Elaboración de un diagnostico de Operación en las Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal para el Monitoreo, Control y seguimiento de acciones de Vigilancia, Prevención de incendios y Seguridad del personal Administrativo

Lic. Humberto Antonio de la Garza Buentello

Documento Final

- Análisis detallado y diagnostico de cada uno de los programas, identificando las áreas de oportunidad para su mejora.

- Recomendaciones a los Programas. (trabajo en 2 Áreas Naturales Protegidas y 2 Santuarios)

INTRODUCCIÓN

Las responsabilidades de Gestión, Administración y Manejo dentro de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) obligan a que el personal administrativo encargado de cada una de las Áreas aplique protocolos específicos para la vigilancia, prevención y combate de incendios, vigilancia de recursos naturales y monitoreo biológico de especies bandera o prioritarias.

La falta de recursos (económicos y humanos) dentro de las ANP han ocasionado que no se cuente con programas homogéneos, ni protocolos estandarizados. El uso de tecnología puede ser una respuesta adecuada para la facilitación de los procesos de mejora y reducir las amenazas sobre los recursos naturales.

Para la realización del presente diagnóstico, se tomaron como base la los programas operativos de ANP, manuales institucionales y facultades reglamentarias en cuatro componentes básicos:

a) Vigilancia y monitoreo
b) Prevención y combate de incendios forestales
c) Seguridad para el personal operativo

Se realizaron visitas a dos ANP y dos Santuarios para la protección de tortugas marinas, con el objeto de analizar la operación real y las capacidades actuales para enfrentar los desafíos de manejo de los recursos naturales.

Las recomendaciones efectuadas y estrategias propuestas se adaptaron en la medida de lo posible a las condiciones presupuestales y eficiencia operativa actual. No olvidemos que casi toda estructura gubernamental dispone de recursos limitados, por lo que deben ser correctamente

administrados y así maximizar sus utilidades, lo que hace imperativo diseñar estrategias con base en su situación real.

Como parte del proceso de fortalecimiento institucional se realizó un análisis interno de la CONANP con el objetivo de conocer a fondo tanto sus debilidades como sus fortalezas, las oportunidades y amenazas (FODA), lo que permitirá rediseñar en su momento las estrategias, articular programas de trabajo y control interno, así como establecer la políticas de acción para el cumplimiento de los objetivos.

De acuerdo con la información proporcionada se identificaron puntos que requieren de una atención especial, ya sea por el ato riesgo que significa para el personal de campo o por la necesidad de proteger los activos institucionales. Si hablamos de fortalezas se deben diseñar estrategias encaminadas a explotarlas al máximo y así minimizar los efectos de las posibles amenazas que se presenten mediante un correcto uso de planes de contingencia.

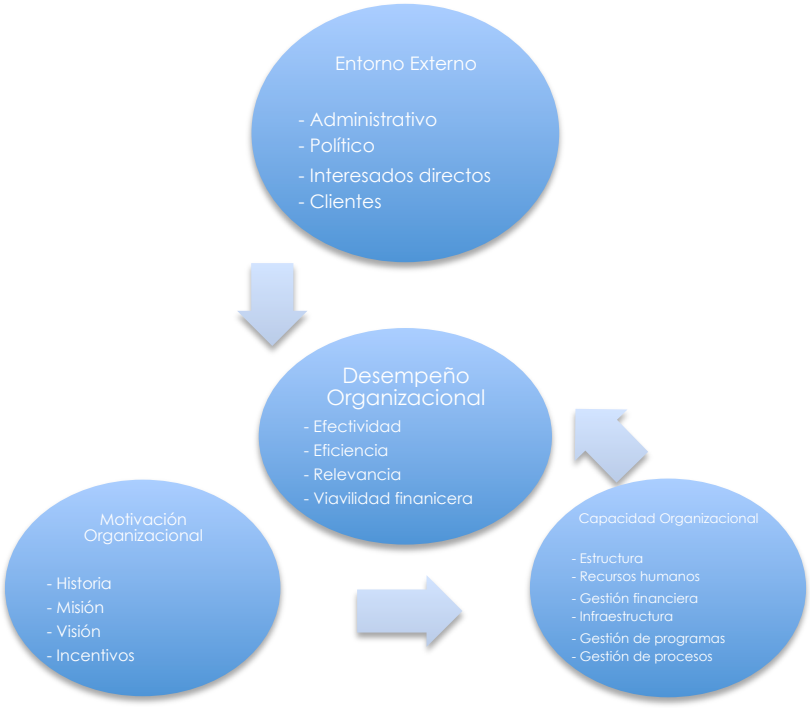
Una vez identificado el objetivos y diseñadas las estrategias, sugerimos elegir los medios programáticos para llevarlas a cabo, por ejemplo el diseño o encuadre de Programas y/o Proyectos, fortalecimiento de alianzas y focalización y generación de recursos, etc.

De igual manera se realizó un diagnóstico estratégico organizacional, para analizar la actual estructura de la CONANP para enfrentar las necesidades de los componentes descritos.

Para la elaboración del estudio se utilizó el modelo AIO (Análisis Institucional Organizacional) para identificar puntos fuertes y débiles de una Organización en relación con su desempeño, además de proporcionar elementos para comprender mejor el estado actual de la institución y saber cómo delimitar las áreas de inversión que puedan mejorar su desempeño.

Dentro de las acciones realizadas se efectuaron una serie de entrevistas con actores clave en Oficinas Centrales, personal de las ANP y Organizaciones de la Sociedad Civil.

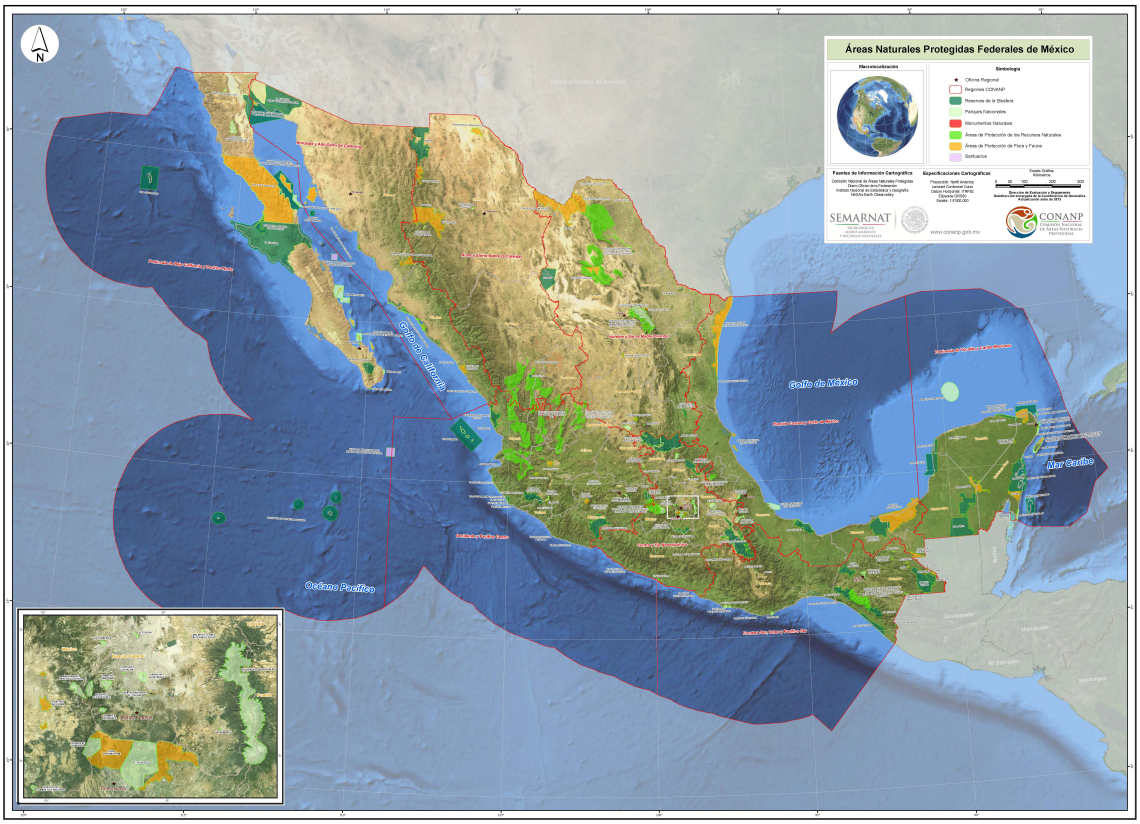
Pilares del Modelo AIO



PLANTEAMIENTO

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) se creó el 5 de junio del año 2000, en calidad de organismo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con la responsabilidad de administrar y conservar las Áreas Naturales Protegidas del país.

En la actualidad a la CONANP le corresponde la administración de 176 Áreas Naturales Protegidas, que representan el 12.92% del territorio nacional y 138 Sitios Ramsar.



Más del 80% de los predios dentro de ANP son propiedad social y privada lo que obliga a establecer modelos de gestión efectiva que permita armonizar las actividades productivas, crecimiento poblacional y en muchos de los casos problemas sociales asociados con factores de pobreza e inseguridad.

Los Decretos de creación y Programas de Manejo son los instrumentos rectores para el manejo y administración de las ANP, siendo estos últimos la base para instrumentar los componentes de protección, vigilancia, monitoreo y prevención de contingencias, sin embargo la CONANP carece de estrategias a nivel macro y manuales específicos que orienten de manera homogénea los esfuerzos de coordinación, fortalecimiento de capacidad e infraestructura.

