroyo. 2012. Protocolo de Monitoreo para reservas marinas del Golfo de California. Comunidad y Biodiversidad A.C. Programa Península de Baja California. La Paz BCS, México.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa. Para el caso de los Informes se entregaran en formato Word y PDF (impreso y digital); las Bases de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis). Se entregarán mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM de los sitios de monitoreos, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, los metadatos en los siguientes formatos: *.shp y *.kml. Además de lo especificado en el numeral 0.6, el beneficiario deberá entregar en un dispositivo de almacenamiento de datos la totalidad de las fotografías y videos obtenidos, estos últimos numerados, con fecha y sitio en donde se realizó la grabación.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
<ul style="list-style-type: none"> • Avance de la información de abundancia y estructura de la población de peces e invertebrados, así como de la Línea base de fauna marina en el ANP. 	Junto con el segundo informe parcial
<ul style="list-style-type: none"> • Resto de los productos comprometidos en el Plan de Trabajo. 	Junto con el Informe Final
Primer informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

1.5 MONITOREO DE ARRECIFES CORALINOS EN EL PN CABO PULMO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 Y 0.7 además de lo siguiente:

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Parque Nacional Cabo Pulmo

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en el Polígono del Parque Nacional Cabo Pulmo.

JUSTIFICACIÓN

En Cabo Pulmo se encuentra uno de los ecosistemas arrecifales más representativos en el Golfo de California (GC), por ello, el hábitat que representa, las comunidades biológicas que lo habitan, los procesos ecológicos que ocurren, las características fisiográficas del sitio y su relevancia en el proceso de conectividad, le confieren una gran importancia tanto regional como mundial. Representa la cobertura coralina más extensa del GC, a su vez, cuenta con el 85% de las especies de corales hermatípicos reportados en el GC, es decir, 12 de las 14 especies, todas consideradas como corales duros. El arrecife coralino de Cabo Pulmo es altamente frágil y vulnerable a las perturbaciones naturales y antropogénicas. Las fuentes de degradación, actuales y potenciales, en términos de uso humano, se relacionan con la alteración de especies clave y de los grupos funcionales.

Existen numerosos estudios que se han llevado a cabo en el ANP, sin embargo, la mayoría de ellos se han enfocado en el análisis de las comunidades de peces, invertebrados, descripciones taxonómicas y caracterizaciones del tipo de sustrato dentro de la poligonal. Referente a las coberturas actuales de coral dentro del área, existen pocas referencias que permitan tener información continua de cuál es el estado de conservación del mismo.

OBJETIVO GENERAL

- Conocer el estado actual de la comunidad y estructura coralina presentes en el Parque Nacional Cabo Pulmo (PNCP).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la cobertura coralina en las zonas arrecifales del PNCP, detectando la incidencia de enfermedades e identificando las zonas menos conservadas, con el fin de dirigir e implementar futuros esfuerzos de restauración.
- Determinar el estado de conservación general del PNCP en términos de estructura y diversidad coralina, ictiológica y bentónica, incluyendo un análisis comparativo entre las coberturas coralina y algal.
- Conocer la presencia y distribución de especies clave y de interés para la conservación en el PNCP.

RESULTADOS ESPERADOS

- Actualización del diagnóstico inicial de la cobertura coralina para todas las especies presentes en el PNCP.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Análisis de agrupamiento de los sitios arrecifales del PNCP con base en la abundancia coralina, ictiológica y bentónica.
- Análisis de la cobertura algal en las zonas coralinas del Parque Nacional Cabo Pulmo.
- Seguimiento de la caracterización de la comunidad coralina en cada una de las áreas de estudio identificadas en 2014.
- Descripción de los parámetros biológicos de las comunidades bénticas en el arrecife.
- Identificación, descripción y ubicación de las zonas menos conservadas y de aquellas que son susceptibles de restauración.
- Propuesta para la atención de los problemas ocasionados por actividades antropogénicas.
- Descripción de la heterogeneidad del fondo y abundancia de invertebrados asociados al bentos.
- Análisis de presencia y patrones espaciales de especies claves y en alguna categoría de riesgo presentes en el PNCP.
- Lista taxonómica florística y faunística de los sitios muestreados indicando el número de especies endémicas y exóticas identificadas (formato Excel).

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

El monitoreo ecosistémico debe desarrollarse mediante la técnica de transectos fijos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Los informes se entregarán en formato Word y PDF (impreso y digital); las bases de datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis y resultados del análisis). Además de lo especificado en el numeral 0.6, el beneficiario deberá entregar en un dispositivo de almacenamiento de datos la totalidad de las fotografías y videos obtenidos, estos últimos numerados, con fecha y sitio en donde se realizó la grabación. Se recomienda que las imágenes como mínimo tengan 5Mb (800ppp por 800ppp) y los videos sean formato DVD, AVI, MPEG o Quicktime player (*.mp4). Los mapas georreferenciados deben indicar las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además de metadatos en formatos *.shp y *.kml. Se deberán entregar todos los archivos referentes a los análisis ecológicos y al análisis de patrones espaciales.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
<ul style="list-style-type: none"> • Avance de la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Actualización del diagnóstico inicial de la cobertura de coral. Seguimiento de las áreas de estudio identificadas (descripción, ubicación y extensión) de acuerdo con los problemas identificados en 2014. Actualización de la caracterización de la comunidad coralina en cada una de las áreas de estudio identificadas en 2014. ○ Seguimiento y propuesta para los problemas ocasionados por actividades antropogénicas. ○ Seguimiento de la caracterización de la comunidad coralina en cada una de las áreas de estudio identificadas en 2014. 	<p>Junto con el segundo informe parcial</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los parámetros biológicos de las comunidades bénticas en el arrecife. 	<p>Junto con el Informe Final</p>

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

<ul style="list-style-type: none"> • Descripción y ubicación de las zonas coralinas mejor conservadas y las que son susceptibles de restauración. • Descripción de la heterogeneidad del fondo y abundancia de invertebrados asociados al bentos: equinodermos, moluscos y peces cripticos. • Técnicas y métodos sugeridos para la restauración del arrecife coralino. • Base de datos recabada en los monitoreos. • Mapas georreferenciados: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ubicación y extensión de las áreas de estudio. ○ Ubicación y extensión de las áreas con problemas de blanqueamiento coralino, enfermedades en corales o daños por actividades antrópicas. ○ Ubicación y extensión de las zonas coralinas mejor conservadas y las que son susceptibles de restauración. • Memoria fotográfica de las actividades realizadas, con los sitios diagnosticados, las áreas de estudio, las áreas con problemas de blanqueamiento coralino, enfermedades en corales o daños por actividades antrópicas, etc. • Formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos 	
Primer informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

1.6 MONITOREO DE AVES PLAYERAS MIGRATORIAS EN LAS LAGUNAS COSTERAS DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección Regional Península de Baja California y Pacífico Norte

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en las siguientes áreas de importancia para la conservación de las Aves:

- Bahía de San Quintín (Área San Quintín, AICA-102)
- Laguna Guerrero Negro (Complejo Lagunar Ojo de Liebre, AICA-101)
- Complejo Lagunar Ojo de Liebre, incluyendo esteros La Bocana y El Coyote (Complejo Lagunar Ojo de Liebre, AICA-101)
- Laguna San Ignacio (Complejo Lagunar San Ignacio, AICA-95)
- Bahía Magdalena (Bahía Magdalena-Almejas, AICA-91)
- Ensenada de La Paz (Ensenada de La Paz, AICA-93)

De acuerdo a las poligonales de los sitios AICA reconocidos por la CONABIO.

JUSTIFICACIÓN

La Península de Baja California destaca por su importancia para la invernación de diversas especies de aves migratorias. Su importancia se debe a varios factores: una zona costera con un abanico de hábitats que incluye planicies lodosas, playas arenosas, salitrales, costas rocosas, zonas riparias y hábitats artificiales, que sirven de refugio a grandes concentraciones de aves migratorias. Se ubica estratégicamente al final del Corredor Migratorio del Pacífico, y es la zona de transición de las provincias biogeográficas Neárticas y Neotropical, por lo que la región reúne especies de ambas provincias. Es también una región que sustenta millones de aves playeras que se reproducen, migran o invernan en los diversos ecosistemas de esta zona.

El monitoreo de aves es la acumulación de datos en series de tiempo sobre algún aspecto de la distribución, abundancia, demografía, o comportamiento de las aves. Es importante para determinar la viabilidad y el estado de conservación de las especies que pueden resultar afectadas por las actividades humanas o por el uso de recursos naturales en un sitio o región. También es importante por el papel que juegan las aves como indicadoras de cambios ambientales. Hay evidencias que las aves playeras responden de manera sensible a variaciones ambientales lo cual aumenta la relevancia del monitoreo de este grupo de aves en una era donde el cambio climático es una preocupación creciente.

En México la Estrategia para la Conservación y Manejo de las Aves Playeras y su Hábitat en México, prioriza las líneas de acción para coadyuvar en la conservación de estas especies migratorias. Dada la importancia que reviste la región del noroeste de México para este grupo de aves se elaboró el Plan de Recuperación de Aves Playeras, que tiene como misión el recuperar y sustentar las poblaciones de las especies de aves playeras, tanto Neárticas como Neotropicales, de las Américas en el Noroeste de México a los niveles establecidos en los diversos Planes de Conservación de Aves Playeras de Norte América. Este Plan sirvió de base para la conformación del Grupo de Aves del Noroeste (GANO), que aglutina a diversas instituciones y organizaciones en la conservación de las aves y sus hábitats, y que a pesar de su reciente creación, mediante su trabajo coordinado y apoyado por la CONANP, ha logrado la inclusión de cuatro especies de aves playeras en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los sitios propuestos representan los principales ecosistemas que albergan una gran diversidad y abundancia de aves playeras migratorias y residentes, todos ellos pertenecientes a la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras, tal red instituida por científicos de todo el continente americano, misma que es de reconocimiento en el ámbito académico y que ha clasificado por categorías de importancia a los sitios propuestos dada su relevancia: Hemisférica, Internacional y Regional, los 6 sitios propuestos en este proyecto están clasificados en esta red bajo alguna categoría, destacando que 2 de ellos son de tipo hemisférico o internacional.

OBJETIVO GENERAL

Determinar las tendencias poblacionales a nivel de sitio, regional e internacional de las aves playeras, así como el diagnóstico determinando las fluctuaciones en el uso de hábitats por los efectos del cambio climático y los principales impactos antropogénicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar las tendencias espaciales y temporales de las aves playeras a un nivel de sitio y a una escala regional (Noroeste de México) y contribuir en su determinación en todo su rango de distribución.
- Contribuir con una base de datos de monitoreo, uso y condiciones de hábitats en, al menos, 6 sitios en el Noroeste de México para evaluar hipótesis que nos permitan determinar cuáles son los factores que influyen en estos cambios poblacionales. Incorporar toda la información generada en una base de datos compatible con otros monitoreos nacionales e internacionales y en un Sistema de Información Geográfica.
- Coordinar e integrar un monitoreo regional entre diferentes instituciones y socios que nos permitan determinar las tendencias y uso de hábitat en el invierno en el Noroeste de México y el resto de su rango de distribución.

RESULTADOS ESPERADOS

- Informe final del monitoreo biológico, tanto de las poblaciones ya identificadas como las nuevas poblaciones, deberá informar sobre las tendencias poblacionales a nivel de sitio, regional y hemisférico de especies de aves playeras indicadoras de la calidad del hábitat. Se sugiere que los responsables del mismo integren sus recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat
- Protocolo de monitoreo estandarizado y actualizado para el nuevo esquema de manejo del proyecto a escala de sitio, región e internacional. Este protocolo de monitoreo servirá para estimar tendencias poblacionales y uso del hábitat por las aves playeras en Baja California,

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

Complejo Lagunar San Quintín, y Baja California Sur, el Complejo Lagunar Guerrero Negro-Ojo de Liebre, Laguna de San Ignacio, Bahía de Magdalena, Ensenada de La Paz, Baja California Sur

- Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre los atributos mencionados, así como el análisis sobre la tendencia de la población mediante la técnica de puntos de conteo y estaciones de muestreo.
- Un Sistema de Manejo de datos que permitirá el análisis de varios cuestionamientos e hipótesis científicas como lo son el impacto del cambio climático, cambios locales en el hábitat y el uso por las especies de aves playeras, además de documentar las amenazas naturales y antrópicas en cada sitio.
- Un Sistema de Información Geográfica para incluir toda la información generada y elaborar mapas para el personal de las áreas naturales protegidas y manejadores de sitios que los requieran esta información para mejorar la toma de decisiones.
- Mapas generados a partir de la información obtenida de las aves playeras.
- Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) propios de las actividades en la temporada, tomando como referencia las establecidas en la Sistematización de la información.
- Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.
- Un cartel de divulgación científica para cada sitio que presente los resultados y tendencias del monitoreo de aves playeras en los 6 sitios de monitoreo de aves playeras del presente proyecto, así como las amenazas actuales de las aves playeras residentes y migratorias.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

De acuerdo a la categorización de la Red Hemisférica de Reservas para las Aves Playeras (RHRAP) en la península de Baja California se han designado seis (Cuadro 1), los cuales coinciden con otras categorías de protección de la CONANP, y constituyen el área de estudio para este programa de monitoreo de aves playeras (Figura 1).

Cuadro 1. Sitios de importancia estratégica para las aves playeras en la Península de Baja California.

Sitio	Categoría CONANP	Sitio RAMSAR	Categoría RHRAP	Estado
Bahía San Quintín	RPC	SI	Regional	BC
Complejo Lagunar Ojo de Liebre	RB	SI	Hemisférico	BCS
Bahía Magdalena	RPC	SI	Regional	BCS
Laguna Guerrero Negro	RB	SI	Hemisférico	BCS
Laguna San Ignacio	RB	SI	Internacional	BCS
Ensenada de La Paz	RPC	SI	Regional	BCS

Dada las condiciones particulares de cada sitio, en cada uno de ellos deberá haber una persona responsable de coordinar a los observadores durante cada evento de monitoreo. Con base en mapas detallados de cada sitio se asignarán unidades de muestreo más específicas. Cada unidad de muestreo será monitoreada individualmente cada año y permitirá una estimación de la variación de los datos poblacionales en un sitio.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

Levantamiento de la información.

Periodicidad: El monitoreo estandarizado de aves playeras invernantes se llevará a cabo anualmente, y de manera coordinada entre los 6 sitios.

Unidades de muestreo. Con base en la distribución y abundancia de aves playeras, en cada sitio se definirán áreas o unidades de muestreo con baja, media y alta densidad de playeros. Durante el programa de monitoreo cada unidad de muestreo se considerará individualmente para poder tener un seguimiento modular del uso del hábitat por las aves playeras en el sitio y poder notar cambios en la distribución local asociadas a las condiciones del hábitat y otros factores abióticos.



Figura 1. Sitios propuestos para el monitoreo regional de aves playeras en las lagunas costeras de la península de Baja California de México.

Condiciones del monitoreo. En la gran mayoría de los sitios de monitoreo, los censos y conteos se deberán realizar en condiciones de mareas altas vivas para que las aves puedan ocupar los sitios más cercanos a las orillas y puedan ser contabilizados en grupos concentrados en sus sitios de descanso. Sólo en unos cuantos sitios, como Marismas Nacionales y Bahía Santa María, los conteos se deberán hacer con mareas medias, para poder contar las aves en sus zonas de alimentación pero cerca de la orilla, esto es, cerca de los observadores. Deberán realizar los conteos a una distancia menor de 160 m. del observador a las aves. Otras variables que se incluirán serán las condiciones de visibilidad, temperatura, fecha, hora de inicio y finalización, personas que realizan el censo.

Condiciones del hábitat. Se registrará el tipo de vegetación y porcentaje que cubre cada hábitat en las áreas de muestreo, además de incluir la altura de la misma. En cada unidad de muestreo se anotará el porcentaje de área inundada, las condiciones del hábitat, disturbio humano, depredadores aéreos (aves rapaces) y terrestres (mamíferos depredadores), amenazas potenciales, y actividades humanas en el área.

Base de datos. Todos los datos deberán de ser capturados en una base de datos electrónica para ser comparados a nivel de sitio, regional y posteriormente compararse con las bases de datos internacionales. Cada sitio de monitoreo será codificado individualmente para su posterior incorporación a dicha base de datos donde se centralizarán todos los datos de la región y que

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

incluirá un Sistema de Información Geográfica por lo que es importante que tomen los registros acerca de la ubicación geográfica, así como las condiciones del hábitat y factores abióticos de cada sitio (como es temperatura del agua, salinidad, etc.).

Tipos de conteos. Para el conteo de aves playeras en cada sitio se usarán tres métodos de muestreo:

1. Censo por área o unidad de muestreo (CA): Este método consiste en un censo completo de todas las aves playeras en un sitio (cuando son humedales pequeños) o en una unidad de muestreo (cuando son sitios extensos y subdivididos en unidades de muestreo). Este método se usará en aquellos sitios con hábitats discretos bien definidos, donde se puedan delimitar unidades de censos definidas por tipos de hábitat.

2. Conteos en puntos a lo largo de una ruta o transectos lineares (CR): Este método consiste en realizar conteos en puntos de observación seleccionados sistemáticamente a lo largo de una ruta. Se establecerán varias rutas (i.e. unidades de muestreo) en cada sitio. Este método se llevará a cabo en aquellos sitios con hábitat continuo. Los conteos se realizarán en puntos a lo largo de rutas estandarizadas predefinidas. La región del censo se debe limitar a 0.1 millas (161m) dentro de la localidad de observación y el tiempo de observación deberá ser similar en cada punto, pudiendo variar entre 5 y 20 minutos por punto de observación, siempre y cuando sea consistente entre puntos de la misma ruta, y entre años de monitoreo. También se deben consignar las condiciones de la ruta o unidad de muestreo para caracterizar visibilidad y condiciones locales del hábitat. Se recomienda que las rutas o unidades de muestreo sean no mayores a los dos kilómetros y el rango de observación no sea mayor a los 200 metros. El recorrido en la ruta podrá ser en vehículos motorizados o a pie. Estas rutas tendrán puntos de conteo a una distancia no mayor de 500 metros entre cada punto de conteo.

Cuadro 2. Sitios en dónde aplicarán los métodos de monitoreo para cada sitio

Sitio
Bahía San Quintín
Complejo Lagunar Ojo de Liebre
Bahía Magdalena
Laguna Guerrero Negro
Laguna San Ignacio
Ensenada de La Paz

Esfuerzo de muestreo. No se modificará el esfuerzo de observación, ya que esto nos permitirá comparar los resultados obtenidos; el monitoreo ha mostrado que ésta zona es de importancia para la conservación de aves playeras. Por ello es importante detallar el tiempo de las actividades de Monitoreo, ya que esto nos permitirá tener un Esfuerzo de Muestreo homogéneo y comparable en tiempo y espacio.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS

Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizado la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Las fotografías deberán entregarse editadas con fecha, coordenadas y nombre del lugar donde se capturó, en caso de fotografías a aves en su medio deberán incluir el nombre científico y común de la especie.
- El cartel deberá entregarse en formato digital e impreso a la instancia ejecutora y deberá ser promovida su divulgación en las poblaciones humanas relacionadas a los sitios de monitoreo.
- Los informes deberán ser modulares para cada sitio de monitoreo.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Los demás productos (según especificaciones generales 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

1.7 MONITOREO DE TIBURÓN BALLENA EN LAS BAHÍAS DE LOS ÁNGELES Y SAN LUIS GONZAGA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7 además de lo siguiente:

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y de Salsipuedes

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en la RB Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y de Salsipuedes y en la RP Bahía de San Luis Gonzaga.

JUSTIFICACIÓN

Diversos estudios concuerdan que Bahía de los Ángeles es un hábitat importante para el tiburón ballena (*Rhincodon typus*) por la disponibilidad de alimento, abundante gracias a la gran productividad ocasionada por las surgencias locales o regionales, las corrientes inducidas por el viento y la marea, así como la presencia de una pequeña laguna costera en el sur de la bahía, mas no se ha realizado un muestreo sistemático de los parámetros fisicoquímicos y de productividad durante toda la temporada que pueda correlacionar con la presencia de la especie con uno o varios de estos.

Asimismo, se ha documentado la presencia de tiburón ballena en el área de la Bahía de San Luis Gonzaga, sin embargo el seguimiento de esta población ha sido limitado. Siendo el tiburón ballena una especie altamente migratoria, es necesario conocer los movimientos de los individuos entre ambas zonas, para lo cual se requiere un monitoreo coordinado y estandarizado. Durante 2014, se capacitó y equipó a grupos comunitarios de ambas bahías para realizar el monitoreo y fotoidentificación de tiburones ballena, y estos grupos trabajan junto con el personal de la Reserva en estas acciones. La comparación de las dos zonas, las posibles relaciones entre los ejemplares de una y de otra, así como los desplazamientos entre las dos áreas, permitirán ampliar el conocimiento de la especie y del uso que hacen espacial y temporalmente de la parte alta del Golfo de California.

OBJETIVO GENERAL

Conocer aspectos ecológicos del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) en la Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles canales de Ballenas y de Salsipuedes, así como fortalecer la participación comunitaria en las acciones de monitoreo, manejo y vigilancia de la especie.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Fortalecer las actividades de los grupos comunitarios que realizan el monitoreo del tiburón ballena en Bahía de Los Ángeles y en la Bahía de San Luis Gonzaga.
- Contribuir al conocimiento sobre la importancia de la Bahía de San Luis Gonzaga como área de agregación del tiburón ballena en el Golfo de California.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Correlacionar la presencia del tiburón ballena con diversos parámetros físico-químicos y biológicos dentro de la zona de avistamientos.

RESULTADOS ESPERADOS

- Análisis de la abundancia relativa y distribución del tiburón ballena en las bahías de Los Ángeles y San Luis Gonzaga, México durante la temporada 2015, incluyendo bases de datos con la información recabada en campo por los grupos comunitarios y catálogo de fotoidentificación para esta temporada.
- Consolidación de los grupos comunitarios en las bahías de Los Ángeles y San Luis Gonzaga como realizadores de las actividades de monitoreo del tiburón ballena en sus áreas.
- Base de datos con resultados del monitoreo de parámetros fisicoquímicos en la Bahía de los Ángeles y San Luis Gonzaga.
- Elaboración y publicación de materiales de difusión y de educación ambiental referentes a la especie.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- Además de lo especificado en el numeral 0.6, la Memoria fotográfica y videos (alta calidad), deberán describir las actividades propias del trabajo de campo, los ejemplares registrados, mencionar el sitio de la misma y ser entregados en USB, DVD o CD.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Apoyo a los recorridos de los grupos comunitarios en Bahía de Los Ángeles y San Luis Gonzaga, previo acuerdo con éstos.	A determinar en el Plan de Trabajo, según la ocurrencia estacional de la especie
Productos comprometidos en el Plan de Trabajo	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de trabajo.

2 REGIONAL NOROESTE Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA

2.1 FORTALECIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGA GOLFINA EN EL APFF MESETA DE CACAXTLA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones de monitoreo se realizarán en las playas Barras de Piaxtla, Hinchahuevos o Carey y Las Labradas-El Pozole-Toyhúa dentro del polígono del APFF Meseta de Cacaxtla.

JUSTIFICACIÓN

La región conocida como Meseta de Cacaxtla fue decretada como Área de Protección de Flora y Fauna el 27 de noviembre de 2000. Es el Área Natural Protegida más extensa de Sinaloa, ubicada en la parte norte del Municipio de Mazatlán y en el municipio de San Ignacio. Dentro de sus objetos de conservación más importantes está la tortuga golfina la cual es considerada una especie sombrilla para especies como la tortuga laúd y tortuga prieta en el Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla.

Desde el año 2007, se ha trabajado en proyectos de vigilancia para la protección de la tortuga marina. Sin embargo, los brigadistas que participan en esta actividad no cuentan con capacitación para el manejo apropiado de la especie y de los huevos en las playas de anidación, ocasionando que el manejo y seguimiento del monitoreo sea deficiente.

OBJETIVO GENERAL

- Fortalecer el monitoreo y conservación de tortuga golfina en la APFF Meseta de Cacaxtla para la recuperación de su población a través de las brigadas comunitarias que realizan actividades de protección en la zona.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar un programa de monitoreo y conservación de tortugas marinas sistematizado y continuo operado a través de brigadas comunitarias.
- Brindar capacitación a las brigadas comunitarias en el manejo de la especie, con énfasis en el manejo de nidadas.

RESULTADOS ESPERADOS

- Un programa de conservación y manejo de las tortugas marinas en el área que considere las variables ambientales que pudieran afectar la anidación y eclosión de las crías y que contemple la participación de las comunidades.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- 80% de protección del total de nidadas
- Censos diarios de rastros durante la temporada 2015.
- Un informe final de actividades de la temporada de anidación 2015.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- Dentro de las actividades de monitoreo es necesario referenciar ciertas actividades de acuerdo a la normatividad vigente (Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012) respecto a el trabajo de campo, instalación de viveros y liberación de crías.
- Es necesario mencionar que la instrumentación de los viveros debe considerar herramientas o aparatos para el registro de temperaturas de incubación mediante termómetros digitales, termopares y teletermómetros.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Los resultados que deriven del monitoreo deberán ser entregados de la siguiente manera:

- El programa de conservación y manejo de las tortugas marinas en el APFF Meseta de Cacaxtla deberá contener un calendario de trabajo a corto y mediano plazo sobre el monitoreo de la tortuga marina en el APFF Meseta de Cacaxtla, con metas y objetivos definidos y congruentes.
- Para los informes parciales y final se utilizará tipografía Arial 12, con espaciado doble, y 3 cm de margen por cada lado, integrando imágenes con 300 dpi de resolución.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Primer informe parcial. (Según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo
Segundo informe parcial (Según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo
Informe final. (Según especificaciones generales 0.2). Censos diario de anidación de la temporada 2015 (Según especificaciones generales 0.4). Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A determinar en el plan de trabajo

2.2 MONITOREO DE AVES PLAYERAS MIGRATORIAS EN LAS LAGUNAS COSTERAS DE SONORA Y SINALOA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” además del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las acciones del concepto de apoyo se consideran las siguientes regiones prioritarias: Islas del Golfo de California (Sinaloa y Sonora), Alto Golfo de California y Río Colorado, Humedales del Delta del Río Colorado, Yavaros-Moroncarit, Agiabampo-Bacorehuis (Sinaloa y Sonora), Estero del Soldado, Bahía Santa María, Ensenada-Pabellones, Playa Ceuta, Sistema Lagunario Huizache-Caimanero y Marismas Nacionales (Sinaloa). De estas regiones se requiere que el monitoreo sea realizado por lo menos en 14 sitios, **En Sonora:** Delta del Río Colorado, Esteros Santa Cruz, El Cardonal, Tastiota, Lobos, El Tóbari, Yavaros-Moroncarit, y Agiabampo.

En Sinaloa: Bahía Jitzamuri, Playa Ceuta, Bahía de Santa María, Ensenada de Pabellones, Laguna Huizache-Caimanero y Marismas Nacionales (parte Sinaloa).

JUSTIFICACIÓN

La tercera parte de las poblaciones de aves playeras migratorias está disminuyendo en el hemisferio occidental. Esto ha generado preocupación en los gobiernos de varios países que comparten este recurso natural y ha derivado en el desarrollo de planes de conservación para su protección. El monitoreo biológico es esencial para detectar las tendencias poblacionales y las causas de los cambios en la distribución y abundancia de las especies, es útil para evaluar la efectividad de las acciones de manejo y priorizar acciones de conservación en un sitio o región y sirve para dilucidar diversas hipótesis sobre las tendencias poblacionales, incluyendo aquellas relacionadas con la pérdida y degradación del hábitat, disturbio humano y cambio climático.

La conservación de la diversidad de aves migratorias así como del proceso ecológico de la migración que realizan requiere de estrategias que se enfoquen en la protección y manejo del hábitat. El contar con un monitoreo estandarizado y una base de datos funcional y accesible permitirá tener una visión regional y compartida en la gestión de las áreas prioritarias del noroeste de México de las cuales dependen este grupo de aves.

OBJETIVO GENERAL

- Determinar las tendencias poblacionales a nivel sitio, regional e internacional de las aves playeras, mismas que serán utilizadas para determinar fluctuaciones en el uso de hábitats por los efectos del cambio climático y otros factores antropogénicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar las tendencias espaciales y temporales de las aves playeras a un nivel de sitio e.g. Bahía Santa María) y a un nivel regional (noroeste de México) y contribuir en su determinación en todo su rango de distribución.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Contribuir con una base de datos de monitoreo, uso y condiciones de hábitats en al menos 14 sitios (Sinaloa y Sonora) para evaluar hipótesis que permitan determinar los factores que pueden influir en cambios poblacionales.
- Coordinar e integrar un monitoreo regional entre diferentes instituciones y socios que permitan determinar las tendencias y uso de hábitat en el invierno en las bahías de los Estados de Sinaloa y Sonora y el resto de su rango de distribución.

RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollo e implementación de un protocolo de monitoreo estandarizado que permita evaluar las tendencias poblacionales y espaciales de las aves playeras migratorias.
- Determinación de la composición y densidad de las aves playeras migratorias en 14 sitios del macizo continental (Sonora y Sinaloa) para tener una visión regional sobre las tendencias espaciales de este grupo de aves a escala local (e.g., Ensenada de Pabellones), regional (Noroeste de México), y hemisférica (corredor del Pacífico, desde Canadá hasta Perú), para contribuir en la determinación de su status en todo su rango de distribución.
- Compilación de una base de datos de monitoreo que esté ligada a un sistema de información geográfica y que tenga aplicaciones para consulta rápida y que permita a la CONANP y otras instancias (e.g. CONABIO) usar los datos de monitoreo en la toma de decisiones de manejo de las áreas prioritarias.
- Compilar en la base de datos, información sobre el uso y condiciones de los hábitats en 14 sitios de monitoreo del macizo continental que sea compatible y comparable con otros 8 sitios de la Península de Baja California y otros sitios de 10 países del Pacífico.
- Evaluación de las tendencias en la diversidad, abundancia y uso de hábitat por las aves playeras del Noroeste de México (macizo continental y península) y en el resto de su intervalo de distribución geográfica invernal.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- El monitoreo debe de ser estandarizado para cada uno de los sitios en donde se llevará a cabo, estableciendo polígonos bien definidos (unidades de muestreo) para que la obtención de índices de abundancia de cada sitio sean comparables a nivel de sitio, regional e internacional.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- El Informe final del “Monitoreo de aves playeras migratorias en las lagunas costeras de Sonora y Sinaloa” deberá entregarse en impreso (1 juego) para cada una de las Direcciones involucradas y la DR además de la versión electrónica en formato PDF.
- En el caso de la generación de la base de datos de monitoreo ligada a un SIG para la toma de decisiones o que esta misma esté ligada a alguna plataforma ya existente, ésta deberá integrar el logo de CONANP así como la leyenda que indique que la información presentada se llevó a cabo bajo el programa de subsidios PROMOBI.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Protocolo de monitoreo	A más tardar junto con el primer informe

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

Mapas de las unidades de muestreo Recopilación de bibliografía (según especificaciones generales 0.7)	
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.
Determinación de la composición y densidad de las aves playeras migratorias en 14 sitios del macizo continental (Sonora y Sinaloa). Evaluación de las tendencias en la diversidad, abundancia y uso de hábitat por las aves playeras del Noroeste de México (macizo continental y península) y en el resto de su intervalo de distribución geográfica invernal. SIG con aplicaciones para consulta rápida que permita usar toda la información generada para la toma de decisiones. Informe Final (Según especificaciones generales 0.2).	A más tardar el 17 de Diciembre de 2015

2.3 MONITOREO DEL PEZ CACHORRITO DEL DESIERTO EN LA R.B. ALTO GOLFO DE CALIFORNIA Y DELTA DEL RIO COLORADO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Rio Colorado

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en humedales prioritarios de la R.B. Alto Golfo de California y Delta del Rio Colorado, dentro de la zona de distribución del pez cachorrito.

JUSTIFICACIÓN

El pez cachorrito del desierto (*Cyprinodon macularius*) es considerada una especie endémica del Bajo Río Colorado, se ha estimado que el 95% del hábitat de la especie original se ha perdido en el siglo pasado; Su distribución actual en el Noroeste de México (Sonora y Baja California) está restringida a la cuenca baja del río Colorado, en la reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Rio Colorado. En la actualidad *C. macularius* es el único que se conserva de las especies de peces de agua dulce de siete nativas de la parte baja del Río Colorado, las cuales desaparecieron debido a los impactos antropogénicos como la pérdida de hábitat, la reducción de los flujos de agua a los humedales, la introducción de especies exóticas y el pastoreo de ganado vacuno (Varela-Romero, 2002). *C. macularius* se encuentra en peligro de extinción (P) según la NOM-059-SEMARNAT 2010. Asimismo el Programa de Conservación y manejo de la reserva, reconoce esta especie como una prioridad para la conservación y establece la necesidad de un plan de recuperación, conservación y monitoreo permanente de sus poblaciones.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la conservación del pez cachorrito del desierto mediante la evaluación de sus poblaciones distribución actual, condiciones de hábitat, determinación de amenazas y oportunidades de conservación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar las áreas mas importantes de distribución y abundancia del pez cachorrito del desierto (*Cyprinodon macularius*), así como identificar nuevas poblaciones respecto a sitios históricos de distribución, integrando aspectos de viabilidad de hábitat y propuestas de manejo para conservación de la especie.

RESULTADOS ESPERADOS

- Documento del monitoreo poblacional de pez cachorrito del desierto (*Cyprinodon macularius*) en la R.B. Alto Golfo de California y Delta del Rio Colorado.

**“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.**

- Documento mostrando la identificación de nuevas poblaciones de la especie respecto a los datos históricos.
- Estudio de viabilidad de hábitat en humedales prioritarios del delta del Río Colorado
- Propuesta de estrategias de manejo para conservación de la especie

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

Monitorear los sitios de distribución histórica registrada para el pez cachorrillo del desierto al interior de la RB del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado registradas en la literatura (Hendrickson y Varela-Romero, 1989; Varela-Romero *et al.* 2002).

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa.

- Informe final del monitoreo del pez cachorrillo del desierto y la comunidad de peces detectada en las recolectas.
 - Caracterización de los Hábitats
 - Distribución, abundancia y composición de las capturas.
 - Biomasa.
 - Distribución de tallas.
 - Relación longitud-peso.
 - Perspectivas de las poblaciones del pez cachorrillo del desierto (*C. macularius*) en la Región del Delta del Río Colorado
- Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre los atributos mencionados.
- Listado georreferenciado de los sitios de recolecta y captura.
- Anexo fotográfico de las localidades de recolecta, las especies capturadas y los esfuerzos de recolecta durante los muestreos.
- Recomendaciones sobre las adecuaciones al protocolo actual de monitoreo, uso de la información para el mejoramiento de las actividades de conservación de la especie y su hábitat.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Primer informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

2.4 MONITOREO DE LA POBLACIÓN Y CONDICIÓN DE SALUD DEL LOBO MARINO DE CALIFORNIA (*Zalophus californianus*) EN LAS COLONIAS DE REPRODUCCIÓN DEL GOLFO DE CALIFORNIA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente:

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se realizarán en el APFF Islas del Golfo de California y la RB Isla San Pedro Mártir.

JUSTIFICACIÓN

El APFF Islas del Golfo de California, junto con la RB Isla San Pedro Mártir, albergan 13 colonias reproductoras y numerosas colonias de descanso del lobo marino de California (*Zalophus californianus*); que se localizan islas costeras ubicadas en zonas de alta productividad primaria y/o de surgencia estacional.

El lobo marino de California, es un depredador de alto nivel trófico que utiliza principalmente los ambientes costeros y pelágicos sobre la plataforma y talud continental; reside permanente en las islas lo que lo convierte en una especie idónea para monitorear la calidad de ambientes costeros.

Desde el 2011 se ha realizado monitoreo de pinnípedos en APFF mediante PROMOBI, lo que ha permitido conocer las tendencias de sus poblaciones y en base a ello establecer estrategias de manejo para esta especie Prioritaria para las acciones de conservación del APFF.

Entre los mamíferos marinos, el monitoreo de pinnípedos es considerado de vital importancia, esta importancia radica en que además de ser especies protegidas por leyes nacionales como internacionales, son empleadas como especies indicadoras. En el caso del lobo marino de California es considerado como un buen indicador de la salud donde habita, conocer su variación temporal permite la toma de decisiones basados en la mejor evidencia científica disponible.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad de las acciones de manejo y conservación que se llevan a cabo para la preservación de los objetos de conservación dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California en Sonora y Sinaloa y la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el éxito reproductivo en las colonias de reproducción (máximo de crías) de lobo marino en las islas del Golfo de California en Sonora y Sinaloa.
- Medir la condición de salud del ecosistema a través del análisis de la dieta del lobo marino en 4 loberas.
- Obtener información sobre las poblaciones de lobo marino de California (*Z. californianus*) en las islas con colonias de reproducción que se encuentran dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California en Sonora y Sinaloa y la RB Isla San Pedro Mártir.
- Evaluación del indicador abundancia de especies focales y estructura de la población.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Realizar un diagnóstico trófico usando análisis de excretas e isótopos estables que incluya la diversidad de la dieta, nivel y amplitud tróficos y el grado de interacción con la pesca artesanal en dos aspectos; índice de enmalle y grado de superposición trófica.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

El proyecto deberá seguir los procedimientos descritos en el Protocolo Único Regional para el Monitoreo del Lobo Marino para el Golfo de California desarrollado en el 2010, para lo cual debe consultarse con el personal de la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California.

RESULTADOS ESPERADOS

- Estimación de la abundancia del lobo marino y Estructura de la población del mismo en cada lobera monitoreada.
- Análisis de viabilidad poblacional para determinar la tendencia de crecimiento y estado actual de las colonias y la construcción de un modelo demográfico para determinar el tamaño y estructura de cada colonia.
- Análisis de la dieta de 4 diferentes colonias, San Pedro Mártir, San Pedro Nolasco, San Jorge e Isla Farallón de San -Ignacio de California) con base en la colecta de excretas.
- Índices de enmalle, fecundidad y condición corporal de las crías (medida de la densidad corporal).
- Análisis de la temperatura superficial del mar (TSM) y concentración de clorofila a (Clo-a) en los alrededores de las colonias reproductivas.
- Diagnóstico de algunas características del nicho trófico (diversidad, amplitud y nivel trófico) en colonias del lobo marino y comparación de estas variables con otros años, mediante el análisis de excretas e isótopos estables de carbono y nitrógeno.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” además del SIG comprometido en los resultados esperados.

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa. Para el caso de los Informes se entregaran en formato Word y PDF (impreso y digital); las Base de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizado la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Avances de los datos recabados sobre la abundancia del lobo marino y la estructura de la población del mismo en cada lobera monitoreada, de los índices de enmalle, los índices fecundidad y la condición corporal de las crías.	Junto con cada informe parcial.
Productos comprometidos en el plan de trabajo (según especificaciones generales 0.7): 1) Estimación de la abundancia del lobo marino y Estructura de la población del mismo en cada lobera monitoreada. 2) Análisis de viabilidad poblacional para determinar la tendencia de crecimiento y estado actual de las colonias y la construcción de un modelo demográfico para determinar el tamaño y estructura de cada	Junto con el Informe Final.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

<p>colonia.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Análisis de la dieta de 4 diferentes colonias San Pedro Mártir, San Pedro Nolasco, San Jorge e Isla Farallón de San -Ignacio de California) con base en la colecta de excretas. 4) Índices de enmalle, fecundidad y condición corporal de las crías (medida de la densidad corporal). 5) Análisis de la temperatura superficial del mar (TSM) y concentración de clorofila a (Clo-a) en los alrededores de las colonias reproductivas. 6) Diagnóstico de algunas características del nicho trófico (diversidad, amplitud y nivel trófico) en colonias del lobo marino y comparación de estas variables con otros años, mediante el análisis de excretas e isotopos estables de carbono y nitrógeno. 7) Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre los atributos mencionados, así como el análisis sobre la tendencia de la población mediante la técnica de puntos de conteo y estaciones de muestreo. 8) Ficha de evaluación ecológica del lobo marino. 9) Memoria de un Taller en conjunto con las Direcciones del APFF y la RB, de la situación actual y tendencia poblacional del lobo marino de California y propuestas y medidas de manejo para su conservación. 10) Mapas georreferenciados indicando las poblaciones con mayor riesgo o presión antropogénica (ubicación y extensión de la áreas de estudio). 	
<p>Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).</p>	<p>A determinar en el Plan de Trabajo.</p>
<p>Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).</p>	<p>A determinar en el Plan de Trabajo.</p>
<p>Informe Final (según especificaciones generales 0.2).</p>	<p>A más tardar el 31 de diciembre de 2015</p>

3 REGIONAL NORESTE Y SIERRA MADRE ORIENTAL

3.1 MONITOREO PARTICIPATIVO DE AVES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA RB SIERRA DEL ABRA TANCHIPA.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en La Reserva De la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, municipios de Ciudad Valles y Tamuin, San Luis Potosí.

JUSTIFICACIÓN

Derivado del Programa de Monitoreo Comunitario de Aves, en la Reserva de la Biósfera Sierra del Abra Tanchipa se sabe que en el área se distribuyen 192 especies de aves que pertenecen a 49 familias de 20 órdenes.

Recientemente, las aves han sido utilizadas como indicador de la biodiversidad para el desarrollo de proyectos de planeación sistemática de la conservación, que apoya el proceso de toma de decisiones para la priorización de áreas naturales de protección.

Del total de especies registradas se determinó que existen 25 especies se encuentran en alguna categoría de riesgo, de este total, siete especies se encuentran en peligro de extinción, seis especies están amenazadas y 12 especies están sujetas a protección especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con respecto al endemismo, dos especies son endémicas a la Sierra Madre Oriental y la Vertiente del Golfo, cinco especies son endémicas a México, siete especies son cuasiendémicas y cinco son semiendémicas.

La continuidad del Programa de Monitoreo de Aves en la Reserva, permitirá obtener y ampliar la base de información para el análisis del estado actual y las tendencias de las poblaciones de aves con distribución en la reserva y su área de influencia. Además, dará oportunidad de registrar datos de cambios ambientales a largo plazo y sus efectos ecológicos, el registro de tasas de cambio en el hábitat o de las especies sensibles o raras. Esta información será de utilidad para hacer conjeturas sobre las causas de los cambios y delinear acciones de conservación adecuadas de forma diferenciada para las especies que demanden una intervención prioritaria, lo que facilitara alcanzar los objetivos de la conservación de la biodiversidad.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

OBJETIVO GENERAL

Establecer un programa de monitoreo para las aves de la RBSAT que permita generar información base sobre el grupo para delinear estrategias adecuadas y específicas de manejo, y de conservación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Actualizar la información sobre la avifauna de la RBSAT para determinar los patrones de diversidad, abundancia y distribución de las especies.
- Analizar el estado y las tendencias de las poblaciones de aves de interés y en riesgo con distribución en la reserva, con especial énfasis en los Psittaciformes.
- Difusión del programa de monitoreo con otras redes y aliados potenciales, a través de un encuentro para el intercambio de experiencias con los promotores y miembros de otros programas de monitoreo.

RESULTADOS ESPERADOS

- Análisis de la riqueza, diversidad, similitud y tendencias poblacionales
 - Diversidad de especies
 - Composición de especies
- Determinación del esfuerzo de muestreo
- Evaluación de datos en sitios de muestreo
- Memoria fotográfica
- Mapa impreso y en formato digital en escala 1:50,000, generado en compatibilidad de ArcGIS
 - Ubicación de las nuevas poblaciones con mayor riesgo o presión antrópica en Coordenadas UTM, Datum ITRF92 o WGS84
- Incremento de la base de conocimiento avifaunístico de la región que permitan alcanzar niveles de esfuerzo de muestreo cercanos al 90%, para desarrollar análisis de riqueza, diversidad, similitud y tendencias poblacionales, que proporcionen información para el diseño de nuevas estrategias de conservación.
- Un sistema de base de datos para el almacenamiento (Access, y el documento base en excel), manejo y análisis de información sobre los registros de campo tomados durante el monitoreo de aves, implementado en una plataforma en línea que pueda ser ampliada para su uso en dispositivos portátiles.
- Estrategia de capacitación y vinculación a los programas de difusión y educación ambiental
- Tres actividades de difusión masiva del Programa de Monitoreo.
- Taller de capacitación a los aliados comunitarios que darán soporte a las actividades de monitoreo y registro de datos avifaunísticos en campo
- Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de las especies de aves y su hábitat.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

Se deberán realizar los muestreos para la estimación de riqueza, diversidad y abundancia relativa, basados en los métodos de conteo por puntos y de búsqueda intensiva en parcelas (Ralph et al., 1996). Otros métodos como el uso de redes de niebla para captura y anillamiento de aves, mapeo de parcelas y búsqueda de nidos, que están diseñados para realizar estudios sobre demografía y éxito reproductivo.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

Se deberán establecer muestreos durante todo el año, en las distintas estaciones y determinadas épocas para las distintas especies. En este sentido se debe estandarizar el número de días y métodos utilizados para minimizar la variación entre los datos tomados.

Se deben establecer sitios permanentes distribuidos de forma estratégica para la ubicación de parcelas de estudio, donde se llevaran a cabo los censos, de forma que cuando se realice un nuevo muestreo sólo se debe regresar a los sitios preestablecidos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa. Para el caso de los Informes se entregarán en formato Word y PDF (impreso y digital); las Base de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre la de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizó la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.

- Informe detallado y actualizado con el análisis de datos avifaunísticos, la base de datos actualizada y un mapa con la distribución de los sitios. Se incluye un análisis FODA para evaluar la continuidad del programa de monitoreo comunitario y las estrategias e conservación derivadas de los datos obtenidos.
- El sistema de base de datos deberá tener la posibilidad de ampliación para incluir información futura de otros grupos taxonómicos.
- Las actividades de difusión masiva incluyen eventos por el Día Mundial de los Humedales, el Día Internacional de las Aves Migratorias y el Conteo Navideño, de acuerdo al cronograma preestablecido. En todos los casos se utilizan herramientas de educación ambiental, se elaboran materiales didácticos y se difunde por distintos medios al público en general.
- La localización de cada sitio, y la localización puntual de los individuos identificados durante los muestreos con sus bases de datos resultado del monitoreo con el protocolo actual deberán estar en coordenadas UTM, Datum ITRF92 o WGS84, y las bases de datos deberán entregarse en formato DBF ó XLS.
- Memoria fotográfica en los cuales se describen las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información.
- Capacitar al menos a 20 personas como aliados comunitarios que den soporte a las actividades de monitoreo y registro de datos avifaunísticos en campo.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

3.2 MONITOREO DE AVES DEL PASTIZAL EN EL APFF MADERAS DEL CARMEN

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en las siguientes áreas de importancia para las aves:

1. Pasta Seca
2. La Palma
3. El Jardín
4. Manuel Hernández
5. San Francisco
6. Santa Salome
7. Pilares

JUSTIFICACIÓN

La continuación del PROMOBÍ de aves del pastizal en el APFFMC, es sumamente importante ya que la información recabada en alrededor de ocho años de monitoreo es bastante sólida como para tener criterios para la toma de decisión en conservación del hábitat para las especies indicadoras monitoreadas, actualmente ya existen diversos elementos teóricos que deben ser conjuntados y ordenados para conocer la tendencia poblacional de las mismas e identificar las posibles amenazas y enfocar las acciones de conservación específicas en los rubros que sea requerido como lo es el manejo del ganado, restauración del ecosistema etc.

OBJETIVO GENERAL

- Identificar especies de aves sensibles a la degradación del hábitat en el APFF Maderas del Carmen, con ello establecer las prioridades de conservación de la o las especies y su hábitat.
- Determinar el número de especies y abundancia de aves en los diferentes sitios de estudio con diferentes gradientes de impacto generado por las amenazas a la biodiversidad detectadas en el APFF Maderas del Carmen.
- Determinar los lugares de anidación del halcón peregrino (*Falco peregrinus anatum*) y estimar anualmente su abundancia relativa en los territorios de anidación identificados en el APFF Maderas del Carmen.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

- Generar información relacionada a variables de población y calidad de hábitat para el fortalecimiento de iniciativas de conservación de aves migratorias y residentes.

RESULTADOS ESPERADOS

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa.

Para el caso de los Informes se entregaran en formato Word y PDF (impreso y digital); las Base de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre la de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizado la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.