Para efecto del cumplimiento de los términos de referencia del presente estudio se tomaron como áreas de estudio: 2 ANP y 2 Santuarios

Con objeto de maximizar los recursos humanos y financieros se efectuaron propuestas de uso de tecnología e instrumentos intra-sectoriales que permitan atender las necesidades básicas de vigilancia, monitoreo, prevención de contingencias y seguridad al personal.

No en todos los casos se cuenta con información, por lo que se proponen lineamientos generales de operación.

OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar y efectuar recomendaciones a los Programas de vigilancia, monitoreo y protección de recursos naturales en las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal y los protocolos de acción del personal administrativo encargado de dichas actividades.

Objetivos específicos:

- Recopilar información sobre los programas que la CONANP opera en las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal.

- Sistematizar la información de los distintos programas y elaborar un diagnostico con los insumos obtenidos que permitan identificar áreas de oportunidad para su mejora.

- Efectuar recomendaciones a los programas en 2 áreas naturales protegidas y 2 santuarios.

Durante el ejercicio del presente trabajo se encontraron una serie de limitaciones estructuradas centradas principalmente en la carencia de sistematización de procesos, manuales de políticas y procedimientos, además de contar con recursos limitados para la ejecución de Programas.

Otra limitación importante para la realización del presente estudio fue no contar con la suficiente información en tiempo y forma.
Sin embargo por los compromisos asumidos para la entrega de los resultados, se adaptó la ruta crítica y elaboró el diagnóstico con las herramientas proporcionadas.

MARCO INSTITUCIONAL

De acuerdo al artículo 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las ANP son aquellas zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedando sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.

Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan.

Con objeto de orientar el manejo y aprovechamiento de recursos naturales dentro de las ANP, el artículo 47 Bis de la Ley establece que dentro de las áreas se realizará una división y subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas establece en su artículo 5 que en la administración de las ANP se deberán adoptar entre otras acciones lineamientos y mecanismos institucionales para la conservación, preservación, protección y restauración de ecosistemas, además de acciones de inspección y vigilancia.

la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), realizará dentro de las Áreas naturales protegidas los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento de ANP.

La PROFEPA deberá integrar un informe semestral de las acciones realizadas en las áreas naturales protegidas, mismo que deberá contener por lo menos: el estado que guardan las denuncias y procedimientos instaurados por esa autoridad, así como las resoluciones que al efecto se emitan y las recomendaciones que se determinen, para la protección de los recursos naturales existentes en las áreas protegidas, el cual deberá ser del conocimiento de la unidad administrativa de la Secretaría, responsable de la administración y manejo de dichas áreas.

Por otro lado, el artículo 138 del Reglamento establece que la vigilancia de los parques nacionales establecidos en las zonas marinas mexicanas, se llevará a cabo por personal autorizado de la Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Marina, atendiendo a sus respectivas competencias.

De acuerdo al artículo de 74 del Reglamento Interno de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, le corresponde a la Dirección General de Operación Regional de la CONANP:

- Proponer al Comisionado Nacional las políticas, criterios y estrategias para la conservación de la biodiversidad en el territorio nacional, de conformidad con los lineamientos y directrices establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo;

- Dirigir la política en materia de conservación a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, promoviendo las acciones necesarias para su adopción por parte de las demás unidades administrativas de la Comisión, así como establecer medidas de innovación para la óptima conservación de la biodiversidad;

- Coordinar los apoyos para la elaboración y ejecución de programas para la restauración, protección, saneamiento y atención de contingencias ambientales en las áreas naturales protegidas competencia de la Federación, así como supervisar su integración y aplicación;

- Coordinar la formulación y ejecución de los programas de vigilancia comunitaria y participativa de la Comisión.

Son los Directores de ANP los responsables de ejecutar las acciones de prevención, manejo, así como coadyuvar en la inspección y vigilancia dentro las áreas.

Los Directores tienen la facultad de dirigir, coordinar y ejecutar de los programas para la atención de contingencias ambientales en áreas naturales protegidas competencia de la Federación y sus zonas de influencia (Incendios, huracanes, inundaciones, etc.).

En materia de incendios forestales la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable faculta en su artículo 123 a las Comisión Nacional Forestal a coordinar las acciones de prevención, combate y control especializado de incendios forestales y promoverá la asistencia de las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las entidades federativas y de los municipios, en los términos de la distribución de competencias y de los acuerdos o convenios que para tal efecto se celebren.

En específico, la aplicación del Programa Nacional de Prevención de Incendios Forestales (PNPIF) le corresponde a la Gerencia de Protección contra Incendios Forestales.

La CONAFOR cuenta con un equipo de trabajo especialista en la materia y su quehacer se vincula y coordina con diversos actores e instituciones a

nivel municipal, estatal y federal, como lo indica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). Lo anterior le ha permitido a este Organismo Público Descentralizado, establecer vínculos, así como coordinar y llevar a efecto diversas acciones.

El Programa Nacional de Prevención de Incendios Forestales tiene entre sus objetivos fundamentales, prevenir la ocurrencia de incendios forestales, entendiendo a éstos como "la propagación libre y sin control del fuego en las áreas forestales" e incrementar la eficiencia en su combate.

La Gerencia Operativa entiende al manejo del fuego como el conjunto de intervenciones planificadas para el mantenimiento o restauración del régimen del fuego, dentro de la amplitud o rango de su variación histórica en frecuencia, severidad y tamaño. Esta herramienta, contribuye al manejo forestal, pues permite el control en la estructura y composición de la vegetación y de los combustibles, además de conservar la biodiversidad, el manejo de agostaderos o la agricultura.

A través de la Gerencia de Protección contra Incendios Forestales, la CONAFOR instalará en este año seis Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) ubicados de manera estratégica, en los estados de Sonora, Chihuahua, Coahuila, Jalisco, Puebla y Campeche. Estos centros, además de fortalecer el PNPIF, incrementarán la capacidad de respuesta en eventos de gran magnitud y llevarán a cabo el plan regional de entrenamiento especializado en manejo del fuego. Además, los centros se enfocarán a la capacitación y entrenamiento, con miras a la integración y la consolidación de equipos en manejo de incidentes, a nivel estatal, regional y nacional.

Para articular las acciones de Coordinación la CONANP cuenta con convenios de concertación con la PROFERA y CONAFOR, sin embargo no se han diseñado lineamientos específicos para atender las necesidades reales en cada una de las ANP.

a) Lineamientos en materia de monitoreo biológico.

Se han realizado diferentes esfuerzos a nivel nacional de implementar programas de monitoreo para conocer el estado de la biodiversidad mexicana. La CONANP desarrolló el SIMEC que buscaba contar con un sistema que incorporase Indicadores Biológicos, Geográficos y Sociales, que permitiera dar a conocer los resultados sobre la efectividad e impacto en la aplicación de políticas públicas en las Áreas Naturales Protegidas de ámbito federal y otras modalidades de conservación. Dentro de este sistema se encontraba el subsistema de monitoreo que tenía por objetivo poner a disposición de los usuarios, los resultados de los monitoreos dentro de las ANP. A pesar de la existencia de esta herramienta, se identificó que el monitoreo dentro de las ANP no estaba siendo de utilidad para las ANP o para evaluar su efectividad. Es por ello que fue necesario comenzar un proceso de fortalecimiento del Programa de monitoreo de especies y ecosistemas en ANP.

Para identificar las áreas de oportunidad que permitan fortalecer el monitoreo de especies y ecosistemas, se realizó conjuntamente con la Dirección de Especies Prioritarias un cuestionario que fue enviado a los directores de las ANP. El objetivo de la encuesta fue hacer un diagnóstico de la situación actual del monitoreo en las ANP, a partir de la identificación de las principales necesidades y determinar los mecanismos para el fortalecimiento del programa de monitoreo.

Después del análisis de los resultados, el diagnóstico arrojó las siguientes conclusiones:

- Los guardaparques en las ANP apoyan la implementación del monitoreo como una herramienta de soporte para medir el estado de la biodiversidad y a partir de esta información, evaluar la efectividad de las ANP y apoyar la toma de decisiones.

- Es necesario fortalecer a las ANP en la construcción y ejecución del monitoreo.
- Se debe continuar con los esfuerzos de monitoreo que han sido exitosos y construir un programa de monitoreo que pueda ser ejecutado y sostenido a mediano y largo plazo.
- Las actividades de monitoreo deben recaer principalmente en el personal de las ANP, particularmente los guardaparques ya que conocen mejor la problemática local y son los que guían e implementan las acciones de conservación. Estas actividades deben ser apoyadas por las comunidades locales, academia y OSC.
- Para lograr un uso eficiente de la información es necesario contar con un centro de información capaz de compilar, sistematizar y poner a disposición de las ANP los resultados del monitoreo.
- Los resultados del monitoreo deben ser utilizados para conocer el estado de la biodiversidad y a partir de esta información que cada ANP sea capaz de evaluar la efectividad de sus acciones de conservación y el personal pueda tomar decisiones.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico de monitoreo en las ANP y el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas, se constituye el presente Programa de Fortalecimiento al Monitoreo de Especies, CONANP, como una herramienta de soporte para fortalecer las capacidades institucionales. En este sentido, el monitoreo se concibe como una herramienta para generar información sistematizada y oportuna que apoye la toma de decisiones, que contribuya a la evaluación del cumplimiento de los objetivos en las tareas sustantivas de las ANP.