- Listado actualizado de las aves observadas durante el monitoreo, información acerca de abundancia de especies migratorias y residentes, e identificación de especies clave por tipo de hábitat e impacto de la amenaza identificada en el ANP, así como caracterización de hábitat.
- Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre el numero de avistamientos así como el análisis sobre la tendencia de la población.
- Mapas georeferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además de metadatos en los siguientes formatos: *.shp y *.kml.
- Ubicación y extensión de las áreas de estudio.
- Ubicación y extensión de las áreas de distribución de las aves
- Taller de monitoreo de aves dirigido a jóvenes de las comunidades del ANP, con al menos 20 jóvenes capacitados.
- Campaña de difusión de resultados de monitoreo y su aplicación ante la sociedad de los municipios de Múzquiz y de Ocampo, en al menos dos foros durante la SNC del 2015.
- Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso, de las actividades propias del trabajo de campo y de los ejemplares muestreados, tomando en cuenta las referencias establecidas en la sistematización de la información.
- Entregar los formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos para obtener información más aplicada al manejo
- Informe final del monitoreo biológico y ecológico poblacional del halcón peregrino, utilizando todos los métodos de monitoreo señalados en el presente protocolo, así como su distribución en los distintos sitios del Área Natural Protegida, además de incluir información adicional, como el estado de conservación de las poblaciones de esta especie, preferencias de hábitat, abundancia, entre otros
- Plan de recuperación, manejo y/o restauración del hábitat de especies de aves residentes indicadoras de la salud del ecosistema, puntualizado a las 5 especies principales especies (documentos que especifiquen por ejemplo: para *C. squamata* o para *M. polyglottos* ¿Qué necesidades de hábitat tiene, cómo está actualmente la población en el ANP y qué debemos hacer para manejarla adecuadamente.-siendo el manejo ganadero y la restauración las herramientas disponibles?)
- Plan de recuperación, manejo y/o restauración del hábitat de especies de aves migratorias indicadoras de la salud del ecosistema, puntualizado a las 5 especies de mayor frecuencia de ocurrencia en el ANP.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

El monitoreo debe de ser estandarizado para cada uno de los sitios en donde se llevará a cabo, estableciendo polígonos bien definidos (unidades de muestreo) para que la obtención de resultados en cada sitio sean comparables a nivel de sitio y regional.

Localización de los sitios de monitoreo

Actualmente en el APFF Maderas del Carmen se cuenta con catorce sitios de monitoreo de aves de pastizal, adicionalmente para el ejercicio del presente protocolo se establecerán tres transectos adicionales: uno a lo largo del Río Bravo y dos en áreas boscosas de la Sierra de Maderas (Cuadro 2 y Figura 2), así mismo para el monitoreo del halcón peregrino se han identificado cinco territorios de anidación (Cuadro 3).

Cuadro 2. Ubicación geográfica y asociaciones vegetales de los sitios de monitoreo de aves

Ejido/ Propiedad	Nombre del sitio	Asociación vegetal predominante
San Francisco	Exclusa	Pastizal/Matorral de Mezquite
San Francisco	Testigo	Pastizal/Matorral de Mezquite
San Francisco	Martín-Testigo	Pastizal/Matorral de Mezquite
San Francisco	Martín-Exclusa	Pastizal/Matorral de Mezquite
Norias	Manuel H- Excl	Pastizal/Izotal/Tascate
Norias	Manuel H-Test	Pastizal/Izotal/Tascate
Norias	El Jardín-Exclusa	Pastizal/Izotal
Norias	El Jardín-Testigo	Pastizal/Izotal
Jaboncillos	La Palma-Excl	Matorral rosetoﬁlo/Pastizal
Jaboncillos	La Palma-Testigo	Matorral rosetoﬁlo/Pastizal
Jaboncillos	Pasta Seca- Excl	Matorral rosetoﬁlo
Jaboncillos	Pasta Seca- Test	Matorral rosetoﬁlo
Rancho Pilares	Santa Salome	Matorral rosetoﬁlo/Pastizal
Rancho Pilares	Res. Borregos	Matorral microfilo
El Carmen	Sierra Maderas I	Bosque de Pino-Encino
El Carmen	Sierra Maderas II	Bosque de Pino-Oyamel
Boquillas	Río Bravo	Ribereño/Humedal

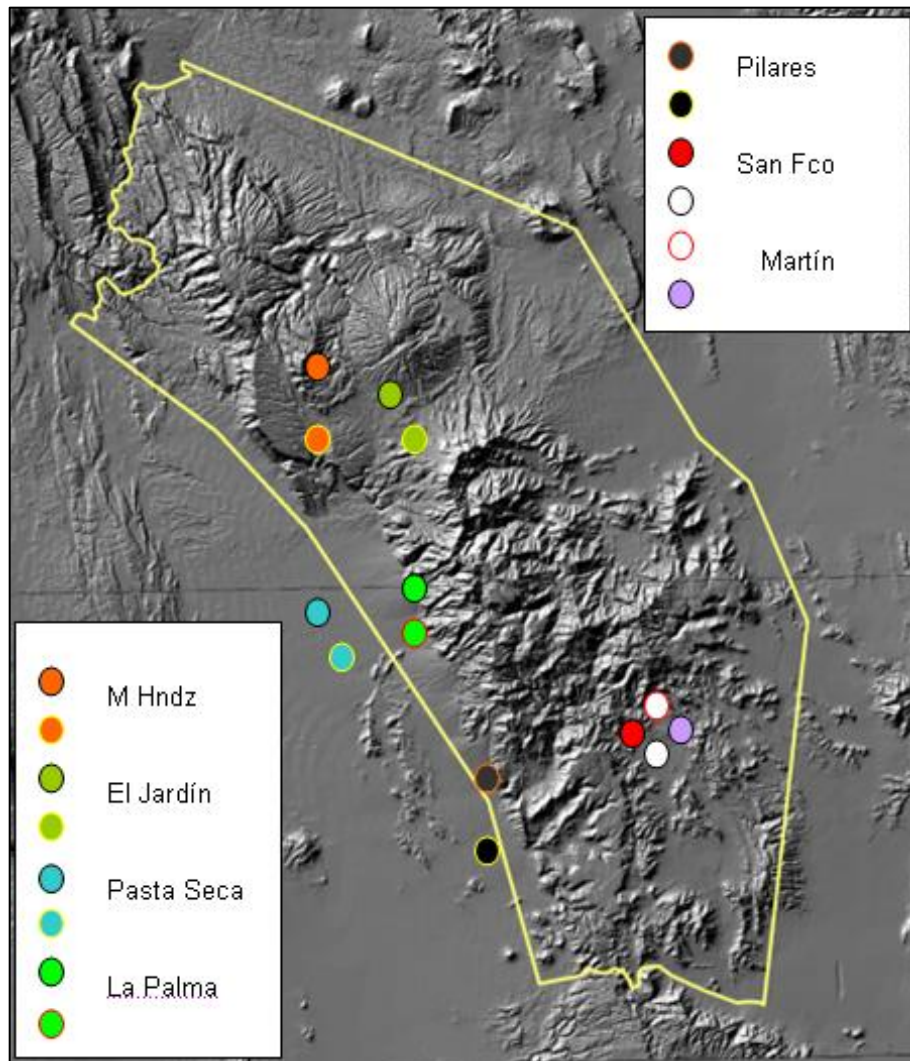


Figura 2. Ubicación de los sitios de monitoreo de aves

Cuadro 3. Sitios elegidos con potencial para anidación del halcón peregrino

Territorio	Área	Sitio
1	Cañón de Boquillas	S1.- Vega de Chimiro S2.- Cañón del Güero
2	Cañón de San Juan	S1.- Minas de Popo
3	Cañón de la Media Luna	S1.- Relices Rojo
4	Santa Salomé	S1.- Los Cojos S2.- Agua de las Vacas
5	Mesa de los Fresnos	S1.- Las Minas

Cronología de observación

Deberán establecer sitios permanentes de observación de aves que serán monitoreados cada uno tres veces por año de manera que se tengan observaciones cada temporada, considerando a las Aves de pastizal, Hábitat de aves y al Halcón peregrino.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

Métodos de monitoreo

La evaluación de aves se deberá realizar mediante la metodología de puntos fijos de muestreo, considerando un punto central y ocho puntos (estaciones fijas); desarrollar metodología

Evaluación del hábitat

Deberá considerarse mínimo la medición de los cuatro componentes de este en torno a cada localidad: agua, alimento, espacio y cobertura; incluir otras de relevancia para el grupo de aves y el Halcón peregrino.

Índice de ocupación.

Desarrollar.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- El Informe final deberá entregarse en impreso (1 juego) para cada una de las Direcciones involucradas y la DR además de la versión electrónica en formato PDF.
- Los datos colectados en campo deberán entregarse en un archivo en Excel en crudo y sin análisis
- En el caso de la generación de la base de datos de monitoreo ligada a un SIG para la toma de decisiones o que esta misma esté ligada a alguna plataforma ya existente, ésta deberá integrar el logo de CONANP así como la leyenda que indique que la información presentada se llevó a cabo bajo el programa de subsidios PROMOBI.

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Inicio del proyecto	A más tardar junto con el primer informe
Informe parcial: Actualización del listado de las aves observadas durante el año de monitoreo, información acerca de abundancia de especies migratorias y residentes, e identificación de especies clave por tipo de hábitat e impacto de la amenaza identificada en el ANP, así como caracterización de hábitat.	A determinar en el Plan de Trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> • Listado actualizado de las aves observadas durante el monitoreo, información acerca de abundancia de especies migratorias y residentes, e identificación de especies clave por tipo de hábitat e impacto de la amenaza identificada en el ANP, así como caracterización de hábitat. • Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre el número de avistamientos así como el análisis sobre la tendencia de la población. • Mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además de metadatos en los siguientes formatos: *.shp y *.kml. • Ubicación y extensión de las áreas de estudio. • Ubicación y extensión de las áreas de distribución de las aves • Taller de monitoreo de aves dirigido a jóvenes de las 	A determinar en el Plan de Trabajo.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

comunidades del ANP, con al menos 20 jóvenes capacitados.

- Campaña de difusión de resultados de monitoreo y su aplicación ante la sociedad de los municipios de Múzquiz y de Ocampo, en al menos dos foros durante la SNC del 2015.
- Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso, de las actividades propias del trabajo de campo y de los ejemplares muestreados, tomando en cuenta las referencias establecidas en la sistematización de la información.
- Entregar los formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos para obtener información más aplicada al manejo
- Informe final del monitoreo biológico y ecológico poblacional del halcón peregrino, utilizando todos los métodos de monitoreo señalados en el presente protocolo, así como su distribución en los distintos sitios del Área Natural Protegida, además de incluir información adicional, como el estado de conservación de las poblaciones de esta especie, preferencias de hábitat, abundancia, entre otros
- Plan de recuperación, manejo y/o restauración del hábitat de especies de aves residentes indicadoras de la salud del ecosistema, puntualizado a las 5 especies principales especies (documentos que especifiquen por ejemplo: para C. squamata o para M. polyglottos ¿Qué necesidades de hábitat tiene, cómo está actualmente la población en el ANP y qué debemos hacer para manejarla adecuadamente.-siendo el manejo ganadero y la restauración las herramientas disponibles?)
- Plan de recuperación, manejo y/o restauración del hábitat de especies de aves migratorias indicadoras de la salud del ecosistema, puntualizado a las 5 especies de mayor frecuencia de ocurrencia en el ANP. Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

3.3 MONITOREO DE LA TORTUGA DE CUATRO CIÉNEGAS (*Terrapene coahuila*) EN EL APFF CUATRO CIÉNEGAS

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en el Área De Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas.

JUSTIFICACIÓN

El valle de Cuatrociénegas es el lugar con mayor número de endemismos en Norteamérica, y entre ellas destaca la Tortuga de Cuatrociénegas o Tortuga de Bisagra (*Terrapene coahuila*) que únicamente habita en este lugar donde se limita a un reducido número de sitios con las características de hábitat apropiadas. Su área de distribución se ha reducido drásticamente de 600-800 km² en 1960 a tan solo 325 km² aproximadamente en los últimos años.

De acuerdo al estudio realizado en el año 2002 por la Universidad de Texas y teniendo como referencia los trabajos de William S. Brown durante las décadas de los 60 y 70, exponen que la especie ha desaparecido alrededor del 40% de su antigua extensión de ocurrencia y al mismo tiempo las zonas de humedales donde se reproducía se han vuelto menos aptas como consecuencia de la desecación y cambios en la estructura de la vegetación.

Como resultado de este estudio se estima que en 10 años existiría una reducción de más del 70% de animales maduros en tan solo tres generaciones, lo que indica que la especie presenta serios problemas para su conservación. Dada la crítica situación de la tortuga de bisagra, es imprescindible mantener el monitoreo de esta especie bajo el financiamiento del PROMOB. La continuidad de este programa de monitoreo sin duda alguna contribuye en la identificación y documentación de nuevos factores de impacto que puedan representar una amenaza para la especie y que requiera de acciones puntuales para su manejo y con esto tomar decisiones que permitan garantizar la permanencia de esta especie emblemática del APFF Cuatrociénegas

OBJETIVO GENERAL

Monitorear la población de la tortuga de Cuatrociénegas (*Terrapene coahuila*) para conocer su distribución, abundancia, dinámica poblacional y uso de hábitat actual en el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el monitoreo de la tortuga de Cuatrociénegas
- Promover la participación de las comunidades e instituciones educativas en el monitoreo de la tortuga de Cuatrociénegas
- Realizar una capacitación de actualización dirigido a las personas involucradas en el monitoreo

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

RESULTADOS ESPERADOS

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa.

Para el caso de los Informes se entregaran en formato Word y PDF (impreso y digital); las Base de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre la de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizado la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.

- Informe final del monitoreo biológico y ecológico poblacional de la tortuga de Cuatrociénegas basada en el estudio de su distribución, abundancia, dinámica poblacional y uso de hábitat actual en el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, utilizando en conjunto los métodos de monitoreo señalados en el presente protocolo.
- Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre el número de avistamientos así como el análisis sobre la tendencia de la población.
- Curso de entrenamiento y actualización para los pobladores del ANP, sobre la metodología, incluyendo técnicas nuevas de radio telemetría que permitirá conocer el desplazamiento de esta especie.
- Mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además de metadatos en los siguientes formatos: *.shp y *.kml.
 - Ubicación y extensión de las áreas de estudio.
 - Ubicación y extensión de las áreas de distribución de la Tortuga de bisagra
 - Distribución de pozas, peso, sexo, coordenadas, temperatura, RH, etc.
- Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y de video (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) de *T. coahuila*, de las actividades de monitoreo en campo (tanto en el medio terrestre como en las pozas) y el hábitat de la especie, tomando en cuenta las referencias establecidas en la metodología.
- Entregar los formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos para obtener información más aplicada al manejo
- Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

Se realizarán salidas mensuales al campo, con una duración de seis días cada una durante el presente año.

Deberá desarrollar e incluir las siguientes especificaciones:

- Distribución y uso de hábitat
- Identificación de las áreas con presencia de agua, incluyendo pozas, escurrimientos, acequias y aéreas inundadas por agua de lluvia y clasificarlas por tamaño.
- Registro de las variables del microhábitat en un radio de 2.5 m alrededor de la tortuga (al momento de encontrarla) en tierra, mínimo 6
- Registro de las variables del hábitat acuático de la tortuga (al momento de encontrarla), mínimo 9
- Registro de puntos geográficos donde se encuentren rastros de tortugas muertas (caparazones, huesos, etc.)

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

- Demografía, además de registrar los siguientes datos:
 - Localización geográfica
 - Medidas generales de plastrón y caparazón
 - Tipo de vegetación
 - Microhábitat
 - Sustrato
 - Profundidad a la que se encuentre al individuo
 - Humedad relativa
- Abundancia de la tortuga en 8 sitios, identificarlos (superficie y forma) y ubicarlos geográficamente
- En los transectos establecidos, tomar los datos correspondientes a las variables ambientales y a la morfometría de los individuos detectados
-
- Dinámica poblacional, desarrollar
 - Estructura poblacional
 - Supervivencia
- Uso de hábitat y ámbito hogareño (Telemetría)

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Primer Pago <ul style="list-style-type: none"> • Inicio del proyecto 	20 días hábiles posteriores a la firma del convenio
Entrega de bases de datos, fotografías, archivos digitales y cartel de divulgación científica	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

3.4 MONITOREO DE MURCIÉLAGOS EN EL APFF SIERRA LA MOJONERA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

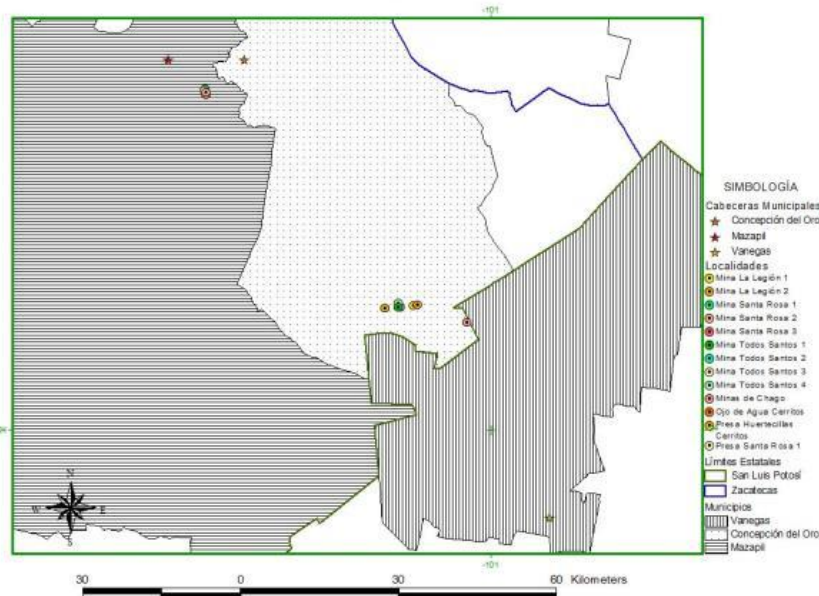
INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera, municipios de Vanegas al Norte de San Luis Potosí y el Concepción del Oro, al Norte de Zacatecas.

Sitios de importancia para murciélagos en el APPFF "Sierra La Mojonera"



JUSTIFICACIÓN

Los murciélagos dentro de los ecosistemas del área juegan un papel ecológico preponderante, ya que ayudan a la polinización de cactáceas y agaváceas, las cuales además constituyen un pilar para la economía local, así como también ayudan, en el caso de los insectívoros, al control de las poblaciones de posibles plagas nocivas que afectan tanto el ámbito económico como el ecológico, así mismo esta área constituye uno de los sitios importantes para la migración y/o reproducción de especies prioritarias como el *Leptonycteris nivalis* y el *Myotis planiceps*, por lo que el monitoreo y conservación de este grupo es indispensable para la persistencia y correcto desarrollo de los ecosistemas en la región.

**“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.**

OBJETIVO GENERAL

Determinar la diversidad y estado poblacional, así como los sitios prioritarios para la conservación de murciélagos en el APFF Sierra la Mojonera.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la densidad poblacional de *Myotis planiceps* y *Leptonycteris nivalis* en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera
- Evaluación del hábitat de murciélagos en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera
- Determinar la diversidad de los murciélagos en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera
- Identificar las características físicas y microambientales de los principales refugios utilizados por murciélagos

RESULTADOS ESPERADOS

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa.

Para el caso de los Informes se entregaran en formato Word y PDF (impreso y digital); las Base de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre la de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizado la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.

- Análisis de la diversidad de murciélagos en el APFFSLM.
- Bases de datos con la densidad poblacional de diferentes especies de murciélagos entre los cuales están *Leptonycteris nivalis* y *Myotis planiceps*.
- Documento técnico con la evaluación de hábitat de los murciélagos.
- Bases de datos y documento del monitoreo de murciélagos en refugios específicos y caracterizar el hábitat al interior de los refugios durante el año.
- Número de refugios nuevos identificados para murciélagos
- Documento con especies y requerimientos de murciélagos migratorias y residentes permanentes.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- Debe considerarse la metodología en la utilizada en años anteriores para este proyecto, con el fin de que la información obtenida sea comparable.
- Para *Leptonycteris nivalis* se deberá estimar la densidad poblacional en las cuevas, minas abandonadas y cuerpos de agua del ANP. En las cuevas y/o minas cuyo acceso sea posible, deberá realizarse un muestreo previo mediante conteo directo de individuos perchados durante el día y fotografiarlos, con lo cual se procederá extrapolar al área ocupada por la colonia entera contra el número de individuos totales. En el caso del *Myotis planiceps* se realizará el intento de localizar sus sitios de descanso, en cuyo caso se documentará el sitio con fotografías y coordenadas UTM, además del conteo de individuos, sin embargo, el esfuerzo de muestreo principal para esta especie se enfocará a los cuerpos de agua.
- Se realizará la estimación de la densidad mediante trapeo utilizando redes de niebla colocadas en la entrada de las cuevas y/o minas. Durante el muestreo se deberá mantener siempre una vigilancia estricta para que la cantidad de individuos capturados no sobrepase el límite del

manejo para retirarlos de la red. Se determinará el estado reproductivo (Machos: testículos escrotados o abdominales; Hembras: preñadas, lactantes, poslactantes o inactivas) y se tomarán las medidas morfológicas estándar como largo del antebrazo (AB), peso, sexo y edad (juveniles o adultos). Después de la toma de datos todos los murciélagos deberán ser liberados.

- No se podrá modificar el esfuerzo de observación ni los sitios en los que se realizarán, esto permite comparar los resultados obtenidos con los que se generen en el mediano plazo, además de que el monitoreo ha mostrado que ésta zona es de importancia para la distribución de los murciélagos. Por ello es importante detallar el tiempo de las actividades de Monitoreo, ya que esto nos permitirá tener un esfuerzo de muestreo homogéneo y comparable en tiempo y espacio.

Toma de decisiones

Sobre los patrones de migración; determinar si la especie solamente esta de paso durante un periodo corto de tiempo en la zona, o bien si se establece por un periodo largo en relación a disponibilidad de alimento o de refugios adecuados o de condiciones ambientales más favorables.

Sobre el reconocimiento de patrones reproductivos; principalmente en las especies residentes, pero también se puede obtener información de la etapa del ciclo reproductivo en la que se encuentran las especies migratorias (considerar hembras gestantes, lactantes, poslactantes por la apariencia de la glándula mamaria y por la presencia de crías; machos con actividad reproductiva o en receso por la condición y características de sus órganos sexuales externos: testículo y epidídimo).

Sobre la caracterización de los refugios; si se trata de árboles o vegetación como refugio, o bien son cuevas, minas, estructuras antropogénicas, etc., realizar la descripción física del refugio, presencia de agua al interior, reconocimiento de las condiciones microambientales (con el uso de instrumentos diversos de medición), y definir el tipo de refugio en función de las actividades que realizan los organismos de las especies presentes al interior: refugios diurnos (cuando lo ocupan como sitio para dormir) vs nocturnos (cuando lo ocupan como sitio para digerir el alimento, como resguardo durante la lluvia o para escapar de depredadores durante la noche); temporales (para las especies migratorias) vs permanentes (para las especies residentes); refugios de reproducción (utilizado por colonias de machos y hembras en periodo de apareamiento, o por hembras principalmente durante la etapa de gestación y lactancia); etc.

Cuadro 4. Formato de hojas de registro de datos

PROMOBI MOJONERA DATOS GENERALES										Listado de variables consideradas y sus claves correspondientes				Coordenadas geográficas empleadas				Especies de murciélagos registrados	
Región										Localidades de colecta				Coordenadas		clave		Especie	
Ejercicio 2015										Estado				clave		Familia			
Proyecto:										Municipio								Familia	
Monitoreo de murciélagos con énfasis en <i>Myotis planiceps</i> y <i>Leptonycteris nivalis</i> en el Área de Protección de Flora y Fauna														UTM				Familia	
Sierra La Mojonera y su zona de influencia																			
Vigencia:										Localidad									
RESPONSABLE TECNICO:																			
Diversidad de murciélagos en el APFF-Sierra La Mojonera y su zona de influencia.										Sitio de captura									
Listado de especies registradas y datos asociados																			
fecha de muestreo:																			

BASE DE DATOS										Coordenadas geográficas				Condición del individuo	
										Grados				Hora de	
										Minutos				captura	
										Segundos		altitud			
										UTM R14		Grados decimales			
Fecha colecta	Estado	Municipio	Localidad	Sitio captura	X	Y	Lat N	Lon O	Lat N	Lon O	msnm	Especie	Hrcap	Edad	Sexo
Características de los órganos sexuales				Condición de la glándula mamaria				Temperatura (°C)							
Longitud	peso	Testículo	Testículo	Epidídimo	Epidídimo	Epidídimo	Epidídimo	Tamaño de	Condición	tejido (ADN)					
antebrazo	corporal	posición	tamaño	posición	tamaño	aparición	color	Pezón	reproductiva	ambiental	corporal	epidídimo	piel (ala)		
LA (mm)	PC (gr)	TP	TT	EP	ET	EA	EC	TPEZ	CR	T-amb	T-corp	T-epid	no. muestra	observaciones 1	

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa.
- Para el caso de los Informes se entregaran en formato Word y PDF (impreso y digital); las Base de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre la de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizado la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.
- Listado actualizado con la información taxonómica aplicada a una Guía de Identificación Dicotómica de las especies encontradas y potenciales (fotografías y mapas de distribución en el ANP).
- Entregar los formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos para obtener información más aplicada al manejo
- Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Inicio del proyecto	A más tardar junto con el Informe Final.
<ul style="list-style-type: none"> • Avance del informe en Word con la densidad poblacional de <i>Myotis planiceps</i> y <i>Leptonycteris nivalis</i> en el Área de 	A determinar en el Plan de Trabajo.

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.

<p>Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojenera. Avance de la información generada de la caracterización del hábitat de los murciélagos: listados florísticos, ubicación, fotografías y mapas</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Informe final del monitoreo biológico que incluya los resultados finales acerca de la densidad poblacional de <i>Myotis planiceps</i> y <i>Leptonycteris nivalis</i> en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojenera, así como de la caracterización del hábitat de los murciélagos: listados florísticos y ubicación. • Listado actualizado con información Taxonómica actualizada y aplicada a una Guía de Identificación Dicotómica de las especies encontradas y potenciales (fotografías y mapas de distribución en el ANP) <p>2. Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre el numero de avistamientos así como el análisis sobre la tendencia de la población</p> <p>3. Mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además de metadatos en los siguientes formatos: *.shp y *.kml.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de hábitat de murciélagos • Sitios de muestreo • Caracterización de sitios de hibernación de murciélagos • Sitios prioritarios para acciones de conservación directa <p>4. Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información. Con clave de identificación de las especies, sitios y persona que tomo la fotografía.</p> <p>5. Entregar los formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos para obtener información más aplicada al manejo</p> <p>6. Documento en Word especificando sus recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat</p> <p>7. Documento en Word especificando las acciones y proyectos que sugieren para el mejoramiento de hábitat, así como la conservación de los murciélagos en el ANP.</p>	<p>A determinar en el Plan de Trabajo.</p>

4 REGIONAL NORTE Y SIERRA MADRE OCCIDENTAL

4.1 MONITOREO DE LA COTORRA SERRANA OCCIDENTAL EN LAS APFF TUTUACA, CAMPO VERDE Y PAPIGOCHIC, Y EN LAS RPC PARA LA CONSERVACIÓN MADERA, SIERRA TARAHUMARA Y CERRO MOHINORA

ESPECIFICACIONES GENERALES:

Para este concepto de apoyo se deberán atender las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7

INSTANCIA EJECUTORA:

Dirección Regional Norte y Sierra Madre Occidental.

ÁREA DE EJECUCIÓN:

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán en las Áreas de Protección de Flora y Fauna Tutuaca, Campo Verde y Papigochic, y en las Regiones Prioritarias para la Conservación Madera, Sierra Tarahumara y Cerro Mohinora.

JUSTIFICACIÓN

La Cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*) es una especie mexicana endémica, social, migratoria y en peligro que habita los bosques templados, particularmente de viejo crecimiento de la Sierra Madre Occidental, desde el estado de Chihuahua hasta Michoacán. Desde 1995 se ha estudiado a la especie en las tres áreas más importantes de anidación dentro del estado de Chihuahua: 1) la región de Cebadillas-Bisaloachi (Tutuaca), la cual históricamente representa el sitio más importante de anidación para la especie, albergando algunos de los remanentes más grandes y mejor conservados de bosques antiguos de Chihuahua; 2) Madera, el único lugar donde las aves anidan en álamos y donde se encuentran las mayores concentraciones anidando, y 3) Mesa de las Guacamayas, el sitio más norteño de anidación, ubicado a sólo 80 km de la frontera con Arizona. En este sentido es primordial darle seguimiento al monitoreo de las poblaciones de cotorra serrana occidental, así como implementar acciones de protección y conservación de la especie y su hábitat, que permitan tomar decisiones efectivas en beneficio de la especie.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la distribución y tendencias poblacionales actuales de *Rhynchopsitta pachyrhyncha* en las Áreas de Protección de Flora y Fauna Tutuaca, Papigochic y Campo Verde y en las Regiones Prioritarias para la Conservación Madera, Sierra Tarahumara y Cerro de Mohinora en el Estado de Chihuahua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para la evaluación del hábitat:

- Caracterizar el arbolado de anidación realizando un análisis comparativo con los años anteriores de aplicación del PROMOB, enumerando los cambios en el comportamiento de la nidación en cada ANP o RPC.

- Identificar, caracteriza y ubicar geográficamente los componentes claves del hábitat como **son bebederos, perchas y sitios de forrajeo**, analizando igualmente los cambios presentes de la implementación del PROMOBÍ.

Para la evaluación de las poblaciones:

- Determinar el **tamaño de la población** por cada sitio (ANP o RPC) realizando un análisis comparativo desde la implementación del PROMOBÍ.
- Determinar el **rango hogareño y uso de hábitat** en los sitios selectos de cada ANP o RPC integradas en el Programa.
- Determinar la **productividad de la población y los factores de mortalidad** para cada área natural protegida y región prioritaria para la conservación.

RESULTADOS ESPERADOS

- Informe detallado del arbolado de anidación comparado con años anteriores, enumerando cambios en el comportamiento de anidación, por área natural protegida y región prioritaria para la conservación.
- Informe detallado sobre la localización de los sitios de alimentación, perchas, bebederos y dormideros, con la ubicación de las poblaciones con mayor riesgo o presión antrópica, por área natural protegida y región prioritaria para su conservación, en coordenadas UTM, Datum ITRF92 o WGS82.
- Informe detallado del tamaño de la población y análisis comparativo de la misma desde la implementación del PROMOBÍ por área natural protegida y región prioritaria para la conservación.
- Informe detallado del ámbito hogareño y uso de hábitat, por área natural protegida y región prioritaria para su conservación.
- Informe detallado sobre la productividad de la población y factores de mortalidad por área natural protegida y región prioritaria para su conservación.
- Informe del monitoreo biológico, tanto de las poblaciones ya identificadas como las nuevas poblaciones.
- Documento con el análisis de sensibilidad de la especie en el ANP de acuerdo a la fenología de los árboles nido.
- Entregar los formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos para obtener información más aplicada al manejo
- Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al Protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

Se realizará de conformidad con el Protocolo de Monitoreo de Monitoreo de la Cotorra Serrana Occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*) establecido en años anteriores.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Los informes se entregarán en formato Word y PDF (impreso y digital); las bases de datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis y resultados del análisis). Además de lo especificado en el numeral 0.6, el beneficiario deberá entregar en un dispositivo de almacenamiento de datos la totalidad de las fotografías y videos obtenidos, estos últimos numerados, con fecha y sitio en donde se realizó la grabación. Se recomienda que las imágenes como mínimo tengan 5Mb (800ppp por 800ppp) y los videos sean formato DVD, AVI, MPEG o Quicktime player (*.mp4). Los mapas georreferenciados deben indicar las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además

de metadatos en formatos *.shp y *.kml. Se deberán entregar todos los archivos referentes a los análisis ecológicos y biológicos.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Los demás productos (según especificaciones generales 0.4, 0.6 y 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.

4.2 MONITOREO E INVENTARIO FAUNÍSTICO DE LAS ESPECIES DE INVERTEBRADOS, PECES Y MAMÍFEROS, ASOCIADOS A CUERPOS DE AGUA PERMANENTE EN EL APRN-CADNR 043, RB LA MICHILÍA Y PN SIERRA DE ÓRGANOS.

ESPECIFICACIONES GENERALES:

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4 (bases de datos en formato EXCEL o similar), 0.6 y 0.7.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera La Michilía

AREA DE EJECUCION

Se llevará a cabo en cuerpos de agua de las siguientes regiones prioritarias: Reserva de la Biosfera La Michilía; Subdirector Encargado de la CADNR 043 Estado de Nayarit: porción Chalchihuites-Jiménez de Teul-Valparaíso-Río Atengo, Zacatecas y Durango porción Valparaíso, Zacatecas, y Parque Nacional Sierra de Órganos.

JUSTIFICACION

Las áreas riparias usualmente mantienen una biodiversidad alta de flora y fauna en comparación con áreas no riparias, siendo en muchos casos el refugio de especies vulnerables de plantas y animales (Robins y Cain, 2002).

La flora y la fauna que se localiza en las zonas riparias (ZR) están determinadas por diversas condiciones bióticas y abióticas. En lo que respecta a los peces, los estados de Durango y Zacatecas estarían ubicados en la Región Neártica. En esta región abundan las especies de la familia *Cyprinidae*, *Clupeidae*, *Salmonidae* y *Catostomidae* (De la Vega, 2003). A nivel mundial los peces se han utilizados como indicadores de salud de los ríos y los cuerpos de agua. Asimismo es de gran relevancia su relación con otras especies clave e indicadoras como la nutria (*Lontra longicaudis*) y otros mamíferos (*Mephitis macroura*), aves e invertebrados, entre otras. Asimismo los cuerpos de agua representan sitios de gran relevancia por el uso que hacen de estos las diferentes especies silvestres, por tal motivo son un objeto de gran valor para la conservación, y la información que aporten representará un reflejo del estado de conservación a una mayor escala, permitiendo tomar medidas de manejo y conservación a mediano y largo plazo.

OBJETIVO GENERAL

Conocer el estado de las poblaciones de especies de invertebrados, peces y mamíferos, asociados a cuerpos de agua permanentes, en APRN-CADNR 043, RB La Michilía y PN Sierra de Órganos, para identificar amenazas y medidas de manejo a mediano y largo plazo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las especies de flora y fauna silvestres asociadas a cuerpos de agua permanentes en una porción del APRN CADNR-043, y manantiales de la Reserva de la Biosfera la Michilía y el Parque Nacional Sierra de Órganos, con el fin de determinar el estado de conservación de éstos.
- Caracterizar el hábitat del Río Verde y de los manantiales naturales permanentes para contar con una línea base de sus condiciones y evaluar a largo plazo los esfuerzos de conservación de la región.
- Identificar las especies que requieren acciones de manejo y mejoramiento de hábitat, para promover su recuperación y continuidad en la APRN CADNR-043, RB La Michilía y el PN Sierra de Órganos.

RESULTADOS ESPERADOS

El informe final deberá contener:

- Listado de las especies registradas (incluyendo su clasificación taxonómica y autoridad taxonómica de referencia) y asociadas a los cuerpos de agua permanentes de una porción del Río Verde, CADNR-043, cuerpos de agua permanente de la Reserva de la Biosfera la Michilia y el Parque Nacional Sierra de Órganos.
- Realizar una priorización de aquellas especies en la NOM- 059- SEMARNAT-2010 que requieren mayor atención para su conservación.
- Determinar índices de biodiversidad.
- Evaluación del estado de conservación y/o grado de afectación antropogénica de los cuerpos de agua permanentes.
- Realizar una serie de recomendaciones sobre acciones de manejo que pudieran realizarse a fin de mejorar el hábitat o bien proteger aquellas zonas que así lo requieran.
- Determinar e incluir en mapas las zonas de importancia ecológica y/o claves para ser monitoreadas a mediano y largo plazo.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

Las técnicas metodológicas serán propuestas por el beneficiario en el plan de trabajo, sin embargo se recomienda que incluya lo siguiente:

- Los diagnósticos sobre la caracterización del hábitat se desarrollarán mediante muestreos de “punto de cuadrante central” y para el estrato herbáceo “líneas de canfield”.
- Los muestreos de mamíferos a través de cámaras trampa, así como la colecta de huellas, excretas y mediante observación directa.
- La biodiversidad específica se estimará con el método utilizando entre otros, el índice de Shannon.
- Se correlacionará variables ecológicas (de hábitat con la diversidad para contar con elementos de conservación ecológica).

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7).	A determinar en el Plan de Trabajo.

5 REGIONAL OCCIDENTE Y PACÍFICO CENTRO

5.1 MONITOREO DE ESPECIES DE AVES FOCALES EN LA RB SIERRA DE MANANTLÁN EN LOS ESTADOS DE JALISCO Y COLIMA.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en las dos zonas principales, la zona núcleo, conformada por tres sub zonas correspondientes a El Tigre, Manantlán-Las Joyas y Zona Núcleo Cerro Grande, sujetas a un esquema de protección estricta.

JUSTIFICACIÓN

El área natural protegida Reserva de la Biosfera sierra de Manantlán, cuenta con dos zonas principales, la zona núcleo, conformada por tres sub zonas correspondientes a El Tigre, Manantlán-Las Joyas y Zona Núcleo Cerro Grande, sujetas a un esquema de protección estricta, y una zona de amortiguamiento en la cual se desarrollan actividades productivas adecuadas a la conservación y el desarrollo sustentable.

Es importante comentar que desde hace cinco años se ha generado información muy valiosa para el manejo de recursos naturales en pro de la conservación de especies, ecosistemas y procesos ambientales que derivan en el mantenimiento de servicios básicos para el ser humano dentro y en la periferia de las ANP, con ello se consolidará la estrategia de adaptación que permitirá identificar los cambios que ha habido en la estructura de los ecosistemas.

El presente protocolo de monitoreo busca conocer aquellos cambios en las comunidades de aves de las dos zonas dentro de la reserva, para identificar aquellas actividades relacionadas a las distintas condiciones de manejo que se caracterizan por su efecto en la estructura y composición de la avifauna local, información necesaria para la toma de decisiones de manejo dentro del territorio del ANP.

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar las comunidades de aves de zonas con diferentes esquemas de manejo dentro de la zona núcleo y zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la composición, riqueza y diversidad de especies de aves en cuatro sitios correspondientes a cuatro condiciones distintas dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Caracterizar las comunidad de aves, diurnas y nocturnas, con énfasis en las especies focales
- Analizar por grupo indicador de condición ambiental, con énfasis en especies indicadoras de condiciones extremas (alta perturbación en contraste con alto grado de conservación)
- Establecer estimados de abundancia poblacional para las especies de aves focales (anexo) en cuatro sitios correspondientes a cuatro condiciones distintas dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.
- Establecer estimados de ocupación de las especies focales en cuatro sitios correspondientes a cuatro condiciones distintas dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.
- Caracterizar el hábitat para las poblaciones de aves en cuatro sitios correspondientes a cuatro condiciones distintas dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

RESULTADOS ESPERADOS

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa. Para el caso de los Informes se entregaran en formato Word y PDF (impreso y digital); las Base de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre la de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizado la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.

- Un informe detallado sobre la riqueza y abundancia de las aves presentes en cuatro sitios correspondientes a cuatro condiciones distintas dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y la caracterización del hábitat, así como la relación entre la abundancia-riqueza, con los diferentes hábitat, que incluya además recomendaciones de manejo para la conservación de aves en la zona de amortiguamiento de la RBSM.
- Informe final del monitoreo biológico detallado sobre la riqueza y abundancia de las aves presentes en los sitios de estudio y la caracterización del hábitat, que incluya la relación entre la abundancia-riqueza, con los diferentes hábitat, así como la descripción y discusión sobre los resultados obtenidos en cada condicion de sitio.
- Listado preeliminar de aves nocturnas nocturnas presentes en los cuatro sitios de estudio de la RB Sierra de Manantlán.
- Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo del año 2015 (previos a cualquier análisis) recabada en los muestreos sobre el numero de avistamientos así como el análisis sobre la representatividad de las especies focales por condicion de sitio.
- Informe detallado del 4o festival de aves en Cerro Grande (convocatoria, registros, invitaciones, permisos, presentaciones, materiales impresos y de difusión, así como memoria fotografica con reseña, fecha y lugar). Deberan entregarse los archivos editables digital e impresos.
- Mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM
- Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad), Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) y Audio (mp3 a 128 de bitrate minimo, o wav), este último debe incluir la referencia a la especie grabada, según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo y de los ejemplares muestrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la sistematización de la información, así como de las actividades de monitoreo realizadas, incluyendo ejemplares registrados y sitios de muestreo.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

Muestreo de aves

Se utilizará la técnica de muestreo de parcelas de radio fijo, Para este método, se establecerán 20 puntos de conteo de radio fijo por cada sitio de muestreo formando una rejilla de 4x5 puntos de conteo por sitio de estudio.

Descripción del hábitat

La descripción del hábitat se realizará dos veces durante el ejercicio del proyecto, una durante la temporada de estiaje o temporada seca, y la otra a mediados de la temporada lluviosa,

Levantamiento de la información.

- Se deberá recabar la siguiente información:
- Sitios de muestreo (coordenadas UTM)
- Tiempo de avistamiento de aves
- Hora de inicio y fin de cada muestreo (en el horario natural o militar)
- Especies y frecuencia de avistamiento entre las tres zonas núcleo (El Tigre, Manantlán-Las Joyas y Cerro Grande).
- Comportamiento de los individuos observados (vocalizando, volando, perchados, defensa de territorio, comportamiento reproductivo, de crianza, alimentación, etc.).

Sistematización de la información

Los muestreos se deberán realizar de manera mensual,

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Los informes se entregarán en formato Word y PDF (impreso y digital); las bases de datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis y resultados del análisis). Además de lo especificado en el numeral 0.6, el beneficiario deberá entregar en un dispositivo de almacenamiento de datos la totalidad de las fotografías y videos obtenidos, estos últimos numerados, con fecha y sitio en donde se realizó la grabación. Se recomienda que las imágenes como mínimo tengan 5Mb (800ppp por 800ppp) y los videos sean formato DVD, AVI, MPEG o Quicktime player (*.mp4). Los mapas georreferenciados deben indicar las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además de metadatos en formatos *.shp y *.kml. Se deberán entregar todos los archivos referentes a los análisis ecológicos y biológicos.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
<ul style="list-style-type: none"> • Avance de la información de abundancia y estructura de las aves 	Junto con el segundo informe parcial
<ul style="list-style-type: none"> • Informe parcial: Avance sobre la riqueza y abundancia de las aves presentes en las tres zonas núcleo y la caracterización del hábitat, así como la relación entre la abundancia-riqueza, 	Junto con el segundo informe parcial

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

con los diferentes hábitat.	
<ul style="list-style-type: none"> • Informe final del monitoreo biológico detallado sobre la riqueza y abundancia de las aves presentes en el periodo mes 1 a octubre en las tres zonas núcleo y la caracterización del hábitat, así como la relación entre la abundancia-riqueza, con los diferentes hábitat. • Listado preeliminar de aves nocturnas nocturnas presentes en la zona núcleo de la RB Sierra de Manantlán. • Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre el número de avistamientos así como el análisis sobre la tendencia de la población mediante la técnica de puntos de conteo. • Informe detallado del 4o festival de aves en Cerro Grande; incluyendo convocatoria, registros, invitaciones, permisos, presentaciones, materiales impresos y de difusión, así como memoria fotográfica con reseña, fecha y lugar. Deberan entregarse los archivos editables digital e impresos. • Analisis de los resultados y discusión del proyecto. • Mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además de metadatos en los siguientes formatos: *.shp y *.kml. o Ubicación y extensión de las áreas de estudio. • Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 8Mb 300ppp) y Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) y Audios (a 128 de bitrate como minimo, en formato mp3 o wav, que incluya la referencia a la especie grabada) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo y de los ejemplares muestrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la sistematización de la información, así como de las actividades de monitoreo realizadas, incluyendo ejemplares registrados y sitios de muestreo. • Entregar copias legibles o digitales de los formatos de campo en originales derivados de los muestreos de aves y de hábitat • Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, y el uso de la información para mejorar la conservación de las especies prioritarias resultantes en el estudio y su hábitat. 	A determinar en el Plan de Trabajo.
Primer informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

Anexo

Especies de aves focales para el presente estudio:

<p><i>Asio stygius</i> <i>Strix occidentalis</i> <i>S. varia</i> <i>Ciccaba virgata</i> <i>Megascops seductus</i> <i>Accipiter cooperii</i> <i>A. striatus</i> <i>Spizaetus ornatus</i> <i>Harpyhaliaetus solitarius</i> <i>Campephilus guatemalensis</i> <i>Picoides stricklandi</i> <i>P. arizonae</i> <i>P. villosus</i></p>	<p><i>Penelope purpurascens</i> <i>Dendrortyx macroura</i> <i>Dactylortyx thoracicus</i> <i>Cyrtonyx montezumae</i> <i>Atthis heloisa</i> <i>Thalurania ridgwayi</i> <i>Lampornis amethystinus</i> <i>Colibri thalassinus</i></p>
---	--

5.2 MONITOREO DE PINO AZUL (*Pinus maximartinezii*), EN EL CERRO DE PIÑONES, EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la RPC CADNR 043 estado de Nayarit, Subcuenca Atengo-Tlaltenango y subcuenca Juchipila.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevaran a cabo en la Región Prioritaria para la Conservación Juchipila, Zacatecas.

JUSTIFICACIÓN

El pino azul (*Pinus maximartinezii* Rzed) es una especie que tiene su existencia comprometida, a partir de 1994 se encuentra enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo la categoría “Peligro de Extinción”, y es necesario conocer la manera en que se mantiene y desarrolla en su hábitat natural, su distribución está restringida a dos poblaciones conocidas en el país (Cerro de Piñones en la Sierra de Morones, Zac. y en La Muralla, Durango).

La actividad principal en el área de distribución natural de esta especie es la recolección del piñón, en la cual no existen lineamientos técnicos que lo conviertan en un método de manejo. La venta ilegal de semilla y de estróbilos ocasiona un deterioro ambiental, al poner en riesgo la conservación y estabilidad poblacional debido al impacto de la cosecha de las semillas.

Debido al tipo de suelo que predomina en el Cerro Piñones y a la tala indiscriminada realizada en épocas pasadas, es notable la pérdida de cobertura vegetal en el entorno inmediato del área de distribución del pino azul, dando origen a la pérdida de suelo, nutrientes y a la formación de cárcavas.

Existen en la región otras prácticas como la agricultura y la ganadería, siendo así que los dueños o propietarios de estos terrenos por desconocimiento o desinterés descuidan al componente forestal dificultando la recuperación y la conservación del hábitat del pino. Es por ello que se pretende llevar a cabo el protocolo de pino azul a fin de monitorear la especie y su hábitat, favoreciendo actividades que ayuden a la recuperación de la cobertura forestal de esta especie endémica y de gran importancia tanto económica como de biodiversidad.

OBJETIVO GENERAL

Monitorear los parámetros poblaciones del pino azul (*Pinus maximartinezii* Rzed), en el "Cerro de Piñones" Juchipila, Zac., para conocer el estado de vulnerabilidad de la especie y las relaciones que guarda con su entorno biótico y abiótico, su estado actual; así como, los factores ambientales y antropogénicos que influyen en su desarrollo.

**“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar un inventario y cartografía del área de estudio para conocer la abundancia, densidad, frecuencia y dominancia del pino azul en su área de distribución.
- Caracterizar el área de distribución del pino azul a fin de conocer la abundancia, interacción con otras especies y la regeneración natural de la especie.
- Realizar un modelo digital de elevación y definición de microcuencas
- Definir unidades de gestión ambiental, con base en las microcuencas dentro del área de distribución, para el monitoreo de la abundancia relativa, tallas, reclutamiento, crecimiento, producción de piñones y especies asociadas al pino azul.
- Identificación de plagas y o enfermedades en el ecosistema.
- Promover la conservación del pino azul y la propagación de la especie con dueños de predios en las zonas de distribución de la especie.