Líneas de acción estratégicas

En la ejecución, el Programa, estará compuesto por cuatro líneas principales. La primera es el 1) fortalecimiento de capacidades y habilidades de los grupos de trabajo en las ANP; la segunda de la 2) participación de actores estratégicos dentro de los que se encuentran las

comunidades locales; la tercera tiene que ver con el 3) manejo y uso de la información resultante del monitoreo y la cuarta línea estratégica se relaciona con la 4) Vinculación de iniciativas y programas con enfoque de monitoreo en las ANP que incluye las sinergias entre distintos programas e iniciativas que apoyan el monitoreo de especies en la CONANP y en otras instituciones.

1.1. Fortalecimiento de capacidades

En el diagnóstico de monitoreo de especies en ANP, los directores de las ANP, hicieron explícita la necesidad de fortalecer al personal de la CONANP para ser el principal encargado de contribuir en el diseño y realizar el monitoreo dentro de las ANP. Este monitoreo debe ser complementado y fortalecido con el apoyo de instituciones académicas, comunidades rurales, ciudadanos interesados y organizaciones de la sociedad civil.

Es importante considerar las capacidades que ya se tienen de infraestructura, equipamiento y de conocimiento. Existe personal en las ANP que puede impartir las capacitaciones técnicas necesarias para el fortalecimiento de otras ANP, así como la existencia de equipo o infraestructura que puede ser fortalecida y utilizada con los objetivos específicos que se busque en la implementación de los monitoreos.

Adicionalmente, el personal de la CONANP adquirirá experiencia y habilidades profesionales a través de la implementación del monitoreo y compartir experiencias, que le dará una visión integral a largo plazo del manejo y la conservación, incrementando la capacidad operativa de la CONANP.

Principales actividades a realizar:

- Desarrollar un plan de capacitación en coordinación con las Direcciones Regionales para optimizar los procesos de monitoreo de especies con una visión regional y nacional.
- Organizar grupos de trabajo a través de talleres, encuentros e intercambio de experiencias de monitoreo de especies en las diferentes ANP en territorio Mexicano.
- Apoyar el diseño de protocolos de monitoreo de especies a través de ejercicios locales y regionales con apoyo a nivel nacional que puedan operar a nivel local, regional y de ser posible nacional.
- Establecer espacios de capacitación y actualización de información de monitoreo de especies y su utilidad para la toma de decisiones.
- Adquirir los materiales y equipos técnicos necesarios para realizar el monitoreo de especies a nivel local, regional y nacional según los requerimientos específicos en la elaboración de los protocolos.

Otro punto importante es el fortalecimiento de la participación de las comunidades en la implementación de un programa de monitoreo de especies. Éstas fueron identificadas en el diagnóstico como actores clave que deben participar de forma activa en el monitoreo dentro de las ANP. Es importante que reciban capacitación y equipo para poder dar cumplimiento a los objetivos del programa. Mediante estas actividades las comunidades pueden contribuir al conocimiento local y a la apropiación de las acciones de conservación en sus áreas.

Las comunidades rurales deberán ser coordinadas por el personal del ANP para poder implementar acciones que respondan específicamente a las necesidades identificadas. Los datos generados por las comunidades podrán ser utilizados para otros programas de conservación y uso de la biodiversidad.

La participación de las instituciones académicas y las organizaciones de la sociedad civil es necesaria con la finalidad de responder preguntas

que requieren de la participación de diferentes actores. El diagnóstico mostró la necesidad de apoyar la toma de decisiones de situaciones emergentes o procesos que alteren de manera negativa o positiva la conservación de las áreas (incendios forestales, derrames petroleros, enfermedades emergentes, especies invasoras de efectos agudos, entre otros), brindando en todo momento información de sustento para tomar decisiones, y poniendo la información disponible al servicio de la conservación.

Las prioridades regionales de monitoreo con una visión a mediano plazo, con objetivos bien definidos para cada monitoreo, los resultados esperados, necesidades de personal, capacitación y equipo requerido serán definidas mediante la formación de un comité de trabajo de monitoreo regional. La formación del comité de trabajo de monitoreo regional permitirá el diseño de un programa de monitoreo enfocado que considere a las ANP como parte de un conjunto, no como entidades aisladas y desvinculadas entre sí, es decir, planear el monitoreo en función de atributos y necesidades regionales o de mayor escala que una ANP cuando sea el caso. Asimismo este Comité permitirá una mejor comunicación con las oficinas centrales, que resulte en eficiencia de recursos, personal, equipo, identificación de necesidades y prioridades.

Con el fin de incentivar la participación de las comunidades locales y otros actores internos y externos a las acciones de monitoreo, esta línea tiene como enfoque: Participación social en acciones de monitoreo de especies en ANP. Esta estrategia deberá aportar en la planificación de los procesos de monitoreo ajustados a la realidad local, y favorecer el sentido de pertenencia en el territorio del área protegida, así como la sostenibilidad a largo plazo.

Actividades propuestas:

- Capacitación técnica permanente a las comunidades locales vinculadas con las acciones de monitoreo de especies concertadas con las ANP a través de ONG y academia.
- Elaboración de acuerdos y convenios con los actores estratégicos para el desarrollo de acciones de monitoreo de especies priorizados en el marco de los planes de manejo y agendas de trabajo concertadas con la CONANP.
- Formulación de planes de monitoreo de especies en ANP a nivel regional
- Conformación de comités de trabajo de monitoreo regional que, mediante un plan de trabajo, coordine las acciones de monitoreo de especies pertinentes y acordadas con los actores estratégicos
- Acompañamiento constante de los comités de trabajo regionales en las ANP para reportar y dar seguimiento a los resultados de las acciones de monitoreo de especies.

1.2. Administración y uso de la información

A partir de los resultados del diagnóstico de monitoreo en ANP, realizado por la Dirección de Especies Prioritarias, se identificó la necesidad de contar con una plataforma de información capaz de compilar datos de monitoreo, para poder ser analizados y utilizados por las ANP para cumplir con los objetivos del programa. Esta plataforma electrónica deberá ser de fácil acceso y tener disponible la información de monitoreo en ANP para su consulta.

Para poder sistematizar la información generada de los esfuerzos de monitoreo, se requiere desarrollar un portal que permita el acceso a datos e información de la biodiversidad de las ANP. La información sistematizada podrá ser usada con el fin de apoyar la toma de decisiones de las ANP que favorezcan la conservación y contribuyan a la divulgación del conocimiento sobre la riqueza natural que albergan.

El diseño del portal será realizado con el apoyo de CONABIO y deberá contar con los siguientes puntos: a) presentar los datos de forma dinámica; b) tener perfiles de usuario para los diferentes manejos de la información; c) tener una interface sencilla y agradable visualmente; d) contener información suficiente para un ajuste progresivo del programa a través de sistemas de consulta y de indicadores sistematizados; e) integrar el mayor número de grupos biológicos posible; entre otros.

A partir del diagnóstico se identificó la necesidad de contar con un centro de información capaz de compilar datos de monitoreo, para su análisis y uso por las ANP para cumplir con los objetivos del programa. En este sentido, para esta línea el enfoque es: ¨ Administración y uso de la información generada por las acciones de monitoreo de especies en las ANP ¨.

Éste debe prever la implementación de un sistema de información conformado por un conjunto de elementos organizados de infraestructura física, equipos de cómputo y comunicaciones, herramientas de software (sistemas operativos, módulos del sistema y bases datos, entre otros), recursos humanos y servicios de red (internet). Estos elementos son responsables de interactuar entre sí para prestar los servicios de información al interior de la CONANP.

Por otro lado, la CONANP cuenta con capacidades instaladas de infraestructura, equipamiento, personal y capacidades institucionales a través de programas en ejecución, así como andamiaje jurídico y administrativo que pueden contribuir directamente con el Programa de fortalecimiento al monitoreo. El personal de la ANP puede ser agente multiplicador de conocimiento y por lo tanto fortalecer las capacidades de otras ANP y de las comunidades que lleven a cabo el monitoreo de especies.

Sin embargo, para poder cumplir con los objetivos de la estrategia, son necesarias dos cosas: la primera es la inversión en recursos humanos, capacitación, equipo, diseño de programas, gestión de información y análisis útiles para la toma de decisiones; y la segunda la coordinación y vinculación institucionales, a través de alineación y ejecución dirigida de programas en ANP.

Es necesario invertir en el desarrollo de las capacidades en las ANP a través de la capacitación del personal de las ANP, en especial guardaparques y personas interesadas de las comunidades, para que los resultados obtenidos a través del monitoreo constituyan una herramienta de evaluación de la situación del ANP y tomar decisiones. Estas capacidades, se pueden generar a través de la coordinación y vinculación con otras áreas y programas dentro de la CONANP (PROMOBI, PROCODES, PROCER, PET y PROVICOM) que se usan para llevar a cabo acciones de monitoreo. Además, es factible el apoyo mediante convenios con otras organizaciones (GIZ, PNUD, FMCN, entre otros) y colaboración con otras agencias de gobierno (COANFOR, CONABIO, entre otras).

El Programa de Monitoreo Biológico (PROMOBI) es un programa de subsidio que será contemplado para atender dos líneas principales. La primera es el fortalecimiento de comunidades (capacitación, equipamiento y organización social) y la segunda para atender acciones de monitoreo en eventos específicos que hayan sido evaluados en las ANP y en concordancia con las regionales. Los proyectos específicos para aplicar para el punto dos de este subsidio será propuesto por el Comité de trabajo de monitoreo regional, en función de las necesidades identificadas.

b) Prevención y combate de incendios forestales.

Los incendios forestales son, en sí, un fenómeno muy complejo que debe entenderse bien para poder implementar las estrategias más adecuadas para su manejo. Lo cual implica contar con información diversa, estructurada en un sistema que permita almacenarla, clasificarla, analizarla e incluso generar nueva información. Para esto se recomienda el uso de un sistema de información geográfica, para manejar dos conceptos: a) descripción y caracterización de condiciones (como cargas de combustible, ubicación de incendios, áreas impactadas y riesgo de incendio) en forma tabular; y b) visualización de la ubicación geográfica de los puntos o polígonos, que representan incendios.

Una vez que se cuenta con el sistema de información, se debe garantizar que los datos con los que se alimente sean precisos, y por lo tanto confiables. Existen varios procedimientos para evaluar, a través de estadística espacial, el grado de error o precisión de la información. Por otra parte, se cuenta con diferentes fuentes de información georreferenciada, como son, el uso de GPS, fotografías aéreas, imágenes de satélite e imágenes de radar, entre otras. Cada una de las cuales representa una amplia gama de opciones. Además, algunas de estas fuentes se han venido mejorando con el avance de la tecnología. Un caso concreto de esto, es la forma en que se ubica un incendio. Anteriormente esto se hacía en referencia a un paraje, que podría ser ubicado desde torres de detección de incendios, hasta la detección de puntos de calor a través de sensores remotos (como las imágenes de satélite), pasando por el uso de los sistemas de posicionamiento global (GPS por sus siglas en inglés).

La integración de varias tecnologías ha permitido definir fuentes de información específica para la evaluación y monitoreo de los incendios forestales, que son usadas en México. Como es el caso del programa de

detección de puntos de calor mediante técnicas de percepción remota, usando imágenes MODIS, que es administrado por la CONABIO desde 1999. Este sistema genera un informe diario donde se mapean los puntos de calor de México, e incluso de otros países. Por su parte, el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), en cooperación con el Área de Análisis Satelital (SAB) de la NOAA-NESDIS, ha intercambiado información y técnicas de procesamiento de datos, así como la transmisión de información de puntos de calor obtenidos por diferentes sensores como el MODIS, AVHRR y del satélite GOES en tiempo real. Incluso, en México se están desarrollando dispositivos no tripulados (UAV por sus siglas en inglés), para utilizarlos en el monitoreo, clasificación y reconocimiento de imágenes de la superficie terrestre.

Finalmente, aunque se cuenta con diversas fuentes de información para el monitoreo de los incendios forestales, es muy importante considerar que su valor solo se define con la interpretación que con base en la experiencia humana se haga de la misma. Así como de su potencial como apoyo para la toma de decisiones en los planes de manejo del fuego.

A nivel local en la CONANP se cuenta con mucha experiencia y capacidades de coordinación de brigadas comunitarias para prevención y combate de incendios, sin embargo no se cuenta con una Estrategia Nacional articuladora y un equipo central que permita fortalecer las capacidades operativas y mejorar el equipamiento.

En el año 2014 se han registrado en la plataforma del Sistema Integral de Respuesta con Calidad (SIRCA) 911 incendios con una superficie de 21,854.22 has, la mayoría de ellos se presentaron en el área que pertenece a la Dirección Regional (DR) Centro y Eje Neovolcánico seguida de Noreste y Sierra Madre Occidental, Occidente y Pacífico Centro, Frontera Sur Istmo y Pacífico Sur, Golfo de México y Planicie Costera, Norte y Sierra Madre Occidental, Noroeste y Alto Golfo de California, y Península de Baja California y Pacífico Norte. La DR con

mayor superficie afectada es Golfo de México y Planicie Costera con 5,626.15 hectáreas impactadas, sólo en la DR Península de Yucatán y Caribe Mexicano no se presentaron eventos (Tabla 1).

Dirección Regional	Nº de incendios	Superficie afectada (Has)
Centro y Eje Neovolcánico	329	5,493,91
Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	106	2,787.97
Golfo de México y Planicie costera	67	5,626.15
Noreste y Sierra Madre Oriental	207	2,170.20
Noroeste y Alto Golfo de California	7	1,006.00
Norte y Sierra Madre Occidental	63	3,745.97
Occidente y Pacífico Centro	130	1,005.32
Península de Baja California y Pacífico Norte	2	18.70
TOTAL	911	21,854.22

No obstante de ser un año especial por la cantidad de lluvia que se presentó en el año, 2015 será sin duda un año con mayor siniestros.

La única estrategia con la que se cuenta a nivel regional es la desarrollada por la Dirección Regional Frontera Sur Istmos y Pacífico Sur, la cual integra de manera concreta las siguientes fases:

Fase de planeación y pre-supresión

Acciones:

- Participación en las diferentes reuniones locales e interinstitucionales de los Directores de las ANP, con los municipios, centros regionales

CONAFOR y Gobiernos de los Estados que participan de la atención a incendios forestales.

- Promoción y coordinación de reuniones de seguimiento de programas de prevención control y combate de Incendios Forestales del personal de las ANP, con los propietarios, ejidos y comuneros en general.
- Gestión e integración de expedientes técnicos para la ejecución de proyectos vinculados a la prevención, control, combate y manejo integral del fuego.
- Habilitación y operación de infraestructura y equipo de apoyo a la campaña de incendios forestales.
- Generar un mapa en donde se identifiquen las brechas corta fuego construidas
- dentro del ANP.
- Capacitación de brigadas de combatientes comunitarios con apoyo de recursos Institucionales y de otras dependencias.
- Dar seguimiento a los planes comunitarios de manejo del fuego en asambleas ejidales y con grupos de trabajo.
- Elaboración de programas de trabajo para establecer las estrategias a desarrollar en las subsecuentes temporadas de incendios.
- Presentar ante el comité interinstitucional el mapa de rutas estratégicas para la detección de incendios forestales y del manejo del fuego.
- Realizar la evaluación final de la temporada de incendios forestales del ANP.

Fase de prevención

Acciones:

- Asesorar y difundir la NOM 015 SEMARNAT_SAGARPA 2007 entre los ejidos, propietarios, comunidades y productores agropecuarios que habitan en las ANP.
- Realizar labores para difundir, aplicar y fortalecer modelos de sistemas alternos de producción agropecuaria, sin el uso del fuego, quemas controladas y/o prescritas y su seguimiento en campo.

- Promover y celebrar eventos comunitarios y regionales de educación ambiental.
- Gestionar y supervisar el mantenimiento (o construcción) de brechas cortafuego, veredas, zanjas, líneas negras.
- Organización, ejecución y evaluación de acciones para el control y manejo de combustibles forestales, mediante quemas controladas y/o prescritas comunitarias.
- Seguimiento, coordinación y capacitación a brigadas comunitarias para la prevención y combate de incendios forestales.

Fase de Detección

Acciones:

- Recorridos terrestres, sobrevuelos y vigilancia fija en torres o sitios estratégicos, en rutas, lugares y tiempos previamente establecidos, incrementándolos consecutivamente conforme aumenta el tiempo de mayor riesgo de presencia de incendios forestales.
- Consultar diariamente la página web de la CNA, NASA, CONABIO para la detección y verificación de puntos de calor que se realiza a nivel nacional con el uso de imágenes de satélite, como apoyo a las acciones de detección de incendios.
- Realizar el reporte oportuno de incendios a los Centros regionales CONAFOR y Centro estatal para el registro de incendios.

Manejo de fuego (supresión)

Acciones:

- Iniciar el ataque inmediato de incendios que se presenten en el ANP con las brigadas comunitarias y el apoyo de las brigadas oficiales de la CONAFOR, SECAM, MUNICIPIOS, y demás organizaciones gubernamentales, según corresponda el caso.

- Coadyuvar en las acciones para el combate, control y liquidación de los incendios forestales que se presenten dentro del ANP y Zona de Influencia, conjuntamente con el centro regional de CONAFOR que se trate; paralelamente incentivar la investigación de campo para determinar las causas del incendio forestal.
- Elaborar el reporte de Incendios Forestales ocurridos en el formato oficial de la CONAFOR.
- Actualizar labase de datos de los incendios ocurridos SIRCA IF de la CONANP.
- Operación del Sistema de Incidencias en los Incendios más relevantes en el AP.
- En los casos de actuación por presuntos delitos relacionados con la provocación de incendios, se solicitará que el Centro Regional de Incendios y/o la ANP presente la denuncia correspondiente de manera interinstitucional o particular.

Fase de manejo integral del fuego

Acciones:

- Actualizar el monitoreo de cargas de combustibles.
- Dar seguimiento a los planes comunitarios de manejo del fuego, implementados en la AP.
- Seguimiento al programa de manejo Integral del fuego del AP.
- Aplicar quemas prescritas comunitarias con base a la NOM 015 SEMARNAT-SAGARPA 2007, si las condiciones meteorológicas los permiten.