RESULTADOS ESPERADOS

- 3 talleres sobre la conservación del pino azul con los dueños de los predios de las zonas de distribución de *P. maximartinezii*.
- Cartografía detallada del área de distribución actual y potencia del pino azul.
- Establecimiento de 25 parcelas de monitoreo del pino azul y especies asociadas, con base a las microcuencas dentro del área de distribución.
- Caracterizar el patrón de distribución, densidad, frecuencia, dominancia, y grado de variación dentro y entre rodales monitoreados.
- Base de datos de flora, índices de abundancia (Simpson) y datos dasométricos de la especie.
- Generar un diagnóstico fitosanitario en el área de estudio.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- Las parcelas permanentes de monitoreo silvicultural (PPMS) serán circulares y anidadas de acuerdo a lo establecido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México para el Inventario Forestal Nacional (SEMARNAT 2004).
- El sistema de muestreo aplicado será estratificado y sistemático, por conglomerados.
- El tamaño de las parcelas, así como las características de la vegetación medidas se realizará de acuerdo a la metodología estándar utilizada en inventarios forestales para México (SEMARNAT 2004).
- La metodología utilizada durante este monitoreo deberá realizarse de acuerdo a la ocupada en años anteriores con el fin de que la información obtenida sea comparable.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- Todos los productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa.
- Para el caso de los informes, se entregarán en formato Word y PDF (impreso y digital); las bases de datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en DATUM ITRF 92 / DATUM WGS84 (*.shp y *.kml); las fotografías (numeradas, con nombre de la especie y sitio donde fueron tomadas) y videos (con sitio y fecha de grabación), todo esto se entregará en una USB, DVD o CD.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

6 REGIONAL CENTRO Y EJE NEOVOLCÁNICO

6.1 MONITOREO DE LA POBLACION DE GUACAMAYA VERDE EN LA RB TEHUACAN – CUICATLAN

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Tehuacán - Cuicatlán

ÁREA DE EJECUCIÓN

El área geográfica donde se llevará a cabo el monitoreo será en la región de la porción Oaxaqueña de la RB Tehuacán – Cuicatlán (los tres sitios monitoreados constantemente Cañon del Sabino, Cañon de las Guacamayas y Rio Seco/Barranca los Compadres y mínimo dos áreas de prospección: La Huerta, Tepelmeme Villa de Morelos y la cueva del rayo en Santos Reyes Papalo; asi como la verificación del sitio del Cerro Colorado en el municipio de Tehuacán (Figura 3).

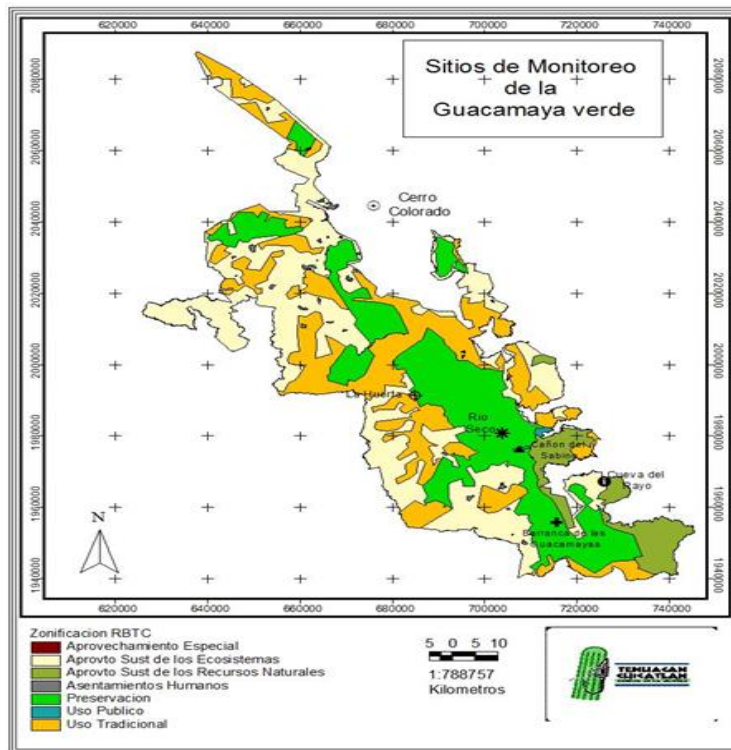


Figura 3. Sitios de monitoreo en la RB Tehuacán - Cuicatlán

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

JUSTIFICACIÓN

La RB Tehuacán – Cuicatlán tiene más del 60% de selva baja caducifolia en su poligonal, en 2001 se confirmó la presencia de la guacamaya verde, especie indicadora de la integridad del hábitat y en categoría de riesgo de peligro de extinción (P) en la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo que conjuga elementos importantes para el monitoreo de esta especie que brinda información útil para implementar medidas de conservación.

Desde 2009 se ha monitoreado de manera constante el Cañón del Sabino, la Barranca de las Guacamayas y en 2012 se amplió a la Barranca Los Compadres y terrenos de San Juan Coyula. Sin embargo se ha observado que en 2013 y 2014 el comportamiento ha variado en comparación con años anteriores, por lo que se debe hacer una prospección en la región para el 2015. La información generada de PROMOBÍ ha aportado datos sobre desplazamientos estacionales; el registro de la población ha sido de 100 individuos en 2012 a 125 aproximadamente en 2014; pero es necesaria la identificación del desplazamiento cronológico de la población en la zona.

Siendo el análisis del hábitat indispensable para determinar el estado del ecosistema que sostiene a la guacamaya verde en los sitios donde ha sido monitoreada continuamente y los nuevos sitios que han sido reportados como áreas de alimentación, pernocta y posible anidación.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el estado poblacional de la guacamaya verde en la RB Tehuacán – Cuicatlán.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un conteo de la población de la guacamaya verde en los sitios de pernocta y áreas de alimentación: Cañón del Sabino, Cañón de las guacamayas y río seco durante todo el año.
- Identificar el estado de conservación del ecosistema mediante un análisis general de hábitat de los principales sitios de anidación, alimentación y pernocta de la guacamaya verde: Cañón del Sabino, Cañón de las guacamayas y Río Seco/Barranca los Compadres.
- Generar información de las actividades de la guacamaya verde en los nuevos sitios identificados: Cueva del Rayo y río Xiquila/la Huerta y verificar la presencia en el Cerro Colorado.
- Involucrar a los habitantes de las tres localidades en que se distribuye la guacamaya verde en las actividades de monitoreo a través de al menos dos talleres de educación ambiental así como en los dos sitios de prospección.

RESULTADOS ESPERADOS

- Identificación del estado de conservación de tres sitios históricos de distribución de la población de guacamaya y de dos sitios identificados como de nueva distribución.
- Identificación de las actividades desarrolladas por la población de guacamaya en los cinco sitios de distribución monitoreados.
- Censo de la población de la guacamaya en los cinco sitios monitoreados.
- Elaboración de una estrategia de educación ambiental, que promueva la conservación de la población de guacamaya verde, fortaleciendo la valoración de su existencia.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

El monitoreo se realizara conforme a lo establecido en protocolo de Monitoreo de la Guacamaya verde en la RB Tehucán – Cuicatlán, modificando el periodo a dos días continuos para tener datos más precisos de la población.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa.

- El monitoreo de la población de la guacamaya verde en la RB Tehuacán – Cuicatlán deberá entregarse en impreso y digital en 3 juegos, en formato PDF con la tipografía arial 11 con espacio de 1.5 líneas,
- Las fotografías de resolución de 5Mb (800 ppp por 800 ppp); numeradas, con el nombre de la especie y sitio en que fueron tomadas.
- Las Bases de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis);
- Mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM de las poblaciones con mayor riesgo o presión antropogénica, Datum ITRF 92, además de metadatos en los siguientes formatos: *.shp y *.kml.
- Entregar los formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos para obtener información más aplicada al manejo
- Un anexo en formato power point con el resumen de la ejecución y los resultados del Proyecto.
- Se incluirá en el informe final las autorizaciones de los representantes agrarios de las localidades involucrados.
- Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.
- De ser posible algún producto adicional a lo solicitado con la información obtenida que ayude a la conservación de la especie.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Primer informe parcial (según especificaciones 0.1).	Entregar en el segundo mes del monitoreo
Segundo informe parcial (según especificaciones 0.1).	Entregar en el cuarto mes de monitoreo
Informe Final (según especificaciones 0.2).	Entregar en el ultimo mes de monitoreo

7 REGIONAL PLANICIE COSTERA Y GOLFO DE MÉXICO

7.1 MONITOREO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN LA ZONA DE HUMEDALES DE LA LAGUNA DEL OSTIÓN

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” además del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se realizarán en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas. Particularmente en territorio correspondiente a:

- La laguna de Sontecomapan y sus alrededores
- Laguna del Ostión y sus alrededores
- La zona núcleo II. Sierra de Santa Marta

JUSTIFICACIÓN

A través de recorridos de vigilancia que se realizan en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, se detectaron rastros de mamíferos silvestres; recientemente se registró una huella de jaguar. Por otro lado, se ha detectado la cacería furtiva en diferentes lugares dentro de la poligonal de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, afectando con ello los individuos o poblaciones de los mamíferos. Sin embargo, no se tiene información detallada de las especies de mamíferos medianos y grandes existentes en el ANP, por ello es necesario se considere indispensable y necesario realizar el monitoreo.

Apartir de los resultados que se obtengan del monitoreo, se realizará un diagnóstico de la calidad de los ecosistemas y con ello, analizar si existe un proceso de desaparición local de especies en el ANP, además de detectar la presencia o ausencia de alimento para los mamíferos grandes y medianos, Será importante por lo tanto, definir alternativas para la conservación de los mamíferos en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas.

OBJETIVO GENERAL

Realizar el Monitoreo de mamíferos medianos y grandes en la Reserva de la Biosfera los Tuxtlas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar áreas potenciales de presencia de mamíferos grandes y medianos a través de encuestas aplicadas a la población local

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Realizar un monitoreo sistemático de las especies de mamíferos presentes en el ANP a través de técnicas de rastreo de huellas y fototrampeo
- Desarrollar recorridos de reconocimiento, detección, ubicación de sitios y verificación de hábitat de mamíferos, conjuntamente con las brigadas de monitoreo comunitario existentes en el ANP.

RESULTADOS ESPERADOS

- Informe que determine la abundancia y distribución de mamíferos medianos y grandes abarcando la zona núcleo II de humedales de la La Laguna de Sontecomapan y Laguna del Ostión, posterior al análisis de resultados de los recorridos, muestreos, fototrampeo y entrevistas
- Informe con los resultados de la captura y recaptura por medio de fototrampeo, en el que se refleje un posible comportamiento, distribución, abundancia y condición de las especies identificadas
- Informe detallado de los 10 recorridos por cada zona, siendo un total de 30 recorridos realizado fototrampeo, registro de huellas en formato digital y en yeso, verificación y seguimiento de rastros.
- Listado actualizado de especies de mamíferos medianos y grandes mediante rastros, huellas o fototrampeo
- Análisis detallado de los resultados obtenidos en campo, con los listados de especies que contenga nombre científico y común, además de un número aproximado de individuos por especie
- Una base de datos con la información colectada incluido el registro fotográfico del trabajo realizado que considere al menos todo el periodo de vigencia del contrato respectivo
- Un mapa de distribución potencial de mamíferos grandes y medianos.
- Un mapa de ubicación de los sitios de fototrampeo, registro de huellas, zonas de reporte de avistamiento de acuerdo a entrevistas mamíferos
- Una estrategia de conservación de mamíferos grandes y pequeños, integrada a partir de la información generada por el desarrollo de las actividades.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

El monitoreo se realizará utilizando las siguientes técnicas:

- Fototrampeo
- Rastreo de especies de mamíferos grandes y medianos mediante huellas y excretas, además de cualquier otro rastro que haga evidente la presencia de ellas
- Registro de Huellas a través de yeso
- Registro Fotográfico de excretas y huellas, utilizando el escalímetro como referencia para su medición.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Todos los Productos se entregarán en versiones electrónica e impresa, compatible con formatos de Word, Excel, Power Point (versión 2010), ArcView, ArcGis y Google Earth.

El estudio de distribución y abundancia de especies de mamíferos medianos y grandes deberá entregarse en impreso en 5 juegos, además de la versión electrónica en formato PDF para su distribución. En ambos casos, se utilizará tipografía Arial 12, con espaciado doble, y 3 cm de margen por cada lado, integrando imágenes con 300 dpi de resolución.

Los Informes deberán contemplar al menos los siguientes apartados:

- Introducción
- Antecedentes
- Descripción del hábitat de la zona a monitorear
- Material y Métodos

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Resultados
- Discusión, Recomendaciones y Conclusiones.

Se deberán entregar todos los insumos para proceder a la impresión del material bajo el diseño que para tal efecto establezca la CONANP.

Para el caso de la cartografía, se entregará en el siguiente formato:

- Banco de huellas de las generadas durante el monitoreo.
- La información geográfica deberá registrarse en proyección UTM zona 15 compatible en formato shape. Para la información fotográfica esta deberá ser entregada en alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados.
- Mapa con la distribución potencial de mamíferos: formato JPG en alta resolución (800ppp) para su impresión en 90 x 60 en el cual se represente los recorridos realizados.
- Informes con resultados de cada uno de los recorridos realizados
- Base de datos en Excel que incluya datos crudos de los resultados del monitoreo incluyendo los siguientes datos, nombre científico, nombre común, estación de fototrampeo, clave de fotografía, fecha, referencia del sitio y coordenadas como mínimo.
- Memoria fotográfica de todas las actividades realizadas así como de las especies registradas.
- Informes de avances técnicos y financieros de acuerdo a su cronograma de trabajo
- Relatorias de las acciones y talleres de capacitación que se realicen, especialmente sobre técnicas de fototrampeo y rastro de huellas, que incluyan su anexo fotográfico.
- Videos y fotos de las especies identificadas en los recorridos de monitoreo y el fototrampeo.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Los demás productos (según especificaciones generales 0.3)	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.3). <ul style="list-style-type: none"> • Informe final del monitoreo biológico, que debe incluir las bases de datos crudas y analizadas, conforme se solicito en el apartado Características de los productos. Se sugiere que los responsables del mismo integren sus recomendaciones sobre el uso de la información para mejorar la conservación de las especies y su hábitat. • Base de datos actualizada y mapa (Excel y ArcView) con los datos recabados en xx meses de 	20 días antes de concluir la fecha que marca el convenio de concertación

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

muestreo en el área de estudio especificada.

- Listado de especies de mamíferos actualizado para la RB.
- Memoria fotográfica y Videos propios de las actividades realizadas en formato DVD, con los sitios diagnosticados, las áreas de estudio.

7.2 MONITOREO DE LA COMUNIDAD DE REPTILES Y ANFIBIOS EN LA RB PANTANOS DE CENTLA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Pántanos de Centla.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo dentro de los límites de la RB Pantanos de Centla (RBPC).

JUSTIFICACIÓN

La RBPC resguarda uno de los ecosistemas más importantes en la región sureste, que en los últimos años ha sufrido cambios apreciables en la vegetación. Desafortunadamente, la desaparición de especies de fauna y flora involucra no solo la extinción de las poblaciones silvestres en sí sino que ocasiona el desajuste en los procesos ecológicos en los que éstas contribuyen.

En este sentido, la herpetofauna es un excelente objeto de conservación para la identificación de modificaciones a la cobertura y biodiversidad del ANP, por ello es necesario sistematizar información de las especies de anfibios y reptiles de la zona de estudio (diseñar e implementar bases de datos) y actualizar el conocimiento de la biodiversidad de la zona de estudio y sus interrelaciones con el hábitat en esta primera fase. El diagnóstico y resultados obtenidos permitirán fortalecer las acciones de conservación de la Reserva, aportando conocimiento sobre las tendencias poblacionales de las especies y sus procesos de extinción, además de generar sustentos para la detección de problemáticas en este grupo, y su relación con las comunidades rurales.

Como parte del manejo que se realiza en el ANP, se busca la identificación de los recursos de uso potencial, especies indicadoras de calidad de hábitat, que permitirá la generación de programas de monitoreo, particulares y generales, de algunas de las especies vulnerables.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la riqueza de la comunidad de anfibios y reptiles existentes en la zona de humedal de la RB Pantanos de Centla a partir del monitoreo de sus poblaciones y revisión de bases de datos existentes en instituciones de investigación y de educación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la distribución de las especies de anfibios y reptiles en el ANP
- Determinar la abundancia de los anfibios y reptiles en el ANP
- Correlacionar la riqueza y abundancia de la herpetofauna con su hábitat
- Actualizar la lista y base de datos de anfibios y reptiles de la RB Pantanos de Centla

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar una base de datos con los registros de los ejemplares recolectados por investigadores y de otras bases de datos ya existentes en Instituciones de Investigación.
- Elaborar un listado taxonómico de los grupos.
- Mapa de distribución potencial relación especie-hábitat.
- Fichas descriptivas de especies de referencia para difusión, con fotografía.
- Documento-discusión sobre el riesgo de extinción de la herpetofauna en el ANP (identificación de indicadores: de impacto, de amenaza, cambio climático).
- Documento-discusión sobre las tortugas dulceacuícolas y su importancia como parte de la comunidad herpetofaunística para el manejo y toma de decisiones en el ANP.
- Curso de capacitación sobre conservación y monitoreo de anfibios y reptiles a pobladores de la zona.
- Diagnóstico de la estructura de la comunidad de anfibios y reptiles.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

El monitoreo se realizará utilizando las siguientes técnicas:

- Fototrampeo,
- Rastreo mediante huellas y excretas, además de cualquier otro rastro que haga evidente la presencia de cualquier especie de mamífero grande y mediano
- Huellas a través de toma de muestras en yeso
- Fotografías digitales, de excretas y huellas, utilizando el escalímetro como referencia para su medición.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- El monitoreo de la comunidad de anfibios y reptiles en la reserva de la biosfera pantanos de centla, deberá entregarse en impreso en 3 juegos, además de la versión electrónica en formato PDF para su distribución. En los dos casos se utilizará tipografía Arial de 12 puntos, con espaciado 1.5, integrando imágenes con resolución de 300 dpi. Los informes se entregarán en formato Word y PDF.
- Los datos crudos, recabados en campo, deberán ser entregados en hojas de cálculo de Excel.
- Las fotografías y otro material audiovisual (en su caso) deberán entregarse en USB, DVD o CD.
- Informe final deberá contener los siguientes aspectos:
 - Descripción de metodología de muestreo en campo y evaluación de hábitat.
 - Análisis de la estructura y composición de la comunidad.
 - Análisis de las características del hábitat.
 - Determinación del esfuerzo de muestreo
 - Discusión de resultados e implicaciones para la conservación.
 - Documento- discusión sobre el riesgo de extinción de la herpetofauna.
 - Documento-discusión sobre las tortugas dulceacuícolas y su importancia.
- Los datos recabados en campo, deberán incluir registro de:
 - Presencia de individuos y sus características.
 - Evaluación de características del hábitat del sitio de muestreo.
 - Ubicación de los organismos se reportará en coordenadas geográficas UTM, Datum ITRF92 o WGS84.
- Informe de curso de capacitación a pobladores con memoria fotográfica, lista de asistencia y material empleado.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

- Memoria fotográfica de las actividades realizadas en el proyecto.
- Recomendaciones sobre el monitoreo de la comunidad, así como estrategias para la conservación de la comunidad de anfibios y reptiles y sus hábitats.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Curso de capacitación (según especificaciones generales 0.7).	A más tardar junto con el informe final
Datos crudos, recabados en campo (según especificaciones generales 0.4, 0.6).	A más tardar junto con el Informe Final.
Mapa de distribución potencial (según especificaciones generales 0.7).	A más tardar junto con el Informe Final.
Fichas descriptivas de especies en riesgo para su difusión (según especificaciones generales 0.5).	A más tardar junto con el Informe Final.
Otros productos a entregar (según especificaciones generales 0.7).	A más tardar junto con el Informe Final.
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2, 0.7).	A determinar en el Plan de Trabajo.

7.3 MONITOREO DE JUVENILES DE TORTUGA CAREY Y TORTUGA BLANCA EN SITIOS DE ALIMENTACIÓN.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en las regiones en las siguientes regiones prioritarias:

APFF Laguna de Términos, Sitio Ramsar Chenkan, los Puentes, Punta Xen, Aak Bal, Campeche.

JUSTIFICACIÓN

La tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) es una de las especies de tortuga marina con mayores niveles de vulnerabilidad en el mundo. Considerando que habita en diferentes ambientes marinos de alta relevancia para las actividades económicas humanas, sus ecosistemas se han visto severamente impactados, deteriorándose así el estado de salud de los mismos y por consiguiente, se ha propiciado que se agrave el estado de riesgo de la especie, identificándose actualmente en la categoría de En Peligro de Extinción en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001.

La tortuga blanca (*Chelonia mydas*) está considerada En Peligro, registrándose una disminución global de más del 50% en menos de tres generaciones (Seminoff, 2004), refiriéndose a que su área de distribución o el tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural.

Trabajos previos a esta propuesta han generado información valiosa sobre la estructura poblacional de estados juveniles de 2 especies de tortugas marinas en la zona: *Eretmochelys imbricata* (Carey) y *Chelonia mydas* (tortuga blanca), para las que se considera importante seguir monitoreando la población juvenil en las áreas de alimentación, para establecer estrategias de protección. La presencia y abundancia de juveniles en zonas de agregación reflejan la salud de los ecosistemas y de estas especies. Estos reclutas con ciertas proporciones sexuales se sumarán a la población reproductora, por lo que se puede relacionar esta información con las proporciones sexuales obtenidas a través del monitoreo de temperatura de nidos en playas y obtener información de sus poblaciones

OBJETIVO GENERAL

- Identificar las principales áreas de alimentación de poblaciones juveniles de tortugas marinas (Tortuga Carey y Tortuga Blanca) en Laguna de Términos (Isla Aguada, Puerto Real y Varadero), Sitio Ramsar Chenkan, los Puentes, Punta Xen y Aak Bal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar individuos de tortugas marinas en zonas de alimentación a través del marcaje a saturación.
- Estimar las tasas de crecimiento a partir de la recaptura de individuos.

**“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.**

- Capacitar a 3 grupos integrados por personal de localidades, en el monitoreo y toma de datos morfométricos de tortugas marinas.
- Determinación del sexo de las tortugas capturadas.

RESULTADOS ESPERADOS

- Generar mapas con las zonas de alimentación más importantes en las regiones prioritarias del APFF Laguna de Términos, Sitio Ramsar Chenkan, los Puentes, Punta Xen, Aak Bal, Campeche.
- Una base de datos con las tortugas marinas marcadas que incluya los datos morfométricos más relevantes (largo-curvo de caparazón, ancho-curvo de caparazón, peso, etc.).
- Elaboración de un manual de monitoreo de campo.
- Impresión y distribución de 500 ejemplares del manual de campo.
- Un Informe Técnico del análisis de la información disponible y recabada en 2015.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- El monitoreo de tortugas marinas se realizará con el uso de embarcaciones en sitios de alimentación.
- Se georreferenciara cada uno de los individuos observados y capturados.
- Se tomaran muestras de sangre de cada una de las tortugas capturadas.
- Determinar el sexo de las tortugas juveniles utilizando analisis sanguineos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

El informe deberá considerar lo establecido en lineamientos generales además utilizar tipografía Arial 12, con espaciado doble, y 3 cm de margen por cada lado, integrando imágenes con 300 dpi de resolución. Los manuales de campo en formato de campo con el logo de la CONANP, de acuerdo a lo indicado en Lineamientos sobre el uso de la identidad institucional, y el numero de proyecto, y los formatos de campo en hojas tamaño carta y media carta. Toda la información generada deberá entregarse en formatos digitales (PDF, WORD, EXCEL, SHP, KMZ) según corresponda.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Formatos y manual de campo	Con el primer informe parcial
Bases de datos monitoreo en el agua (según especificaciones 0.4)	Al terminar el trabajo
Primer informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe técnico (según especificaciones 0.2).	Al terminar el trabajo

8 REGIONAL FRONTERA SUR, ISTMO Y PACÍFICO SUR

8.1 VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA RIQUEZA, ABUNDANCIA Y COMPOSICIÓN DE ESPECIES DE AVES Y MURCIÉLAGOS EN EL PAISAJE DEL APFF CASCADAS DE AGUA AZUL

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Área de Protección de Flora y fauna Cascadas de Agua Azul

ÁREA DE EJECUCIÓN

Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul

JUSTIFICACIÓN

Las aves y murciélagos han sido utilizados como un modelo taxonómico, con el cual se puede ampliar el entendimiento de la dinámica y estructura del paisaje, y porque son un grupo abundante y diverso, fácil de trabajar, y explotan una gran variedad de recursos alimenticios dentro de las selvas tropicales.