Emergencias por incendios

Acciones:

- Operación del manejo de la incidencia por incendios relevantes

Considerando lo impredecible del comportamiento de los incendios forestales y que en determinados casos se presentan como verdaderas

contingencias ambientales, se requiere mantener la coordinación con las dependencias para afrontar la situación. Para determinar que existe una contingencia dentro del ANP, la situación del incendio debe presentar cuando menos las siguientes condiciones:

- Incendios combinados (superficial y de copa), de grandes magnitudes, mayores a 200 has o por su importancia biológica.
- Incendios fuera de control, con pocos recursos de apoyo y amenazando poblados, bienes, cultivos, etc.
- Incendios fuera de control, de medianas dimensiones y amenazando áreas de valor ambiental (sitios de gran biodiversidad), como bosques mesófilos y selvas tropicales.
- Cuando el incendio amenace los valores patrimoniales de la población, del Estado o Nación.

En cualquiera de los casos, el personal designado por la Reserva se coordinará con el Centro Estatal y Regional de Operaciones para adoptar las medidas necesarias en las acciones de:

- Resguardo y seguridad del personal combatiente (oficial, civil, voluntario).
- Evacuación de personal y población.
- Estrategia logística, aportación de recursos.
- Métodos y técnicas de combate.

De manera previa, deberá de contemplarse los siguientes aspectos cuya atribución corresponderá a las actividades dentro del ámbito de competencia de la instancia correspondiente:

- Aprovisionamiento (alimentos, agua)
- Salud y primeros auxilios (servicios médicos)
- Sistemas de radiocomunicación
- Servicios estratégicos, equipamiento y bienes (vehículos, motosierras, herramienta básica, consumibles, etc.)
- Seguridad Pública (protección de brigadistas en zonas críticas)

- Búsqueda, salvamento y asistencia (asistencia a brigadistas en caso de contingencia, evacuación de centros de población)
- Planes de Emergencia (aplicación del plan DN-III-E, plan alterno de respuesta a la incidencia por incendios).

Fase de evaluación

Acciones:

- Aplicar metodología para la valoración de las áreas afectadas por incendios forestales relevantes.
- Participar en la evaluación de la temporada de incendios (estadísticas, valoración de impacto, recursos invertidos), aplicando la metodología de "Score Card con análisis de Brechas" con los centros regionales y en el ámbito institucional (CONANP).
- Evaluación del Programa de Manejo de Fuego, elaboración del informe general de la temporada de incendios y de la campaña total.
- Participar en la reunión de evaluación general de la Coordinación de Manejo Integral del Fuego.
- Actualización de la metodología para la evaluación de incendios forestales.

Protocolo de atención a incendios Forestales en la Región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur.

Los lineamientos y disposiciones aplicadas al manejo de fuego se llevan a acabo de acuerdo con el protocolo de atención a incendios forestales de cada Dirección Regional. En este caso se presenta el de la Dirección Regional Frontera Sur, Istmo y Pacifico Sur de la CONANP denominado "Alarma y Registro por Incendio Forestal".

Propósito:
Establecer un proceso operativo a seguir en la detección y activación de alarma y registro de un incendio forestal para las Direcciones de las ANP/RPC y/o los enlaces del MIF.

Alcance:
El presente protocolo aplica para las Direcciónes ANP y RPC. y la asignación que tengan por sitios RAMSAR y ADVC.

Detección:
Los incendios forestales desprenden humo y llamas, los cuales pueden ser observados a cierta distancia. Se tratará de determinar la ubicación exacta del lugar donde se este presentando, por medios de:

1.1 Detección por puntos de observación fija o movil.
1.2 Detección con sensores remotos (punto de calor) por personal del área, lo que debera ser asentada en bitacora de puntos de calor.
1.3 Recepción vía correo electronico de mapa con determinación de punto de calor del Sistema Regional de Información Geografica.
1.4 Recepción por comunicación de ciudadano o por personal del ANP/RPC, o de la Dirección Regional.

La detección se debe caracterizar por la precisión en la identificación de la zona afectada y por la urgente transmisión de la alarma.

Alarma:

El Director o enlace de MIF, deberá confirmar en lo posible la información inicial suministrada relativa a un incendio forestal, reportando al Centro Regional de Incendios Forestales (CRIF) o al Comité Estatal de Prevención de IF y a la Unidad de Gestión de Riesgos, el resultado de esta verificación, sera reportado por la siguientes vias, correo electronico, mensaje telefonico, por telefono o radio, dentro de un maximo de las cinco horas siguientes del reporte, realizando su registro en SIRCA IF.

a) Confirmación de las coordenadas Geograficas del sitio
b) Municipio; Predio, Ejido, Comunidad y Paraje
c) Ecosistema(s) afectado(s)
d) Evaluación preliminar del incendio
e) Verificar vias de acceso y topografia
f) Verificar rutas de escape
g) Verificar las zonas seguras
h) Acciones a desarrollar o desarrolladas por el personal de la CONANP.
i) Dar de alta en SIRCA IF de la CONANP con la información obtenida el incendio.

Atención:

j) Durante los dias de combate y hasta su liquidación generar tarjeta informativa de las actividades diarias y numero de combatientes por institución.
k) Terminado el combate y su liquidación debera ser reportado en el formato "Informe de Incendio Forestal" generado por la CONAFOR. Este debera ser signado por los jefes de brigada que participaron, de las diferentes instituciones. Remitido en el trascurso de los cinco dias siguientes a la liquidación, al CRIF, al Comité Estatal de Prevención y combate de IF y en electronico a la Unidad de Gestión de Riesgos.
l) Capturar la segunda parte de la información en SIRCA de CONANP, Incendios dentro de los cinco dias mencionados.

m) En su caso de rectificación de superficie o de denuncia de ílicito, realizar el acta de supervisión del IF dirigida al Director de la ANP/RPC.
n) El Director enviara el acta de supervición a la Unidad Juridica Regional para realizar la denuncia respectiva.
o) De acuerdo a los informes recibidos de los enlaces de GR y de las Direcciones de ANP/RPC, la Coordinación Regional de Gestión de Riesgos, se elabora le estadística mensual de la situación prevaleciente en la región respecto a la ocurrencia de Incendios Forestales.
p) La estadística debe ser coincidente con los datos del SIRCA de CONANP, Incendios, del CECIF o del CEPCIF de CONAFOR, con los reportes de los incendios forestales y la gestión de las denuncias formuladas por medio de las actas de supervisión.

Informe:

El formato de informe de incendio forestal debera contener el poligono del incendio que una vez reunidos los caminamientos de las diferentes instituciones se valida por los jefes de brigada.

La superficie del incendio podra ser modificada, previa supervición en campo, o por, analisis NVR y DNVR que realizara el Departamento de Geomatica de la Unidad Técnica Regional y verificado en campo.

Recomendaciones de equipamiento para facilitar la ejecución de cada una de las etapas de prevención, manejo y control de incendios forestales dentro de ANP.

a) Fase de detección.

Atendiendo las complicadas condiciones de orografía de los terrenos dentro de las ANP y facilitar la movilidad del personal dentro de las áreas sugerimos la adquisición de camionetas 4x4 y no 4x2 como las que cuenta la mayor parte de las Direcciones, además incluir la dotación de cuando menos cuatro vehículos tipo Polaris con capacidad de carga útil de 587 kg para la movilización de equipo y personal. (RANGER CREW 570).

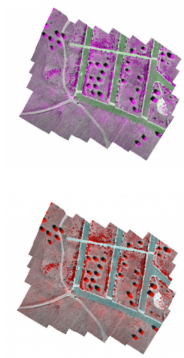
El precio aproximado de los vehículos Polaris es de $164,000.00 (Ciento sesenta y cuatro mil pesos).

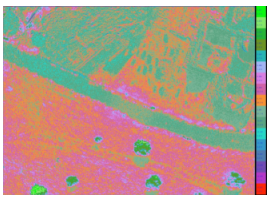
La durabilidad y rendimiento de estos vehículos es superior a la cuatri-motos que se utilizan actualmente.

Los altos costos de los sobrevuelos para la detección temprana de incendios hacen poco factible que las Direcciones de ANP cuenten con imágenes aéreas en tiempo real, por lo que se recomienda la utilizaciones de aeronaves no tripuladas (drones) del tipo táctico que

cuenten con una autonomía superior a los 30 minutos y que puedan ser controlados desde las torres de vigilancia o vehículos terrestres.

Se sugiere equipar los drones con sensores GPS, giroscopio, acelerómetro, barómetro, magnetómetro, sensores ultrasónicos y una cámara de visión infra-roja.



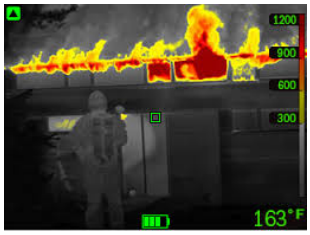


El valor de los drones oscila entre los 8,500 a 16,000 dólares dependiendo de las cargas de equipo.

Si cuenta con un poco más de recurso por 2,000 dólares más se puede equipar el drone con una cámara multiespectral AIBOTIX tetracam que permite nos generar "ortofoto multiespectral" geo-referenciadas (10 cm GSD). Esto puede ser muy preciso y se pueden proporcionar diversas bandas espectrales proporcionado datos útiles sobre todo en las ANP.

Para la vigilancia fija en las torres se recomienda el uso de Binoculares de largo alcance del tipo M22 o M24 que ofrecen un campo de 122m de visión a 1.000 rango (7 grados), el enfoque objetivo es "fijo" en el infinito, lo que permite al operador escanear rápidamente por objetivos, independientemente del rango, sin tener que ajustar el enfoque, este tipo de binocular es utilizado Ejército de Estados Unidos y la Infantería de Marina. Su precio en el mercado es de $7,000.00 (Siete mil pesos).

Un instrumento básico para la detección de incendios forestales son los detectores térmicos o cámaras térmicas que permiten durante un siniestro identificar los principales puntos de calor y ubicar a nuestro personal para casos de emergencia en donde el humo no permite una correcta visión. Éste tipo de cámaras tienen un precio aproximado de $55,000.00 (Cincuenta y cinco mil pesos).



FLIR K- Serie (usada por el servicio de bomberos de Estados Unidos de Norteamérica).

Uno de los últimos avances de la tecnología en materia de prevención de incendios forestales son las cámaras de detección automática temprana que se instalan en las torres o puntos elevados de control.

La cámara cuenta con un sistema automático, rápido y confiable para la detección de incendios mediante el reconocimiento de nubes de humo día y noche, cuenta con un procesamiento de imágenes en sitio y transmite la alerta, coordenadas e imágenes del siniestro a una estación central de control.

Con éste tipo de equipo las tareas de vigilancia y toma de decisión para el personal son más efectivas, dado que un incendio puede ser detectado en su fase más temprana.

Los sensores se montan principalmente en torres y mástiles, aunque también se pueden instalar en edificios con una altura de al menos 10m por encima de la copa de los arboles.

En caso que las ubicaciones del sensor no disponga de conexión a la red eléctrica se puede utilizar la alimentación por panel fotovoltaico y / o la energía eólica.

El sensor vigila en continuo un rango de 700 km2 en busca de nubes de humo, a intervalos de 6 minutos durante el día y 12 minutos por la noche.

Cuando el sensor detecta una posible nube de humo, la dirección y el alcance de la nube, así como las imágenes correspondientes se envían a la estación de trabajo del operador a través de una conexión IP (por ejemplo, UMAX).

El numero de sensores necesarios se determina a partir del tamaño y tipografía del terreno. Una estación de trabajo puede procesar un máximo de 8 sensores.

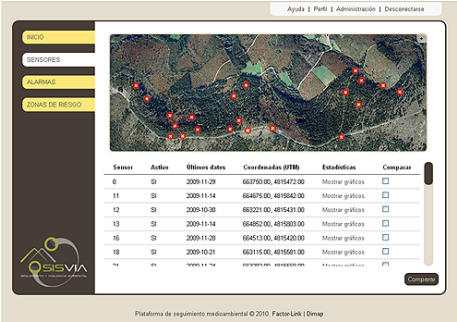
Por medio de las imágenes transmitidas por el sensor, el operador decide si se ha detectado un incendio o se trata simplemente de una nube de polvo. Para ayudarle en su toma de decisiones, el operador dispone

sobre un mapa electrónico de esta información completa sobre el terreno. La ubicación del incendio esta marcada en el mapa.

El precio de cada sensor se encuentra en el mercado en US$3,500 dólares y el software en US$5,000, en la actualidad Probosque cuenta con 8 cámaras instaladas en diferentes puntos estratégicos del Estado de México.

Otro sistema que ha mostrado su efectividad en ANP de Europa es la colocación de sistemas de redes para la detección de incendios, la cual consiste en la instalación de pequeños sensores inalámbricos en árboles, postes o torres, los cuales se entrelazan entre si y mandan la información a un centro de recepción en tiempo real.

El sistema con 90 sensores (waspmotes) alimentados por celdas fotovoltaicas, software y red de comunicación es de $2,500 Euros.



Los sensores se conectan a una placa de gases y un GPS que permite medir la temperatura, la humedad, presión, el monóxido de carbono y el dióxido de carbono, ubicando en tiempo y espacio al incendio y magnitud.

Recomendamos que la CONANP cuente con un Centro de información para la prevención y combate de incendios forestales vinculado con la CONAFOR y deferentes autoridades estatales con el objeto de mejorar la protección de los recursos que se encuentran bajo la custodia de la Comisión.

b) Fase de combate.

Aunque las brigadas existentes para el combate de incendios cuentan con la herramienta y equipo básico recomendamos mejorar la calidad del equipo personal de protección:

3) Pasamontaña aislante de calor y mascara de protección

<u>Equipo básico para combate de incendios:</u>

Palas, pulaskis, Mc Leod, rastrillo, abate fuegos, antorchas de goteo, mochilas aspersoras, machetes, prendas de protección, estaciones meteorológicas portátiles, radios, GPS, cascos, lentes protectores, guantes, casos.

En zonas de alta confluencia de incendios forestales se recomienda la instalaciones de piletas o cisternas de agua para contar con recurso para el combate efectivo.

b) Vigilancia dentro de ANP.

Recordemos que las áreas naturales protegidas (ANP) son la piedra angular de las estrategias mundiales para la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los ecosistemas y la distribución equitativa de sus beneficios (*Dudley* et al. 2008; *Secretariat of the Convention on Biological Diversity* 2010). Para ser efectivas, las ANP y especial las marinas deben, entre otras cosas, impulsar el cumplimiento de las regulaciones de manejo (*National Research* Council (U.S.) 2001).

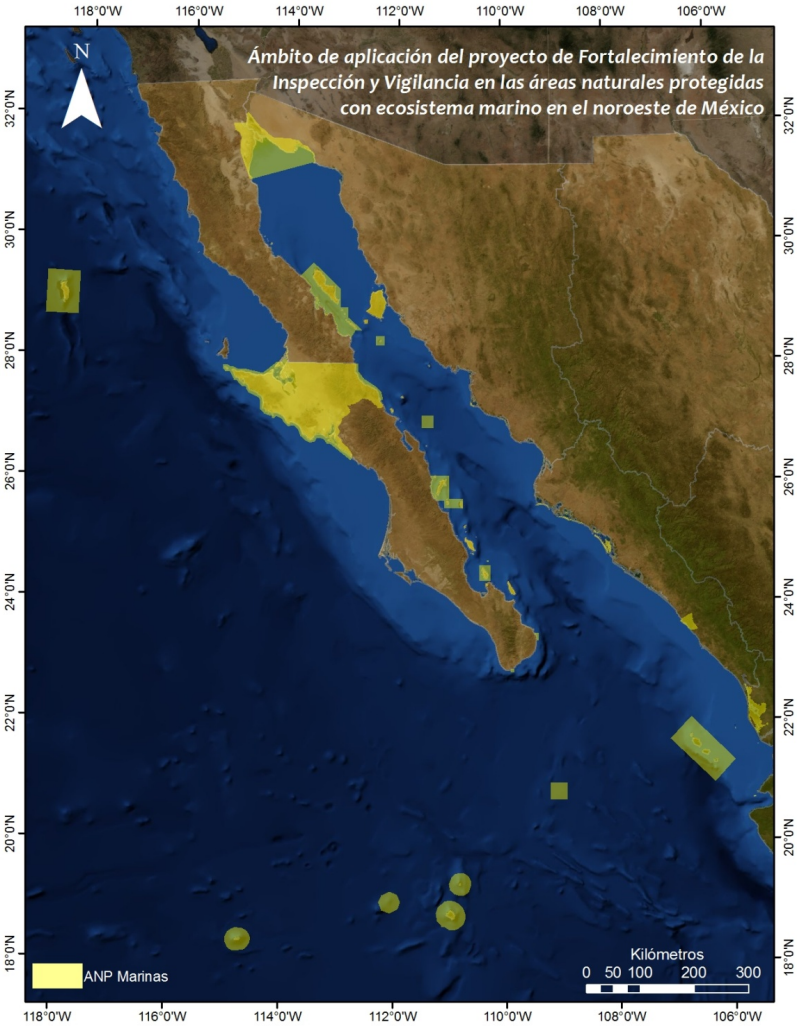
Por ello, la inspección y vigilancia es un aspecto medular que previene, monitorea y actúa ante las actividades humanas irregulares.

En el noroeste de México (caso de estudio para la elaboración del presente componente) se encuentra la mayor concentración de áreas naturales protegidas marinas/costeras de México. En esta región se ubican 24, de las cuales siete están bajo la categoría de Áreas de Protección de Flora y Fauna (APFF), seis Parques Nacionales (PN), nueve Reservas de la Biosfera (RB) y dos Santuarios. En total, la superficie protegida en el noroeste equivale a casi 6.5 millones de hectáreas, lo que representa el 2.8% de la superficie marítima en el océano Pacífico.

El análisis preliminar que aquí se presenta es el primer acercamiento de una fase más profunda que la CONANP deberá realizar en colaboración con la PROFEPA y Organizaciones de la Sociedad Civil interesadas en la protección de los recursos naturales. A continuación se presentan algunos de los principales hallazgos en cuanto a las necesidades en materia de recursos humanos, materiales y financieros que se requieren para tener una vigilancia sólida, que aumente el cumplimiento de las leyes ambientales y apoye la consecución de los objetivos de las ANPs. El diagnóstico completo presentará el estatus, las necesidades y áreas de oportunidad en estos y otros temas relevantes para la inspección y

vigilancia como lo son la coordinación interinstitucional, la planeación y evaluación, la sistematización y el marco legal, entre otros.