Por esta razón, algunas especies de murciélagos insectívoros, nectarívoros y carnívoros son usadas como indicadores de la deforestación y fragmentación de los bosques, debido a que responden de forma negativa a las perturbaciones y pérdida del hábitat y por otro lado, la diversidad de especies y el tamaño de la población ha estado relacionado positivamente con la pérdida y disponibilidad de hábitat, sitios de alimentación y de perchaje, entre otros. Debido a lo anterior, las aves y murciélagos son considerados como un grupo importante para la conservación de las selvas tropicales, lo cual contribuirá a la toma de decisiones del manejo del ANP con el fin de mantener y aumentar la diversidad biológica del sitio, ya que el área cuenta con una fuerte presión sobre sus recursos naturales, lo que ha ocasionado un gran deterioro sobre la mayor parte del ecosistema, formando de esta forma un paisaje dominado por un sistema agropecuario que es necesario manejar con el fin de mitigar los impactos negativos al ecosistema.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la riqueza, abundancia, composición y su variación temporal de especies de los murciélagos y aves en los diferentes usos de suelo del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la variación temporal y espacial de la composición de especies, la riqueza y abundancia de aves y murciélagos en el APFF Cascadas de Agua Azul.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Determinar la diversidad alfa, beta y gama en el paisaje del APFF Cascadas de Agua Azul de las especies de aves y murciélagos, así como la estructura y composición de cada uno de sus hábitats, y en los diferentes usos de suelo en el ANP.
- Determinar la influencia de la temporalidad sobre la dinámica de la comunidad de aves y murciélagos

RESULTADOS ESPERADOS

- Protocolo de monitoreo de aves y murciélagos detallando el diseño de muestreo para cada grupo taxonómico.
- Talleres (mínimo 6) para la conformación y capacitación de dos grupos de monitores comunitarios en temas relacionados a técnicas de monitoreo e identificación de especies de aves y murciélagos en el APFF Cascadas de Agua Azul.
- Análisis de las diversidades alfa, beta y gama y de la estructura de los diferentes tipos de hábitat en el paisaje APFF Cascadas de Agua Azul.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

En el APFF Cascadas de Agua Azul, se han definido cinco tipos de cobertura o usos del suelo, que se denominará en lo sucesivo como hábitat, con diferentes características en cuanto a su cobertura vegetal y grado de perturbación humana:

- 1) Selva mediana perennifolia, con algunos elementos de la selva alta perennifolia (perturbación baja);
- 2 y 3) Cafetal tradicional y cacaotal bajo sombra, se caracterizan por la presencia de especies arbóreas nativas, pero con abundancias bajas, y una alta cobertura del dosel (perturbación intermedia);
- 4) Acahual o bosque secundario caracterizado por su etapa de regeneración temprana y con una elevada riqueza de arbustos y árboles con valores de DAP menor a 16 cm (perturbación intermedia);
- 5) Sistema agropecuario, caracterizado por el monocultivo de maíz y pastizales, principales actividades en área, presenta baja riqueza y abundancia de árboles (perturbación alta).

Los sitios de muestreo serán elegidos de acuerdo a un diseño estratificado y en cada estrato (tipo de hábitat) se establecerán al menos tres puntos de muestreo, considerando las diferencias en cuanto a estructura vegetal y diferenciando claramente los tipos de hábitat. También deberá tomar en cuenta que en los sitios elegidos no se presenten conflictos con los pobladores (caso contrario impediría los muestreos).

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

El informe deberá considerar lo establecido en lineamientos generales además utilizar tipografía Arial 12, con espaciado doble, y 3 cm de margen por cada lado, integrando imágenes con 300 dpi de resolución. Los manuales de campo en formato de campo con el logo de la CONANP, de acuerdo a

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

lo indicado en Lineamientos sobre el uso de la identidad institucional, y el numero de proyecto, y los formatos de campo en hojas tamaño carta y media carta. Toda la información generada deberá entregarse en formatos digitales (PDF, WORD, EXCEL, SHP, KMZ) según corresponda. Infome final en impreso y en formato digital siguiendo la siguiente estructura:

- Introduccion
- Antecedentes
- Descripción completa y detallada de la totalidad de las actividades realizadas incluyendo imágenes de las actividades y anexando la información documental y gráfica complementaria
- Resultados Obtenidos
- Evaluación de los objetivos alcanzados
- Discusión de los resultados y análisis de los impactos generados por la realización del proyecto en términos de ecosistemas y poblaciones
- Recomendaciones para acciones a futuro y mejoras a la metodología aplicada
- Informe del gasto total ejercido durante la operación del proyecto
- Referencias bibliográficas
- Base de datos en Excel en formato digital, de las aves y murciélagos registrados, así como de la estructura de vegetativa de los hábitats muestreados.
- Banco de Imágenes en digital de las actividades realizadas en resolución de 300 dpi. Además de una base de datos (impresa y en electrónico en formato Excel), con el ID, descripción de la foto, fecha, ubicación geográfica y fotógrafo.
- Informe ejecutivo en formato digital, impreso y en presentación en en formato Power point.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
<p>Primer informe parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se entregará la descripción detallada de las actividades a desarrollar durante el proceso del proyecto, mediante un cronograma de actividades. • Protocolo de monitoreo de aves y murciélagos detallando el diseño de muestreo para cada grupo taxonómico y estructura del habitat, en versión electronica e impreso en formato Word. Deberá contemplar Introducción, Objetivos, Metodología. 	A determinar en el Plan de Trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> • Entrega del Informe Final del estudio de la variación espacial y temporal de la riqueza, abundancia y composición de especies de aves y murciélagos en el paisaje del APFF Cascadas de Agua Azul, en versión electronica e impreso 3 juegos en formato PDF. Deberá contemplar Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados, Recomendaciones y Conclusión. Asi como un informe de entrega de equipamiento de los grupos conformados como monitores comunitarios. Todo deberá contar con 	A determinar en el Plan de Trabajo.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

<p>respaldo documental comprobatorio (lista de asistencia y banco de imágenes).</p> <ul style="list-style-type: none">• Se entregará base de datos de los muestreos realizados para los grupos de aves y murciélagos y estructura vegetal de cada tipo de hábitat, en versión electrónica en formato Excel (con los datos en crudo y sin análisis).• Informe final de la relatoría de los talleres impartidos en versión electrónica e impreso en formato PDF, integrando imágenes con 300 dpi de resolución. Deberá contemplar Introducción, Objetivos, Carta Descriptiva, Resultados, Recomendación y Conclusión.• Fortalecimiento de dos grupos de monitores comunitarios mediante el equipamiento para la implementación de las técnicas de muestreo para aves y murciélagos, con 3 binoculares por grupo, 2 cámaras digitales por grupo, botas y libretas de campo, gorras, playeras y/o camisas que los identifique como monitores comunitarios, un detector de ultrasonido para murciélagos	
--	--

8.2 MONITOREO DE RAPACES NEOTROPICALES EN EL MN YAXCHILÁN Y EN APFF CHAN-KIN, SELVA LACANDONA, CHIAPAS

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Montes Azules.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en el MN Yaxchilán, el APFF Chan-kin y sus áreas de influencia ubicadas en la subcomunidad de Frontera Corozal, municipio de Ocosingo, Chiapas.

JUSTIFICACIÓN

Las aves rapaces neotropicales cumplen un papel muy importante en los ecosistemas al ser depredadores tope y regular las poblaciones de otros animales. Son indicadores de calidad del hábitat, por lo que la continuidad de su monitoreo biológico permitirá obtener información acerca del estado de conservación general que presenta el área de estudio.

Entre los resultados del PROMOB 2013-2014, se obtuvieron avistamientos de águila arpía (*Harpia harpyja*), cuyo registro más reciente fue en septiembre de 2014 sobre el río Usumacinta a la altura del APFF Chan-kin, águila elegante (*Spizaetus ornatus*), cuyo último registro fue en diciembre de 2014, águila tirana (*Spizaetus tyrannus*), registrada en octubre de 2014, águila crestada (*Morphnus guianensis*), observada en diciembre de 2013 y zopilote rey (*Sarcoramphus papa*) que fue registrado frecuentemente durante el 2014; todas ellas especies indicadoras del buen grado de conservación que presenta el área.

El registro reciente de especies raras y en peligro de extinción como las mencionadas anteriormente, remarcan la importancia de seguir llevando a cabo el monitoreo de este grupo de aves en la zona. Para especies como el águila arpía y el águila crestada, esta parte del país podría ser la única en que se encuentren presentes y por lo tanto es de gran importancia para garantizar su presencia a nivel nacional.

OBJETIVO GENERAL

Monitorear las tendencias poblacionales de especies de aves rapaces neotropicales en el MN Yaxchilán y el APFF Chan-kin.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar y operar en el 2015 un protocolo de monitoreo de aves rapaces neotropicales para el APFF Chan-kin en el que se establezcan puntos de conteo, puntos elevados y transectos lineales sobre el río Usumacinta para evaluar el estado de conservación de sus poblaciones.
- Determinar riqueza, diversidad y abundancia de las rapaces neotropicales en el MN Yaxchilán y APFF Chan-kin a través de puntos de conteo, puntos elevados de observación y transectos lineales sobre el río Usumacinta.

**“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.**

- Fortalecer las capacidades locales para el monitoreo de aves rapaces y concientizar a la comunidad de Frontera Corozal sobre la importancia de su conservación.

RESULTADOS ESPERADOS

- Protocolo de monitoreo de aves rapaces neotropicales en el APFF Chan-kin.
- Informe en extenso del estado de conservación de las poblaciones de aves rapaces neotropicales en el MN Yaxchilán y el APFF Chan-kin.
- Equipamiento de 2 grupos de monitores comunitarios (5 personas por grupo) de la comunidad de Frontera Corozal para la implementación de las técnicas de muestreo para aves, con 5 binoculares por grupo, 1 cámara digital con zoom mayor a 50X por grupo con tarjeta de memoria de 16 GB, botas y libretas de campo, gorras, playeras y/o camisas que los identifique como monitores comunitarios.
- Fortalecimiento a la conservación de las aves rapaces neotropicales mediante la elaboración material de difusión “Importancia ecológica de las aves rapaces y su alta vulnerabilidad ante la cacería y pérdida de su hábitat”; •500 carteles-calendario 2016, •200 playeras, •800 pulseras, •100 llaveros, •2,000 pegatinas y; •2 letreros espectaculares carreteros de 3 x 2 m bajo la normatividad de identidad de la CONANP y colocados en lugares acordados en coordinación con las comunidades y la CONANP. Todos los artículos y materiales de difusión deberán llevar la leyenda: “Programa de Monitoreo Biológico (PROMOBI) 2015”.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

En el caso del MN Yaxchilán, muestreos mensuales a través de 32 puntos de conteo, 2 puntos de conteo elevados y 1 transecto lineal fluvial a lo largo del río Usumacinta y de acuerdo con el protocolo de monitoreo llevado a cabo durante los años 2013 y 2014 dentro del programa PROMOBI.

- Los 32 puntos de conteo se distribuirán en tres senderos en el MN Yaxchilán de la siguiente manera (Figura.4):
 1. **Tres Zapotes:** 12 puntos de conteo.
 2. **Duende Mirador:** 12 puntos de conteo.
 3. **La Garganta:** 8 puntos de conteo.

La distancia de separación entre los puntos deberá ser de 200 m. Deberán anotarse los registros visuales y auditivos de las aves rapaces en un área circular de 25 m de radio, así como aquellos registros que sean detectados fuera de este radio, durante un período de 10 minutos por punto, comenzando a las 7:00 am. Se registrará la especie, el número de individuos y la conducta que estén presentando.

- Los dos puntos de conteo elevados se ubicarán en los siguientes (Figura. 4):
 1. **Torre de vigilancia de incendios** (Torre duende mirador).
 2. **Pequeña acrópolis** (Parte más alta de la zona arqueológica Yaxchilán).

Se detectarán las especies de aves rapaces dentro de un campo visual con un ángulo de aproximadamente 120° y un radio de muestreo de aproximadamente 1,000 m. El campo visual se dividirá imaginariamente en diez zonas para registrar la posición de las rapaces observadas. Las observaciones se realizarán en cada punto elevado de 7:00 am a 11:00 a.m. Se registrará la especie, el número de individuos y la conducta que estén presentando.

- El transecto lineal consistirá en realizar un recorrido en lancha a lo largo del perímetro del MN Yaxchilán sobre el cauce del río Usumacinta (Figura. 4). Durante el recorrido se registrarán las aves rapaces vistas o escuchadas, el número de individuos y la conducta que estén presentando. El transecto será recorrido en lancha y con el motor apagado, la velocidad será en relación a la fuerza de la corriente (aproximadamente 5 km/h).

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

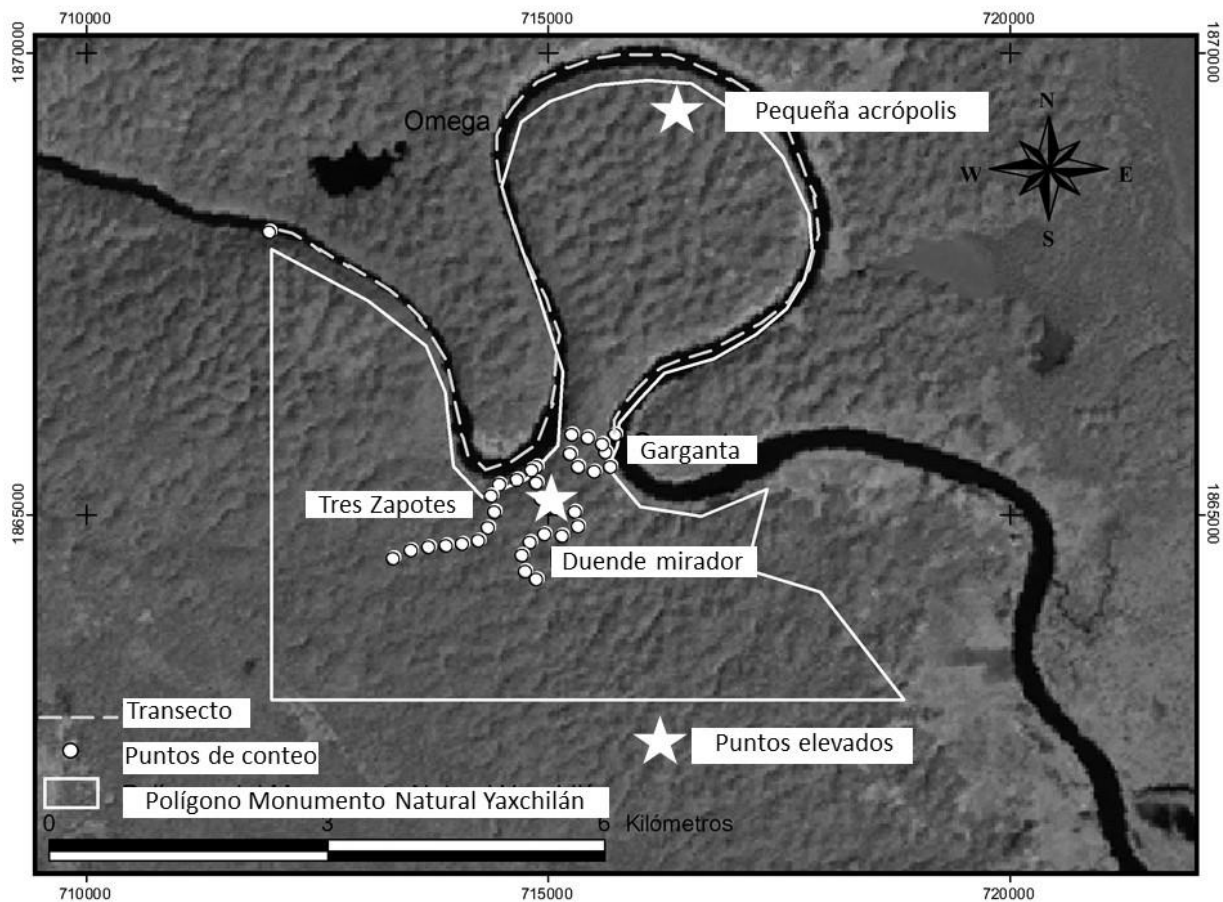


Figura 4. Ubicación de los puntos de conteo y del transecto lineal del MN Yaxchilán

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Se entregará una base de datos actualizada en formato Excel con los datos de los monitoreos (en crudo y sin análisis).

La propuesta de protocolo de monitoreo de aves rapaces neotropicales en el APFF Chan-kin deberá tener una extensión mínima de 15 cuartillas y deberá incluir:

- Ubicación geográfica y mapas de los puntos de conteo, puntos elevados de observación y transectos lineales sobre el río Usumacinta que se sugieren.
- Deberá entregarse en impreso en 3 juegos (por lo menos uno a color) y en formato digital en WORD y PDF.

El informe en extenso del estado de conservación de las poblaciones de aves rapaces neotropicales en el MN Yaxchilán y el APFF Chan-kin deberá tener una extensión mínima de 40 cuartillas y deberá incluir:

- Un comparativo de las comunidades de estas aves en ambas áreas naturales protegidas.
- Un comparativo de los resultados anuales obtenidos del 2013-2015 que analice las tendencias poblacionales.
- Mapas con los registros obtenidos de cada una de las especies.
- Memoria fotográfica.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

- Base de datos de los nidos identificados (en crudo y sin análisis) indicando las coordenadas de su ubicación, fechas en las que estuvieron activos y caracterización de la estructura de la vegetación, paisaje, altura y otras variables que se consideren relevantes acerca del sitio en que se encuentren ubicados.
- El Informe se ordenará en los apartados: Introducción, Antecedentes, Área de estudio, Métodos, Resultados, Discusión, Recomendaciones y Conclusiones. Deberá entregarse en impreso en 3 juegos (por lo menos uno a color) y en formato digital en WORD y PDF.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Propuesta de protocolo de monitoreo de aves rapaces neotropicales en el APFF Chan-kin.	Entregar junto con el primer informe parcial.
Informe en extenso del estado de conservación de las poblaciones de aves rapaces neotropicales en el MN Yaxchilán y el APFF Chan-kin.	Entregar junto con el informe final.
Primer informe parcial	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final	A más tardar 5 días hábiles posteriores a la conclusión del proyecto.

8.3 MONITOREO DE ANFIBIOS Y REPTILES EN LA RB SELVA EL OCOTE

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote, municipios de Ocozocuatla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa, Tecpatan de Mezcalapa y Jiquipilas, Chiapas.

JUSTIFICACIÓN

Los incendios forestales son la principal causa de fragmentación de hábitat en el Ocote, para contrarrestar el daño se han realizado acciones de reforestación, sin embargo se desconoce la funcionalidad de estos ecosistemas. Los anfibios y reptiles son grupos ideales para evaluar la funcionalidad y resiliencia. Los anfibios prestan servicios en el ciclo de nutrientes y mantienen las cadenas tróficas en los ecosistemas, por lo que su ausencia afectaría todas sus relaciones tróficas. Considerando los grupos de anfibios que se distribuyen en la Reserva, es ideal monitorear a los Bufonidos, Hilidos y Ranidos. Los reptiles son grupos sensibles a los cambios en la estructura del hábitat, son excelentes indicadores de los estados de sucesión de la cobertura vegetal, adicionalmente permiten valorar si las actividades de restauración de hábitats deteriorados por incendios o acciones de reconversión productiva favorecen el incremento y diversidad de este grupo funcional. Las tortugas dulceacuícolas son altamente sensibles al cambio en la estructura del paisaje, a este grupo de reptiles se les considera ingenieros del ecosistema.

OBJETIVO GENERAL

Analizar la funcionalidad de los ecosistemas utilizando a los anfibios y reptiles como grupo indicador para el desarrollo de acciones de conservación de sus ecosistemas en el ANP. .

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar y comparar riqueza, abundancia y diversidad de anfibios y reptiles (incluso con años anteriores) para evaluar la funcionalidad de los ecosistemas restaurados y proponer acciones de manejo.
- Involucrar a los habitantes de comunidades en el registro de anfibios y reptiles y fortalecer de esta manera el monitoreo de las especies.
- Realizar una propuesta y la gestión para el establecimiento de una estación biológica como parte de acciones para la conservación de anfibios y reptiles.

RESULTADOS ESPERADOS

- Un documento con análisis de la funcionalidad y resiliencia de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote, utilizando el grupo de anfibios y reptiles como grupo indicador
- Una Base de datos con información taxonómica de las especies registradas, su estatus en la NOM-059-2010 y abundancia en los diferentes transectos y sitios de estudio

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Propuesta con acciones de conservación, haciendo énfasis en los anfibios y reptiles, para la gestión y establecimiento de una estación biológica en el ANP.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- Realizar mensualmente el registro de especies por medio del método de transecto en línea en localidades previamente establecidas para el monitoreo de anfibios y reptiles (considerar el pago de jornales).
- Elegir y caracterizar nuevos transectos para el monitoreo de anfibios y reptiles en dos nuevas comunidades (considerar el pago de jornales). Involucrar a las comunidades en el monitoreo de anfibios y reptiles a través de la formación y consolidación de 36 Monitores comunitarios

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- Un documento impreso con el análisis de la funcionalidad y resiliencia de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote, utilizando el grupo de anfibios y reptiles como grupo indicador que deberá contener los siguientes apartados: Introducción, antecedentes, justificación, área de estudio, método, resultados, análisis de resultados, sugerencias de manejo, conclusión, literatura consultada y anexos (listados de especies, gráficas, fotografías, etc)
- Una base de datos en formato digital (en crudo y sin análisis) que deberá contener como mínimo: fecha, nombre de la localidad, nombre del transecto, georreferencia del punto, tipo de vegetación, información taxonómica de la especie, estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y abundancia.
- Memoria: documento con información de los talleres realizados para la capacitación de monitores comunitarios que incluya lista de asistencia y fotografías de las actividades de monitoreo

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Primer informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.
Informe Final (según especificaciones 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo (No deberá ser después del 31 de diciembre de 2015).

8.4 MONITOREO DE AVES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN EL PN CAÑÓN DEL SUMIDERO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Parque Nacional Cañon del Sumidero

AREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en el Parque Nacional Cañon del Sumidero

JUSTIFICACIÓN

El PN Cañon del Sumidero alberga cerca de 218 especies de aves, con 01 en peligro de extinción, 11 amenazadas y 21 bajo protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las aves son importantes para el ecosistema, por su función como dispersores de semillas, polinización y control biológico, su sensibilidad a perturbaciones como la fragmentación del hábitat o los cambios estructurales del sotobosque, son considerados indicadores de la calidad del hábitat

De los resultados obtenidos con el monitoreo del perico verde del 2011 al 2014 en el PROMOB, muestran una población estable al interior del ANP, sin embargo su distribución se ha extendido a áreas conservadas y perturbadas en ciertas épocas del año, no permitiendo distinguir el impacto de las acciones de conservación en los ecosistemas. Por lo que es importante reorientar los monitoreos de aves con grupos claves como trepatroncos, gallináceas, trogones y especies migratorias para entender la dinámica de las poblaciones, su presencia respecto al estado de conservación de los sitios y tomar las mejores decisiones para su conservación y/o recuperación de los ecosistemas.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la diversidad de aves terrestres y acuáticas en cinco sitios del PN Cañon del Sumidero por gremio alimenticio, estatus migratorio y estado de conservación

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la riqueza y abundancia de aves en cinco sitios del PN (Cañada Muñiz, Tierra colorada, El Zapote, El Jardín y El Corredor ripario), por gremio alimenticio y estatus migratorio.
- Evaluar la variación espacio temporal de la riqueza de aves por sitio de muestreo
- Caracterizar el hábitat en los cinco sitios de muestreo y elaborar mapas de vegetación

RESULTADOS ESPERADOS

- Actualización de la riqueza y abundancia de aves terrestres y acuáticas con su estatus migratorio y gremio alimenticio del PN Cañon del Sumidero
- Caracterización de la estructura y composición de la vegetación en los cinco sitios de muestreo con base de datos y mapas cartográficos

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Analisis de la riqueza de aves asociado al estado de conservación del hábitat en el PN Cañón del Sumidero

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

El monitoreo de aves se deberá realizar aplicando el método de puntos de conteo, transectos en línea y redeo. Los muestreos se realizaran en cinco sitios del Parque Nacional:

Sitio	Coordenadas	
Cañada Muñiz, Mpio. San Fernando, Chiapas	485786.65 E	1868671.46 N
Tierra Colorada, TuxtlaGutierrez, Chiapas	485823.34 E	1862959.61 N
El Aguacate, Osumacinta Chiapas	493652.14 E	1866834.42 N
El Jardín Gutierrez, Chiapas	493595.61 E	1866184.20 N
Corredor ripario	489863.87 E	1869145.48 N

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

El Informe final del Monitoreo de aves terrestres y acuáticas en el PN Cañón del Sumidero, deberá entregarse en impreso y digital en tres juegos. En ambos casos deberá contener una introducción, antecedentes, descripción del área de estudio, resultados obtenidos, discusión de los resultados y análisis de los impactos generados por el proyecto, recomendaciones para acciones a futuro, informe detallado del gasto total, y referencias bibliográficas.