El análisis se enfoca en las 24 áreas naturales protegidas del noroeste de México, distribuidas en los estados de Baja California, Baja California Sur, Colima, Nayarit, Sinaloa y Sonora (Figura 1)



a) Recursos humanos

En cuanto a los recursos humanos se identificó una carencia importante de inspectores en la mayoría de las ANP, siendo que solo tres de ellas las que tienen inspectores de tiempo completo asignados a las mismas y solo en dos de esos casos se considera que cubren las necesidades básicas del ANP. En el resto de las ANP la presencia de los inspectores de PROFEPA depende de la carga de trabajo de los mismos en otras temáticas o sitios, de la disponibilidad de recursos para llegar al ANP, de la existencia o ausencia de denuncias, entre otros factores.

A partir del análisis caso por caso llegamos a la conclusión de que es necesario asignar, ya sea de manera permanente o temporal, inspectores a las áreas naturales protegidas para asegurar que se realicen permanentemente acciones inspección y vigilancia. El Anexo II presenta la recomendación de nuevos inspectores por ANP o grupo de ANP, en función de las necesidades actuales. En el se detallan la delegación en la que estarían integrados, su ubicación física y ámbito de acción, el número de inspectores recomendados, la temporada en la se requiere atención y un estimado de costos basado en un sueldo mensual bruto de $15,000 pesos.

Además de la contratación de inspectores asignados a las ANP, se identificó como necesaria la contratación de un abogado especializado en materia de áreas naturales protegidas por delegación para dar trámite a las actas y denuncias relacionadas con presuntas irregularidades dentro de las ANP. Los abogados estarían ubicados en las delegaciones de Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora.

Presupuesto anual estimado

En total se estima que la adición de 23 inspectores federales de tiempo completo, otros 10 de tiempo parcial y de cinco abogados especialistas

fortalecería significativamente la inspección y vigilancia en las ANP del noroeste de México. El costo estimado sería de $6.27 millones de pesos por año. Calculado con base en un costo de $15,000 pesos por mes por inspector y de $20,000 pesos por mes por abogado.

b) Recursos materiales

En cuanto a los recursos materiales se identificó que hay carencias importantes en el equipamiento básico para la realización de actividades de inspección y vigilancia en las ANP marinas. Estas carencias incluyen embarcaciones, vehículos terrestres, estaciones de campo y sistemas de radio - comunicación. A pesar de que existen necesidades de tecnología nueva como drones, radares o cámaras de alta definición, en este trabajo no se realizó un análisis para atender esta situación.

El análisis preliminar identificó que 14 de los 18 grupos de ANP requieren algún tipo de embarcación. Dadas las características de las ANP, las condiciones de navegación, las amenazas al sitio y la infraestructura disponible para resguardo y botado. En total se proponen tres tipos de embarcaciones: tipo panga, tipo Zodiac reforzado (ej. Silvership) y tipo barco. Así mismo, se identifica la necesidad de dotar a 11 de los grupos de ANP con vehículos terrestres (Pickup 4x4, cuatrimotos y Polaris).

Una alternativa tecnológica que se identifico fue la instalación de motores eléctricos de la marca Torqeedo (líder mundial en motores eléctricos de origen alemán), que permiten cumplir las actividades de vigilancia en aguas sensibles al no emitir gases, no derramar combustible, ni aceite y no tener necesidad de recarga de combustible.

Su precio en el mercado estriba entre 7,000 y 9,000 dólares para cubrir un caballaje de 135 hP, además de 1,940 dólares por una batería de rendimiento de 6 horas.

Además, en una de las ANP se identificó la conveniencia de construir una estación de campo para los inspectores.

En cuanto al equipamiento menor se identifica la necesidad de adquirir equipos de radio-comunicación (5 radios portátiles y 2 radios base con fuente de poder) para 10 de las ANP y para cuatro de ellas equipos repetidores. También será necesaria la adquisición de paquetes de equipo básico (GPS, cámara y binoculares) para todos los equipos de trabajo.

Presupuesto total estimado

El presupuesto de equipamiento se divide en dos: inversión única e inversiones esporádicas. La inversión única contempla el equipamiento mayor (embarcaciones, vehículos terrestres, estación de campo y repetidoras), mientras que la inversión esporádica contempla el equipo menor (radios, GPS, cámara, binoculares, etc.) que tendrá que irse remplazando cada dos o tres años. La inversión total aproximada sería de $42.2 millones de pesos: única equivalente a $41.2 millones de pesos y esporádica de un millón de pesos. Además, se sugiere la asignación de algunas de las embarcaciones adquiridas bajo el convenio SEMAR – SEMARNAT a las ANP en cuestión.

c) Recursos financieros

El incremento en personal, equipamiento y presencia en las ANP conlleva en un aumento en la necesidad de recursos para la operación. En esta

sección se contemplan los gastos básicos de gasolina, viáticos, renta de estaciones de campo y mantenimiento de equipo. La estimación se realizó con base en las características del ANP (superficie, ecosistema, etc.) y de las implicaciones que estas tienen para la realización de recorridos y operativos. El anexo IV muestra el desglose de gastos operativos anuales estimados para cada ANP o grupo de ANP. En el caso del mantenimiento se calculó utilizando como base el 5% del valor total del equipamiento mayor por año, a partir del segundo año.

Presupuesto anual estimado

En total se estima que el costo operativo anual del fortalecimiento de la inspección y vigilancia en las ANP sería de entre $13.5 y 16 millones de pesos, siendo la gasolina el gasto más importante con alrededor del 50% del costo total, 35% en viáticos, 10% mantenimiento (a partir del segundo año) y 5% renta de estaciones de campo.

Recomendaciones de uso de equipo de alta tecnología.

Para las embarcaciones de patrullaje se recomienda el uso de motores no contaminantes, ya sea de dos tiempos o eléctricos.

Equipar al personal de vigilancia y guarda parques con Lámparas de Largo Alcance marca Megaray pueden facilitar la vigilancia y generar inhibición a personas que se encuentren realizando actividades no permitidas o ilícitas garantizando la seguridad del personal de la CONANP.

Las Lámparas de largo MEGARAY cuentan con la capacidad de iluminar con el modelo mas sencillo hasta a 3.5 Kilómetros de distancia que equivale a 1.6 veces la potencia de un faro buscador de un helicóptero

lo que la convierte en una arma no letal que puede ser utilizada en operaciones tácticas además de poder ser utilizada en misiones de rescate, búsqueda y confrontaciones contra el crimen organizado.

Además los productos MEGARAY cuentan con accesorios como son los filtros NVG que permiten iluminar al agresor sin ser detectado utilizando equipos de "Visión Nocturna". (Costo de US$1,500)

Otra herramienta de mucha utilidad y que es empleada por el sistema de protección costera de Estados Unidos es la implementación en los patrullajes de sistemas acústicos de largo alcance, que conserva una alta claridad de los tonos emitidos en distancias de +600 metros hasta 5.3 Kilómetros Cuadrados, los equipos de la marca LRAD vienen de fabrica con diversos sonidos y alertas en multi-idiomas que puedes ser claramente escuchados y entendidos sobre cualquier sonido del ambiente. Los equipos de comunicación refuerzan la seguridad y salvan vidas.

Emergency Warning

- Municipal & County Warnings
- Weather Related Warnings
- Search & rescue
- Large Crowd Communications & Control
- Neighborhood Announcements & Evacuations
- Emergency Aid Station & Assembly Area Notifications
- Floods/Downstream Warnings

Wildlife Preservation & Control

- Airports
- Agriculture - Vineyards, Crops, etc.
- Water Treatment
- Wind Farms
- Open Pit Mining
- Landfills
- Fisheries
- Solar Farms
- Cell Towers
- Railways

Recomendación de mejora tecnológica para la vigilancia en Áreas Naturales Protegidas del Noroeste (Caso Reserva de la Biósfera de Alto Golfo de California y Refugio de Vaquita Marina).

Por instrucciones del Director General de Operación Regional se nos instruyó efectuar la propuesta para la vigilancia del polígono del Refugio de Vaquita Marina en el Alto Golfo de California y presentar la propuesta al Secretario de Medio Ambiente y al Procurador Federal.

Se efectuaron seis reuniones con distintos proveedores y personal operativo de la PROFEPA y de la Dirección del Área Natural Protegida.