Se deberá entregar una base de datos en Excel, un archivo fotográfico de las actividades realizadas en resolución de 300 dpi, así como mapas impresos y en formato .shape file y .jpg.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Productos a entregar: <ul style="list-style-type: none"> • Mapas impresos y digital en formato .shape file y jpg de la distribución de las aves 	Con la entrega del informe final
Primer informe parcial <ul style="list-style-type: none"> • Descripción detallada de las actividades del periodo que reporta • Porcentaje de avance de todos los productos esperados con base en el cronograma autorizado • Desglose de los gastos realizados durante el periodo que se informa, describiendo para cada comprobante de gastos los siguientes elementos: actividad, concepto, descripción del comprobante, especificando el origen de los recursos (conanp y contrapartida) 	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial <ul style="list-style-type: none"> • Descripción detallada de las actividades del periodo que reporta 	

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de avance de todos los productos esperados con base en el cronograma autorizado • Desglose de los gastos realizados durante el periodo que se informa, describiendo para cada comprobante de gastos los siguientes elementos: actividad, concepto, descripción del comprobante, especificando el origen de los recursos (conanp y contrapartida) 	<p>A determinar en el Plan de Trabajo.</p>
<p>Informe Final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe final en impreso y en formato digital siguiendo la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> -Introducción -Antecedentes -Descripción completa y detallada de la totalidad de las actividades realizadas incluyendo imágenes de las actividades y anexando la información documental y gráfica complementaria -Resultados Obtenidos -Evaluación de los objetivos alcanzados -Discusión de los resultados y análisis de los impactos generados por la realización del proyecto en términos de ecosistemas y poblaciones -Recomendaciones para acciones a futuro y mejoras a la metodología aplicada -Informe del gasto total ejercido durante la operación del proyecto -Referencias bibliográficas • Base de datos en Excel en formato digital, de las aves registradas • Banco de imágenes en digital de las actividades realizadas en resolución de 300 dpi. Además de una base de datos (impresa y en electrónico en formato Excel), con el ID, descripción de la foto, fecha, ubicación geográfica y fotógrafo. 	<p>A determinar en el Plan de Trabajo.</p>

8.5 ANFIBIOS Y TORTUGAS DULCEACUÍCOLAS, INDICADORES DE CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES EN LA RB LA ENCRUCIJADA Y SISTEMA ESTUARINO PUERTO ARISTA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4 (todas las bases de datos en crudo y sin análisis en formato EXCEL), 0.5, 0.6 y 0.7, además de lo siguiente: Los mapas y polígonos generados deberán ser entregados en los formatos “.shp”, “.dbf” y “.kml” demás del SIG comprometido en los resultados esperados.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada y Santuario Playa de Puerto Arista

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en la Reserva de la Biosfera La Encrucijada y Sistema Estuarino de Puerto Arista

JUSTIFICACIÓN

Los anfibios son sensibles tanto a cambios ambientales (factores de alteración química, biológica o física) de los sitios donde habitan en los cuerpos de agua donde se reproducen y pasan la primera etapa de sus vidas, como en la vegetación que los alberga como adultos (y que sustenta a los insectos y otros animales de que se nutren).

Las tortugas dulceacuícolas son menos susceptibles que los anfibios a cambios fisicoquímicos ambientales, entre otras cosas debido a que su piel es relativamente impermeable y a que sus huevos disponen de un cascarón. Pero en cambio, son altamente sensibles a cambios sutiles de las comunidades ecológicas de las que forman parte; además existe una problemática que incide directamente en su mortalidad: depredación de ellas y sus áreas de anidación, especialmente en las etapas de huevo y neonato.

Estos factores, unidos a la pérdida de hábitat y extracción de agua por diversos factores antrópicos en los humedales, incrementan el porcentaje de mortalidad. Por ello es de suma importancia obtener información con un enfoque complementario para su manejo, así como para la toma de decisiones y tratar de buscar no sólo las causas, sino también posibles medidas de conservación de los humedales. En este sentido es necesario promover y fomentar el conocimiento de estas especies y de su hábitat, a través de un adecuado manejo, junto con la participación de las comunidades.

OBJETIVO GENERAL

- Identificar las especies de anfibios y tortugas dulceacuícolas, y su importancia como indicadores de perturbación en los ecosistemas de humedales costeros.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la diversidad, abundancia y distribución de los anfibios y tortugas dulceacuícolas de la RB La Encrucijada y Sistema Estuarino de Puerto Arista.
- Observar y analizar el efecto de borde en las poblaciones de anfibios y tortugas dulceacuícolas por fragmentación en los humedales
- Generar un catalogo preliminar de los anfibios y tortugas dulceacuícolas de los humedales.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Identificar los cantos de los anfibios y generar una ecoteca de referencia (anuros) para los humedales.

RESULTADOS ESPERADOS

- Estudio poblacional (diversidad, abundancia y distribución) de los anfibios y tortugas acuáticas de la Reserva de la Biósfera La Encrucijada y Sistema Estuarino de Puerto Arista e implicaciones para su conservación
- Línea base con la identificación y determinación de los indicadores, con énfasis en su importancia para la conservación de los anfibios y tortugas dulceacuícolas
- Un catálogo preliminar de las especies de anfibios y tortugas dulceacuícolas en ambas ANP
- Un catálogo de cantos preliminar, ecoteca, para identificación de los anfibios de la RB La Encrucijada y S. Puerto Arista
- Un protocolo de monitoreo estandarizado para el monitoreo sistematizado de anfibios y tortugas dulceacuícolas en los humedales costeros de ambas ANP.
- Evaluación preliminar del hábitat de estos grupos de estudio en ambas ANP.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

Para el diseño de muestreo de las poblaciones de anfibios y tortugas dulceacuícolas, se deberá considerar el grado de homogeneidad fisonómica del sistema estuarino, pero también y especialmente lo relacionado a los Objetivos planteados. En ese tipo de sistemas, espacialmente homogéneos, por ello la distribución de las muestras en el humedal será al azar; la temporalidad de muestreo se definirá si el sistema no presenta cambios evidentes a través del tiempo, pudiendo distribuir las fechas de muestreo al azar.

Técnicas a considerarse:

- Búsqueda directa no restringida
- Muestreo de transectos
- Observación y cuenta directa
- Trampas, p. e., redes de conducción con trampas de nasa en los extremos
- Muestreo de sitios de reproducción, incubación o de crecimiento
- Evaluación de calidad del hábitat (tipo de vegetación, cobertura vegetal, disponibilidad de agua – cantidad y calidad-, disponibilidad de alimento)

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- Informe Final con sobre abundancia y distribución de los anfibios y tortugas dulceacuícolas en la RB la Encrucijada y Sistema Estuarino de Puerto Arista con los siguientes apartados:
 - a) Resumen ejecutivo
 - b) Introducción
 - c) Antecedentes
 - d) Descripción del hábitat de las RB La Encrucijada y Sistema Estuarino de Pto. Arista
 - e) Metodología
 - f) Resultados
 - g) Discusión
 - h) Recomendaciones
 - i) Conclusiones
 - j) Referencias Bibliográficas

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Protocolo estandarizado para el monitoreo sistematizado de anfibios y tortugas dulceacuícolas en humedales costeros.
- Base de datos que deberá entregarse en formato Excel en crudo y sin análisis.
- Memoria, listas de asistencia y archivo fotográfico de las actividades realizadas en ambas ANP.
- Archivo fotográfico en formato electrónico de las actividades realizadas, las imágenes deberán ser las originales tomadas durante el proyecto.
- Mapa de la distribución de los anfibios y tortugas dulceacuícolas en las dos ANP.
- Catalogo de las especies de anfibios y tortugas dulceacuícolas registradas en ambas ANP.
- Archivos de audio (ecoteca) de los anfibios de la REBIEN y Sistema Estuarino Pto. Arista.

Toda la información deberá entregarse en impreso en 3 juegos, además de la versión electrónica en formato PDF para su distribución integrando imágenes con 300 dpi de resolución.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
<ul style="list-style-type: none"> • Informe Final, Estudio poblacional, con los siguientes apartados: <ul style="list-style-type: none"> Resumen Ejecutivo Introduccion Antecedentes Descripcion del sitio de estudio Material y Metodos Resultados por actividad Discusion Recomendaciones Conclusion Referencias Bibliograficas • Linea base con la identificación y determinación de los indicadores, con énfasis en su importancia para la conservación de los anfibios y tortugas dulceacuícolas Bases de datos de la información obtenida en formato EXCEL en crudo y sin análisis • Mapas (en coordenadas UTM con DATUM WGS84. Archivo electrónico en formato .dwg y .kmz compatibles con AutoCad 2004 y Google Earth) • Memorias y listas de asistencia de los talleres y capacitaciones realizadas con las comunidades involucradas en el estudio, integrando archivo fotográfico de cada uno. • Banco de imágenes de los eventos (Archivos electrónicos con calidad de al menos 300 dpi). • Un catálogo preliminar de las especies de anfibios y tortugas dulceacuícolas en ambas ANP, • Un catálogo de cantos preliminar, ecoteca, para identificación de los anfibios de la RB La Encrucijada y S. Puerto Arista • Un protocolo de monitoreo estandarizado para el monitoreo sistematizado de anfibios y tortugas dulceacuícolas en los 	<p>Anexo al Informe Final.</p>

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

<p>humedales costeros de ambas ANP.</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación preliminar del hábitat de estos grupos de estudio en ambas ANP 	
<p>Primer informe parcial. Deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción detallada de las actividades realizadas en el periodo que reporta. Porcentaje de avance de todos los productos esperados con base en el cronograma autorizado. Desglose de gastos realizados. 	A determinar en el Plan de Trabajo.
<p>Segundo Informe parcial. Deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción detallada de las actividades realizadas en el periodo que reporta. Porcentaje de avance de todos los productos esperados con base en el cronograma autorizado. Desglose de gastos realizados. 	A determinar en el Plan de Trabajo.
<p>Informe Final (con sus anexos, impreso y en electrónico): Debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resumen Ejecutivo. Introducción Antecedentes Descripción completa y detallada de la totalidad de las actividades realizadas con información gráfica complementaria. Análisis y resultados obtenidos Evaluación de los objetivos alcanzados Discusión de los resultados y análisis de los impactos generados por la realización del proyecto. Recomendaciones para acciones a futuro. Informe detallado del gasto ejercido durante la operación del proyecto. Referencias Bibliográficas Resumen de la ejecución y resultados del proyecto en formato Power Point 	A determinar en el Plan de Trabajo.

9 REGIONAL PENÍNSULA DE YUCATÁN Y CARIBE MEXICANO

9.1 MONITOREO DE ARRECIFES CORALINOS EN EL COMPLEJO COZUMEL: PN ARRECIFES DE COZUMEL Y APFF ISLA COZUMEL

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4 (todas las bases de datos en formato Excel) ,0.6, y 0.7

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevaran a cabo en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y el Area de Proteccion de Flora y Fauna Isla Cozumel

JUSTIFICACIÓN

El programa de monitoreo de arrecifes coralinos del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel (PNAC) se estableció de forma sistematizada en el 2004, utilizando el protocolo del Sistema Arrecifal Mesoamericano y se ha llevado de manera continua hasta la fecha. A partir del 2011 se integra en el PROMOBI, y ha sido una herramienta indispensable en la generación de conocimiento, proporcionando una base de datos que muestra el comportamiento histórico y al mismo tiempo refleja los efectos que eventos como tormentas, huracanes y encallamientos, tienen sobre estos ambientes. Esta información ha permitido evidenciar la necesidad de actualización del programa de manejo, inferido en el establecimiento de la capacidad de carga y el límite de cambio aceptable, aporta sustento en las opiniones técnicas que con frecuencia emite el ANP y apoya decisiones para implementar proyectos de restauración. La información generada en el APFF Isla Cozumel decretada en 2012, es escasa y no se encuentra actualizada, sin embargo sirve como referencia para determinar el estado actual del arrecife coralino.

Algunos de los problemas que presentan los arrecifes son: el incremento en la cobertura de algas, el cambio de composición de especies de corales duros y la presencia de pez león (especie invasora).

OBJETIVO GENERAL

- Conocer el estado de salud de los arrecifes coralinos del Complejo Cozumel, a fin de reforzar las estrategias de manejo para su conservación

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar los porcentajes de cobertura de los componentes bentónicos arrecifales del complejo Cozumel a través del Punto de Intersección.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Estimar el estado de salud de los corales duros del complejo Cozumel mediante el método condición de la comunidad coralina.
- Estimar la densidad y abundancia de la comunidad íctica del complejo Cozumel a través de transectos en banda.

RESULTADOS ESPERADOS

- Análisis sobre la condición de salud del arrecife coralino en el complejo Cozumel.
- Bases de datos crudas y analizadas, organizadas de manera clara para cada una de las metodologías en archivo .xls, .txt, .mdb, indicando el significado de las abreviaturas, en caso de utilizarlas.
- Informe sobre la calidad de agua y nutrientes, y análisis de su relación con la condición de salud en sitios arreciales del complejo Cozumel
- Una propuesta que incluya recomendaciones para mejorar la condición de salud arrecifal, así como la identificación de necesidades de investigación para fortalecer el manejo y la conservación de los arrecifes coralinos en el complejo Cozumel

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

Una Campaña de monitoreo para coleccionar información de los diferentes grupos taxonómicos a través de metodologías estandarizadas (en 12 sitios de muestreo).

Las metodologías utilizadas se basa en el Protocolo de Monitoreo Sinóptico del SAM (Sistema Arrecifal Mesoamericano), la cual adopta y modifica algunas características del Protocolo de AGRRA (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment 2010), para tomar en cuenta las necesidades de los organismos bénticos identificados para la región del SAM. Está ha sido utilizada en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel desde el 2004 y comprende los siguientes métodos:

1. Método de Punto de Intercepción para estimar porcentaje de Cobertura de los componentes bentónicos arrecifales
2. Condición de la comunidad coralina: en esta metodología se estiman los porcentajes de blanqueamiento, enfermedades y mortalidad de las colonias de coral.
3. Peces arrecifales: Se evalúan diferencias en abundancia y densidad (ind/100m²) entre arrecifes.
4. Otros invertebrados: Equinodermos, crustáceos decápodos; moluscos (gasterópodos y bivalvos) anélidos, y cnidarios (anemonas): con la información se calcula la densidad de individuos por sitio y temporada.
5. Cuadrantes AGRRA: estiman coberturas de macroalgas y reclutamiento de corales
6. Bioerosión por esponjas: estimación de bioerosión expresada en kilogramos de carbono/m² al año.

En cada sitio se realizan 6 réplicas (o transectos) de cada una de las metodologías.

Para aplicar todas las metodologías en un sitio se requiere 1 buzo para cada una de ellas, (lo que en total suma 6 buzos) y que cada uno de estos realice 2 inmersiones de aproximadamente 70 min. La profundidad promedio en los sitios es de 45ft.

2.- Análisis estadístico de la información obtenida en campo, lo cual permita determinar valores de riqueza, abundancia e índices ecológicos de diversidad, equidad, etc.

3.-Una campaña de monitoreo de calidad de agua en cada uno de los sitios de muestreo para determinar concentraciones de nutrientes como: Nitratos (NO₃), Nitritos (NO₂), Amonio (NH₄), Fosforo Total (P), Ortofosfatos (PO₄), etc. Con la finalidad de detectar posibles fuentes de origen, así como alguna relación entre la presencia de nutrientes y cobertura de macroalgas.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Campaña de Monitoreo de arrecifes y calidad de agua	Entre Agosto y Septiembre
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A mas tardar el 31 de Octubre
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A mas tardar el 4 de Diciembre

9.2 MONITOREO DE POBLACIONES DE TORTUGAS MARINAS EN HÁBITATS CRÍTICOS DEL PN ARRECIFE ALACRANES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4 (todas las bases de datos en formato SITMAR y compatible), 0.5, 0.6 y 0.7.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Parque Nacional Arrecife Alacranes

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en el Parque Nacional Arrecife Alacranes.

JUSTIFICACIÓN

Las tortugas marinas son especies indicadoras y clave para el mantenimiento de la salud y servicios ambientales de los ecosistemas arrecifales (pastos marinos y comunidades coralinas) en el PNAA. Estudios de genética poblacional han mostrado que existen poblaciones de tortuga blanca que son endémicas a este arrecife, lo que le da una mayor relevancia y trascendencia para su monitoreo. El registro de las nidadas de tortugas marinas es clave para conocer el estado de las poblaciones de estas especies protegidas y para monitorear los logros en la recuperación de las mismas. Por otro lado, el censo y monitoreo de individuos juveniles en sus áreas de desarrollo y alimentación es crucial para contar con el panorama de reclutamiento de individuos a la población, así como para dar seguimiento al uso que hacen del arrecife, y que es parte de los servicios ambientales del PNAA que deben ser cuidados y mantenidos para la conservación de la biodiversidad marina en la región.

OBJETIVO GENERAL

Generar información y elementos técnicos sobre el hábitat de anidación y poblaciones de tortugas marinas, que contribuyan a su conservación y protección en el Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la abundancia y distribución espacio-temporal de la anidación de las tortugas marinas en las playas de las islas del Parque Nacional Arrecife Alacranes.
- Determinar el éxito de la incubación y describir los parámetros ambientales que lo afectan.
- Determinación de parámetros reproductivos de las tortugas marinas.
- Difusión de las actividades de conservación de tortugas marinas.

RESULTADOS ESPERADOS

- Diagnóstico de la anidación de las tortugas marinas en las playas del PNAA
- Información sobre varamientos de tortugas marinas en las playas de PNAA y causas.
- Mapas georeferenciados con información de la distribución y densidades de nidos de tortuga marina en las islas del PNAA.
- Reporte sobre las condiciones térmicas dominantes en las playas de anidación en las islas del PNAA.
- Formatos de campo generados durante las actividades de monitoreo de nidos

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

- Material de difusión alusivos a las actividades de monitoreo de tortuga marina en el PNAA

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

- Se deberá de hacer el monitoreo en las playas de las cinco islas que se encuentran al interior del ANP (1. Isla Pérez, 2. I. Pájaros, 3. I. Blanca, 4. I Muertos y 5. I Desterrada).
- Para proteger los nidos que se observen en zonas de alta vulnerabilidad se deberán seleccionar un área en las cercanías de la playa que no presente riesgos de erosión e inundación en la cual se construirá un corral con un área de 25 m.
- El manejo de nidadas y crías deberá de apegarse a lo establecido en la NOM-162-SEMARNAT-2012.
- Las marcas a utilizarse deberán de ser de Iconel (se recomienda el uso del mod. 681). El número de serie y la leyenda del anverso de las marcas deberá de ser la que la Coordinación del Programa para la Conservación de las Tortugas Marinas designe.
- Las medidas morfométricas y marcado deberán realizarse de acuerdo a lo recomendado en el manual: Eckert, K. L., K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois y M. Donnelly (Editores). 2000 (Traducción al español). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE Publicación No. 4.
- Los parámetros reproductivos a determinar son: Frecuencia de puesta, Intervalo de puesta y Tamaño de nidada.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS

- Los trípticos y posters deberán entregarse de manera impresa, a color papel couche de 250g, además de la versión electrónica y en PDF. Las dimensiones de estos documentos, así como el diseño de los mismos se deberán acordar con la Dirección del área natural protegida.
- Los mapas georreferenciados de la distribución espacial de la densidad de nidos, deberán estar a escala 1:50,000 con coordenadas UTM, Datum WGS1984 en formatos .shp y .kml
- Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad –se recomienda que como MÍNIMO tenga 5Mb 800ppp) y Videos (formato DVD- Digital Versatile Disc-, AVI –Audio Video Interleaved-, MPEG-Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*, mp4-) según sea el caso, de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información.
- Mil trípticos y quinientos posters alusivos a las actividades de monitoreo de tortuga marina en el PNAA

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A más tardar el 30 de noviembre de 2015.
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

9.3 MONITOREO DE POBLACIONES TORTUGAS MARINAS EN LA RB RÍA LAGARTOS Y EL SANTUARIO PLAYA ADYACENTE A LA LOCALIDAD DENOMINADA RÍO LAGARTOS

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4 (todas las bases de datos en formato SITMAR y compatible), 0.5, 0.6 y 0.7.

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en la Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos y Santuario de la Playa adyacente a la localidad denominada Río Lagartos

JUSTIFICACIÓN

La Reserva de la Biosfera Ría Lagartos (RBRL) y Santuario Playa adyacente a la localidad denominada Río Lagartos (SRL), reciben cada año más de 7,000 nidadas de tortugas marinas de las especies carey, blanca, caguama y esporádicamente de laúd. Las nidadas son depositadas desde la zona intermareal hasta la parte posterior de la duna. Estas playas de anidación son de las más importantes para la tortuga carey en el Atlántico Oeste, y es la única zona de anidación de tortuga blanca en que se cuentan cientos de nidadas en la zona continental en Yucatán. En esta playa se han realizado labores de conservación por más de dos décadas del registro de nidadas de tortugas marinas, y se ha probado el éxito de conservación de estas especies en peligro de extinción al sostener esfuerzos continuos en el largo plazo, por lo que es estratégico mantener esta continuidad en los siguientes años.

OBJETIVO GENERAL

Aportar información y elementos técnicos sobre el hábitat de anidación y poblaciones de tortugas marinas que contribuyan a su conservación y recuperación en la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos y el Santuario de la playa adyacente a la localidad denominada Río Lagartos; así como transferir información sobre estas especies prioritarias a las comunidades locales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la abundancia y distribución espacio-temporal de la anidación de las tortugas marinas en las playas de la RBRL y el SRL
- Determinar el éxito de la incubación y describir los parámetros ambientales que lo afectan.
- Determinación de parámetros reproductivos de las tortugas marinas.
- Difusión de las actividades de conservación de tortugas marinas.

RESULTADOS ESPERADOS

- Registro y análisis de las poblaciones tortugas marinas anidantes en los últimos 5 años (al 2015) para la toma de decisiones y manejo adaptativo en las áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia.
- Diagnóstico del monitoreo ecológico y poblaciones de las hembras anidantes, los nidos y crías liberadas por especie, así como de las hembras anidantes marcadas y recapturadas. De igual

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

forma, se incorporará información de los éxitos de eclosión y emergencia de crías en los nidos protegidos. También se incluirá la información sobre varamientos de tortugas marinas en las playas de RBRL y SRL.

- Diagnóstico de 5 años de la variabilidad espacio-temporal de los regímenes térmicos de incubación en nidadas y playas.
- Base de datos en formato SITMAR del registro de las anidaciones, huevos, crías emergidas y hembras registradas, y un listado de marcas aplicadas a hembras anidantes, así como de las recapturas obtenidas.
- Mapas georreferenciados de la distribución espacial de la densidad de nidos en la RBRL y STMRL, a escala 1:50,000 con coordenadas UTM, Datum WGS1984, además de los archivos correspondientes en formatos .shp y .kml.
- Memoria fotográfica y videos de alta calidad mostrando las principales actividades realizadas durante el proyecto.
- Paquete de formatos de campo (papeletas generadas y foliadas) de la temporada de anidación 2015.
- Material de difusión alusivos a las actividades de monitoreo de tortuga marina en la RBRL
- Reporte técnico de las actividades de educación ambiental de las tres comunidades aledañas a las zonas de anidación.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- Para el desarrollo de las actividades del Centro de Protección y Conservación de Tortugas Marinas (CPCTM) de la RBRL y el SRL, se podrán utilizar vehículos motorizados (cuatrimoto) que cumplan las especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012, para los patrullajes diurnos y nocturnos.
- Se requiere la realización de patrullajes nocturnos a lo largo de toda la playa de anidación en las áreas naturales protegidas de forma continua a lo largo de toda la temporada de anidación de tortugas marinas. En la realización de estos recorridos y en el manejo de hembras, nidadas y crías se seguirán las especificaciones establecidas en la NOM-162-SEMARNAT-2012.
- Las marcas a utilizarse deberán de ser de Iconel (se recomienda el uso del mod. 681). El número de serie y la leyenda del anverso de las marcas deberá de ser la que la Coordinación del Programa para la Conservación de las Tortugas Marinas designe.
- Las medidas morfométricas y marcado deberán realizarse de acuerdo a lo recomendado en el manual: Eckert, K. L., K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois y M. Donnelly (Editores). 2000 (Traducción al español). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE Publicación No. 4.
- Los parámetros reproductivos a determinar son: Frecuencia de puesta, Intervalo de puesta y Tamaño de nidada.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Informe final del monitoreo biológico incluirá, monitoreo ecológico-poblacional de las nidadas registradas y crías liberadas por especie, hembras marcadas y recapturadas, información sobre el estado del hábitat, el intervalo regímenes térmicos en la playa de anidación, la estructura poblacional, densidad y mapas actualizados, refiriendo los resultados sobre Captura-recaptura de hembras anidadoras, morfometría de hembras anidadoras, evaluación del éxito de incubación, indicando los parámetros utilizados para ello y registros de varamientos de tortugas marinas.

Base de datos actualizada en formato SITMAR o compatible con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre el número de avistamientos, anidaciones,

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

captura-recaptura de hembras anidadoras, morfometría de hembras anidadoras, evaluación del éxito de incubación, varamientos de tortugas marinas.

Mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, con metadatos, además de los archivos correspondientes en los siguientes formatos: *.shp y *.kml.

Ubicación y extensión de las áreas de estudio.

Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad –se recomienda que como MÍNIMO tenga 5Mb 800ppp) y Videos (formato DVD- Digital Versatile Disc-, AVI –Audio Video Interleaved-, MPEG-Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -, mp4-) según sea el caso, de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información.

Entregar los formatos de campo originales derivados del monitoreo y el análisis de datos para obtener más información aplicada al manejo.

Los trípticos y posters deberán entregarse de manera impresa, a color papel couche de 250g, además de la versión electrónica y en PDF. Las dimensiones de estos documentos, así como el diseño de los mismos se deberán acordar con la Dirección del área natural protegida

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A más tardar el 30 de noviembre de 2015.
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final.

9.4 MONITOREO Y CONSERVACION DEL JAGUAR EN LA RB LOS PETENES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7 (Bases de datos en Excel, Mapas de ubicación de los sitios de muestro con coordenadas geográficas en UTM WGS 84)

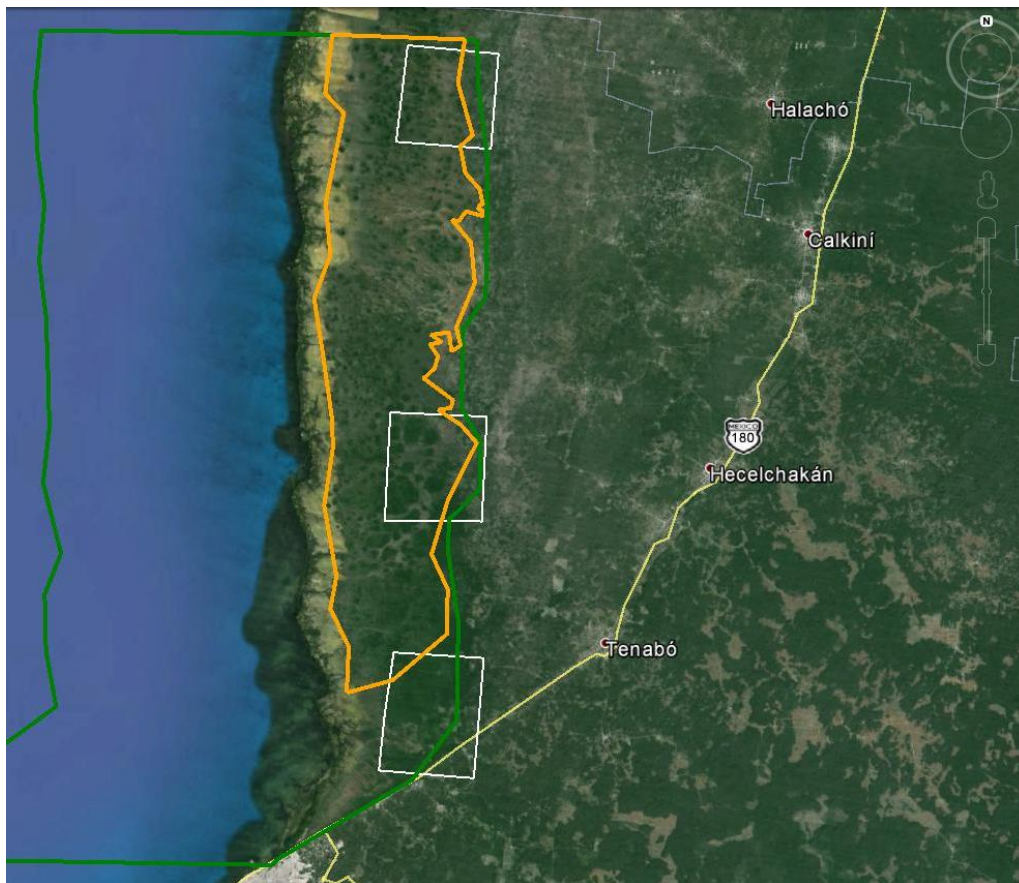
INSTANCIA EJECUTORA

Dirección de la Reserva de La Biosfera Los Petenes

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las actividades del proyecto se desarrollarán en el interior del polígono de la Reserva de la Biosfera Los Petenes, en la cual se delimitarán los siguientes: Zona Sur, Zona Centro y Zona Norte de la RBLP.

- En la Zona Sur se abarcará los ejidos de Hampolol y Xkuncheil.
- En la Zona Centro se abarcarán los ejidos de Hecelchakán, Sodzil y Chunkanan.
- En la Zona Norte se abarcarán los ejidos de Nunkiní y Tankuché.



***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

JUSTIFICACIÓN

Existe un vacío de información, acerca de la Fauna silvestre que habita en los humedales costeros, tal como en la RBLP. En donde, durante 2013 se realizó una prospección de monitoreo de fauna en el ejido Hampolol al sur de la reserva, se instalaron cinco cámaras trampa Marca Bushnell digital Trophy cam, obteniendo registros fotográficos de siete especies de mamíferos silvestres, destacando por su importancia tres fotografías de jaguar aparentemente una hembra adulta, que podría representar el primer registro fotográfico de jaguar en la RBLP. El sitio de registro del jaguar se localiza a 15 km de la ciudad de Campeche, a 1.6 km de la carretera federal Campeche – Mérida y a menos de 500 m de ranchos ganaderos, lo que podría significar un conflicto por posible depredación de ganado por jaguar, que ha sido reportado en ejidos del centro y norte de la Reserva. Por lo que es apremiante implementar un sistema de monitoreo del Jaguar para determinar el estado poblacional de la especie y determinar si existe un conflicto ganado-jaguar en la región que represente una amenaza para la población de la especie.

OBJETIVO GENERAL

- Implementar un sistema de monitoreo, para determinar la abundancia y distribución del Jaguar en la RBLP, para contar con un diagnóstico poblacional de la especie, que permita proponer estrategias de manejo y conservación integral de la especie.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la distribución y abundancia de poblaciones de jaguares y de especies presas potenciales en la porción Sur, Centro y Norte de la RBL
- Evaluar la problemática jaguar-ganado, en el ejido Chuncanán de la porción central de la Reserva y Tankuché de la porción Norte de la RBLP.
- Capacitar a pobladores locales en temas de monitoreo con cámaras trampa.

RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un Protocolo de Monitoreo que contemple establecer 3 sitios de Muestreo en la RB Los Petenes, Zona SUR, Zona CENTRO y Zona NORTE, lo cual permita conocer la distribución y abundancia del Jaguar en la RBLP.
- Contar con un Diagnóstico actual sobre las amenazas potenciales de la población de Jaguar en la RB Los Petenes.
- Capacitar a 20 personas de 3 ejidos en temas enfocados al monitoreo de fauna silvestre mediante la utilización de cámaras trampa.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

Método CENJAGUAR:

- El método usado en el CENJAGUAR es la utilización de trampas-cámara, ha demostrado ser el método más viable, factible y seguro para obtener la información que requerimos sobre abundancia y densidad de jaguares en diferentes tipos de hábitat. Entre los parámetros a considerar esta: i) área de monitoreo con mínimo borde; ii) El tamaño del área de monitoreo dependerá del sitio; iii) Facilidad en la logística para el traslado, colocación y revisión de cámaras; iv) Disponibilidad del número de cámaras en relación con la densidad de los jaguares en el sitio. Se sugiere un área mínima de monitoreo de 81 km², con tamaños de celda de 9 km², dependiendo de la densidad de jaguares o la ocurrencia de rastros. Esta área puede ser mayor sobre todo en aquellos ambientes donde potencialmente existen bajas densidades.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

Talleres de Monitoreo con cámaras trampa en ejidos colindantes con la RBLP.

Se llevarán a cabo talleres y pláticas en las comisarías ejidales con el fin de capacitar a los interesados en temas de manejo y cuidado de las cámaras trampa, así como para realizar las revisiones periódicas y manejo de la información recavada mediante los equipos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- Protocolo de Monitoreo biológico, en Formato .DOC, .PDF, Impreso en 3 tantos originales y en versión electrónica PDF y .DOC en Disco compacto.
- Diagnóstico poblacional de Jaguares en la RB Los Petenes. Impreso en 3 tantos originales y Digital en formatos .PDF y .DOC almacenados en Disco Compacto.
- Impresión del informe final de la capacitación a pobladores locales. Impreso y en formato electrónico PDF

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Establecimiento de los tres sitios de muestreo mediante la utilización de cámaras trampa, en la Zona Sur, Zona Centro y Zona Norte de la Reserva.	A más tardar el 28 de Agosto de 2015
Aplicación de encuestas para la obtención de información reacionada a la problemática que enfrenta la población de Jaguar en la RBLP.	A más tardar el 28 de Agosto de 2015.
Capacitar a un grupo de pobladores acerca de las técnicas más comunes para el monitoreo de fauna silvestre, incluyendo la utilización de cámaras trampa, enfocado al monitoreo de Felinos con el fin de determinar si existe interacción directa de éstos en los eventos de depredación de ganado en comunidades aledañas a la RBLP.	A más tardar el 28 de Agosto de 2015
Elaborar e imprimir material de difusión de los resultados más importantes de la situación actual del Jaguar en la RBLP, así como la problemática actual para su conservación. Con el fin de darlos a conocer a los dueños y/o poseedores de la tierra.	A más tardar el 28 de Agosto de 2015
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el informe final
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A determinar en el Plan de Trabajo.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

9.5 MONITOREO DE LOS ARRECIFES CORALINOS DEL PN ARRECIFE DE PUERTO MORELOS

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.6 y 0.7 además de lo siguiente:

INSTANCIA EJECUTORA

Dirección del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

ÁREA DE EJECUCIÓN

Las acciones del concepto de apoyo se llevarán a cabo en el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

JUSTIFICACIÓN

El Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos (PNAPM) es un sistema arrecifal con numerosos ojos de agua y un desarrollo significativo de pastos marinos en la laguna, que provocan la retención de sedimentos, evitando la erosión de la costa. Esto disminuye la fuerza del oleaje y reduce el daño que las tormentas causan a la línea de costa. Los arrecifes acogen ricas comunidades biológicas con alto valor ecológico, económico, recreativo y para la investigación. Estos ecosistemas sustentan la economía local de Puerto Morelos, cuya población se dedica principalmente a la pesca o al turismo.

El Programa Permanente de Monitoreo de Arrecifes del PNAPM se ha realizado anualmente durante siete fases (2005, 2007, 2010-2014), en diez sitios de uso turístico semi-intensivo donde se realizan actividades de buceo libre y/o buceo autónomo. Teniendo en cuenta los esfuerzos realizados es de suma importancia dar seguimiento al monitoreo. Como resultado de los monitoreos previos y debido al crecimiento urbano no planificado en la zona se hace necesario intensificar el monitoreo de nutrientes como Nitrógeno y Fósforo y su efecto en el arrecife y comunidades vegetales. Generar una base de datos permitirá sistematizar dicha información y evaluar la condición de salud de los sitios monitoreados en el tiempo. Estos resultados proporcionarán información vital para un manejo efectivo del ANP.

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la condición de los ambientes marinos del PNAPM mediante el monitoreo biológico a fin de dar elementos que permitan su conservación y apoyen la toma de decisiones para el manejo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la condición de los ambientes marinos del Parque en 10 sitios de monitoreo.
- Recopilar y comparar la información de campañas previas de monitoreo de arrecifes coralinos en el área.

RESULTADOS ESPERADOS

- Análisis de la condición de ambientes marinos del ANP, incluyendo un comparativo con el monitoreo de años anteriores (al menos desde 2012).
- Base de datos que recopile la información de los programas de monitoreo financiados por PROMOB.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.*

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

- El muestreo y análisis se realizarán de acuerdo a los métodos descritos en el Programa Permanente de Monitoreo de Arrecifes del PNAPM, el cual está fundado en el Protocolo de Monitoreo Sinóptico para el Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM) que adopta y modifica algunas características del Protocolo AGRRA (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment (2000, actualizado en 2010).
- De acuerdo al protocolo de monitoreo para el SAM, el levantamiento de la información se tiene que realizar dos veces durante el año, el primero en el mes de Julio y el segundo en Octubre. La institución interesada en desarrollar el presente protocolo deberá realizar el monitoreo por lo menos una vez al año, entre los meses de Julio y Agosto.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

- Mapas de abundancia relativa de vegetación y fauna de los ambientes marinos del Parque en 10 sitios; así como de parámetros físico-químicos básicos, con base en el numeral 0.7 de las especificaciones, incluyendo formatos shape (Datum WGS84) y KML.
- Base de datos con la información obtenida en campo de acuerdo con el numeral 0.4 de las especificaciones, deberá estar en formato Excel y ACCESS. Entregar así mismo los formatos de campo en original derivados del monitoreo biológico y físicoquímico.
- Informe final en impreso (una copia) y en digital (en formato Word y pdf, junto con todos los productos esperados). Además de lo mencionado en el numeral 0.2 de las especificaciones generales, el informe debe incluir Materiales y Métodos y Conclusiones.
- Se deberán entregar los video-transectos en formato CD o DVD. Se deberán entregar todos los insumos para proceder a la impresión del material bajo el diseño que para tal efecto establezca la CONANP.

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
Mapa de abundancia relativa de vegetación y fauna de los ambientes marinos del Parque así como de parámetros físico-químicos. Base de datos completa con la información obtenida en campo.	A especificar en el Plan de Trabajo.
Banco de imágenes (según especificaciones generales 0.6) de fotografías y video-transectos.	A más tardar junto con el Informe Final
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1 y observaciones recogidas en estos TdR) deberá incluir: Evaluación de los mejores puntos dentro de los sitios seleccionados previamente para el establecimiento de vivero marinos de reclutas sexuales.	A más tardar el último día hábil del tercer mes de proyecto.
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A más tardar, a los cinco días hábiles de haberse concluido las actividades.

9.6 MONITOREO Y CONSERVACIÓN DEL FLAMENCO DEL CARIBE (*Phoenicopterus ruber*) Y SU HÁBITAT DE HUMEDALES COSTEROS EN TRES RESERVAS DE LA BIOSFERA RB RÍA LAGARTOS, RB LOS PETÉNES, RB RÍA CELESTÚN, DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para este concepto de apoyo se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6 y 0.7

INSTANCIA EJECUTORA.

Dirección de la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos

ÁREA DE EJECUCIÓN

Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, Reserva de la Biosfera Ría Celestún, y Reserva de la Biosfera Los Peténes

JUSTIFICACIÓN

El flamenco del Caribe tiene como principal zona de anidación y reproducción los humedales costeros de la Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos, es el sitio más importante para la conservación del flamenco de Caribe. En esta ANP se han realizado trabajos significativos con la especie que van desde restauración de áreas de anidación hasta marcaje de juveniles y monitoreo de sus movimientos a lo largo de la costa Norte de la Península de Yucatán, dentro del Proyecto de Conservación de la Población del Flamenco del Caribe en la RBRL. Estos trabajos han contribuido a enriquecer el conocimiento de la especie, y pueden ahora servir como base para continuar con el fortalecimiento de tres áreas naturales protegidas que son las Reservas de la Biosfera de Ría Lagartos (eje central), Ría Celestún y Los Peténes de Campeche (zonas de dispersión y alimentación de la especie). De esta manera el flamenco nos permite abordar la conservación de los humedales costeros del Norte de la Península de Yucatán con una visión regional, a partir de su importancia como especie carismática, indicadora y bandera a la vez, los reportes indican el aumento de manera importante en la población de esta especie en la costa Norte de la Península de Yucatán. En este sentido Las reservas de la Biosfera Ría Celestún (RBRC) y Los Peténes de Campeche (RBLP), son áreas importantes para la dispersión estacional de la especie, que encuentra en ambas reservas alimento y refugio fuera de la temporada reproductiva.

La colaboración entre estas tres importantes Reservas de la Biosfera alrededor de una especie cuya conservación está íntimamente ligada con la conservación de su hábitat de humedales costeros, y que además es una especie carismática que atrae el interés público para su conservación, es una oportunidad de integrar el conocimiento científico con el manejo y la divulgación, siendo un caso único a nivel nacional dentro del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.

Es por ello que se hace imperativo involucrar estas tres ANP's en los procesos de formulación de estrategias para la conservación mediante la participación activa en la generación de datos e información sobre la biología de la especie, su hábitat y la problemática de conservación específica que tienen, con el fin de crear promotores activos de la conservación de la especie y de sus hábitats.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el Conocimiento para el Manejo y Conservación de la población del Flamenco del Caribe (*Phoenicopterus ruber*) que anida y se reproduce en la Reserva de la Biosfera de Río Lagartos, y que usa como hábitat de alimentación los humedales costeros de las Reservas de la Biosfera Ría Celestún y los Petenes de Campeche mediante la consolidación y generación de información poblacional así como la descripción espacio-temporal de esta especie.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la abundancia y distribución de la población del flamenco en la RBRL, RBRC y RBLP en una escala temporal incluyendo la estructura etaria y la abundancia de pollos por cada temporada reproductiva.
- Promover la conservación de la especie mediante la generación de material de divulgación así como vincular a las instituciones competentes.
- Sensibilizar a pobladores y visitantes sobre la conservación del flamenco en las ANP's mediante la realización de un festival, un evento del anillamiento y tres talleres de capacitación comunitaria.

RESULTADOS ESPERADOS

Informe con la información poblacional

- Censo terrestre en cada una de las zonas de distribución de las RBRL, RBRC y RBLP con registro de ejemplares anillados.
- Censo aéreo de la población del flamenco en las ANP.
- Capacitación al personal de las ANP con la finalidad de darle continuidad al monitoreo y actividades de conservación de los flamencos en años siguientes.
- Taller de capacitación a 1 grupo comunitario por ANP para implementar el monitoreo y seguimiento de los bandos del flamenco anillados.
- Festival del Flamenco para sensibilizar a pobladores y visitantes sobre la conservación del flamenco.
- 1000 trípticos y 500 posters con información respecto de la población actual del flamenco en las tres ANP.
- Video documental de la ecología del Flamenco del Caribe enfocado en las tres ANP.

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS:

Conteos por tierra

Para los conteos de flamencos a lo largo de los humedales costeros de RB Ría Lagartos y RB Celestún del estado de Yucatán y RB Los Petenes en el estado de Campeche. Se utilizarán conteos por puntos desde lanchas de motor y/o desde la carretera costera (desarrollar en la propuesta).

Se realizarán conteos de flamencos en parvadas presentes por puntos, identificando adultos, subadultos y juveniles primer año (desarrollar en la propuesta para estimación poblacional).

Conteo simultaneo en las ANP (desarrollar en la propuesta, evitando al máximo el efecto del conteo doble de individuos).

Para los **conteos por tierra** se tomarán los siguientes datos:

Nombre del Observador

Localidad

Fecha (día/mes/año)

Hora de inicio del conteo

Hora de terminación del conteo

Situación de la parvada:

-Descansando

-Alimentándose

-Cortejando

-Mixta (señalar las dos actividades más presentes en el momento del conteo)

Número total de individuos:

-Número de adultos

-Número de sub adultos

-Número de juveniles primer año

Condiciones ambientales:

-Despejado

-Nublado (porcentaje de cobertura de nubes en el cielo)

-Con lluvia

-Señalar la presencia de fenómenos meteorológicos como nortes o huracanes

Características del hábitat:

-Manglar

-Ciénega

-Ría

Observaciones

Para flamencos anillados:

Número del anillo (indicar dirección de lectura)

Plumaje (descripción de color)

Actividad y posición en la parvada

Estimación de número de individuos en la parvada donde se encuentra

Conteos por aire

Desarrollar en la propuesta, además de incluir lo siguiente:

Conteos de parvadas

Estimaciones de individuos de flamencos por parvada

Se deberá considerar el cotejo de conteos por fotografía y conteos realizados en el aire, además de incluir las referencias de coordenadas al momento de los censos por parvada localizada.

Es importante señalar que los conteos aéreos solo podrán llevarse a cabo fuera de la temporada de anidación de flamencos, para evitar perturbación de las colonias de anidación en la RB de Ría Lagartos. Los meses ideales para censos aéreos son: de enero a marzo y de agosto a diciembre (respetando alertas por temporada de huracanes).

Para los **conteos por aire** se tomarán los siguientes datos:

Nombre del Observador

Localidad

Fecha (día/mes/año)

Ruta de vuelo (detalalda con el piloto)

Hora de salida (despegue)

Hora de llegada (aterrizaje)

Hora de cada conteo

Número total de individuos:

Condiciones ambientales:

-Despejado

-Nublado (porcentaje de cobertura de nubes en el cielo)

Coordenadas de ubicación de la parvada

Número de flamencos estimados por parvada

Fotografía de la parvada con coordenadas de ubicación

Observaciones

Anillado de Flamencos:

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

Se recomienda el uso de la metodología de anillado de acuerdo con el Grupo Internacional de Especialistas en Flamencos (Flamingo Specialist Group) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Se tomarán muestras de plumas de individuos anillados (una pluma por individuo), con el objetivo de utilizarlas posteriormente para identificación de ADN (desarrollar en la propuesta la importancia de hacer esto).

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS:

Todos los Productos se entregarán en dos versiones: electrónica e impresa.

Para el caso de los Informes se entregaran en formato Word y PDF (impreso y digital); las Base de Datos se entregarán en Excel (datos en crudo sin análisis); los mapas deben entregarse en Datum ITRF 92 (*.shp y *.kml); las fotografías (fotografías numeradas, con el nombre de la especie y sitio en que fueron tomadas) y videos (mostrando la fecha en que se realizado la grabación y mencionar el sitio) deberán entregarlos en una USB, DVD o CD.

- Informe final del monitoreo biológico del Flamenco del Caribe
 - a. Aspectos poblacionales
 - i. Abundancia relativa, distribución y uso de hábitat en la temporada reproductiva temprana y tardía
 - b. Aspectos de hábitat
 - i. Caracterización de la vegetación y calidad de hábitat
 - c. Aspectos ecológicos
 - i. Identificación de la disponibilidad de alimento
 - ii. Evaluación de posibles amenazas y de reducción del éxito reproductivo
- Base de datos actualizada en formato Excel con los datos en crudo (previos a cualquier análisis) recabada en los monitoreos sobre los atributos mencionados, así como el análisis sobre la tendencia de la población con base en los datos históricos.
- Mapas georreferenciados en escala 1:50,000 indicando las coordenadas en UTM de las poblaciones con mayor riesgo o presión antropogénica, Datum ITRF 92 / Datum WGS84, además de metadatos en los siguientes formatos: *.shp y *.kml.
 - a. Ubicación y extensión de las áreas de estudio.
 - b. Ubicación y extensión de las áreas de distribución de las aves
- Entregar los formatos de campo en original derivados del monitoreo y el análisis de datos obtener información más aplicada al manejo
- Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y video documental (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso, en los cuales se describan las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información.
- Los trípticos y posters deberán entregarse de manera impresa, a color papel couche, además de la versión electrónica y en PDF.
- Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

***“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.***

CALENDARIO

Descripción del Producto o Actividad	Fecha de Entrega
A determinar en el plan de trabajo	Esto está en función del flujo de la publicación de la convocatoria y el flujo de los recursos
Los demás productos (según especificaciones generales 0.7)	A más tardar junto con el Informe Final
Primer informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo
Segundo informe parcial (según especificaciones generales 0.1).	A determinar en el Plan de Trabajo
Informe Final (según especificaciones generales 0.2).	A más tardar el 30 de noviembre de 2015