Contexto

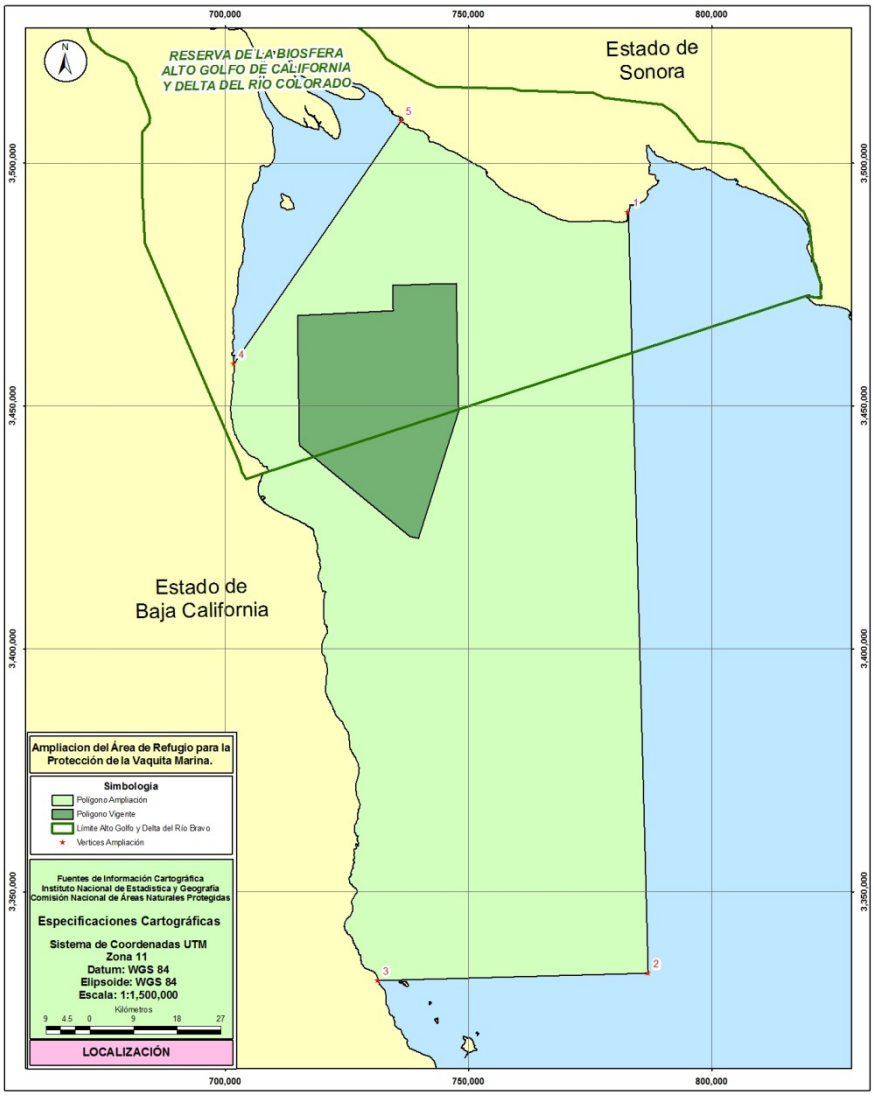
La Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado se estableció por decreto presidencial el 10 de junio de 1993.

Con objeto de atender la problemática de la Vaquita Marina (marsopa endémica del Golfo de California) el 08 de septiembre de 2005, se decreta el Área de refugio para la protección de la vaquita marina, publicándose el mismo año el Programa de protección.

En el año 2007 se estimó una población de 567 individuos, sin embargo la pesca incidental y el incremento de actividades ilícitas relacionadas con la pesca de la Totoaba han reducido drásticamente su población, a tal grado que en el 2014 se estimaron únicamente 97, por lo que la SEMARNAT ha instruido la aplicación de un Programa Especial para el 2015.

La recomendación del grupo de trabajo de vigilancia se compone de los siguientes elementos:

a) Ampliación del área de Refugio a cerca de 17,000 km2, cubriendo la totalidad de la zona de distribución.



c) Fortalecer la coordinación con personal de Marina, CONAPESCA y PROFEPA, estableciendo recursos extraordinarios exclusivamente para el componente de vigilancia, fortaleciendo la presencia en puertos y zonas de arribo.

d) Equipamiento especial y uso de estrategias tácticas de monitoreo, vigilancia y rastreo.

Recomendación de equipamiento básico para la PROFEPA

a) Recursos humanos:

- Se requiere la contratación de 2 coordinadores operativos, 60 inspectores y 3 mecánicos a fin de incremental las operaciones de campo.

b) Vehículos marítimos y terrestres:

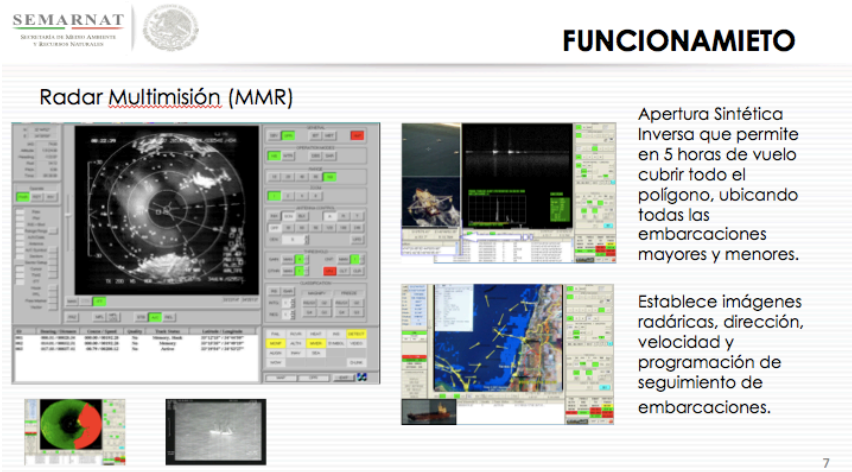
- Se recomienda incrementar de 8 a 30 embarcaciones de 28 pies, para la operación de vigilancia.
- Arrendamiento o adquisición de 32 embarcaciones mayores, como base de operaciones en altamar.
- Sustitución de motores de las 8 embarcaciones existentes.
- Adquisición de 10 camionetas 4 x 4.

c) Instalaciones:
- Habilitación de área para servicios menores y mantenimiento
- Colocación de tres antenas de comunicación de radio.
- Instalación de tres trituradores para el destino final de las artes de pesca.

d) Señalización
- Mantenimiento de las 16 boyas que delimitan el área y la instalación de 69 más.

e) Renta o adquisición de tres drones de los denominados MALE modelos ITAR F-720 UAS Discover II, equipados con cámaras panorámicas, radar multi-misión (MMR), antenas line-of-signt electro óptica para cubrir la

totalidad del polígono. (Incluyendo sus estaciones de tierra y personal capacitado para su operación las 24 horas).



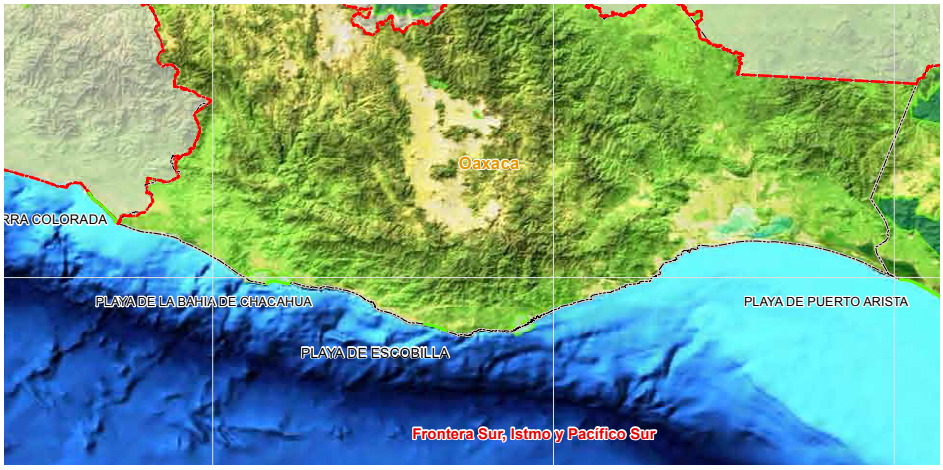
La propuesta fue entregada a la oficina del Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de la Secretaria de Marina Armada de México y de la PROFEPA.

Su implementación permitiría en dos horas recorrer todo el polígono de protección, identificando la totalidad de pangas que se encuentran en navegación, número de tripulantes, matricula, velocidad de crucero, puerto de arribo y demás elementos indispensables para ejercer el estado de derecho y aplicar de manera efectiva la Ley.

Un valor agregado de la propuesta es que permite de manera eficiente (en tiempo real) verificar en varios centros de control la operación y coordinación entre los diferentes grupos de vigilancia.

Recomendación de mejora tecnológica para la vigilancia:

Santuario de Escobilla, Morro Ayuta,, Oaxaca.



Se estableció como Santuario en el año 2002 y hasta el momento ha sido operado por el Centro Mexicano de la Tortuga.

El campamento de Escobilla cuenta con dos personas de tiempo completo en las épocas de arribazón de tortugas Gólfinas. Cuenta con un presupuesto de $30,000.00 (Treinta mil pesos).

No cuenta con estación propia, aunque el destino de la Zona Federal Marítimo Terrestre se encuentra a cargo de la CONANP, se ocupa un edificio como estación de campo prestado por un Ejido vecino.

La estación no cuenta con las instalaciones adecuadas para operar y no se ha podido invertir, dado que el predio no es propio. Al respecto cabe señalar que existe la posibilidad de comprar el terreno por $200,000.00 (doscientos mil pesos).

Actualmente se tienen registradas anidadas de cerca de un millón de tortugas por año en una extensión menor a 30 hectáreas.

Propuesta de equipamiento básico para el Campamento

a) Recursos humanos:

- Se requiere la contratación de 1 coordinador operativo, 10 técnicos de apoyo.

b) Vehículos terrestres:

- Adquisición de 1 camioneta 4 x 4.
- Dos vehículos Polaris.
- Tres vehículos Segway eléctricos con llantas para todo terreno.

c) Instalaciones:

- Mejoramiento de área ocupada. (Se recomienda la compra del predio).
- Colocación de una antena de comunicación de radio.

d) Señalización

- Instalación de señalética en la zona (10 señales)

e) Equipo para el personal.

- 4 GPS
- 2 Lámpara profesional MEGARAY
- 8 Binoculares de visión nocturna
- 2 Cámaras térmicas marca FLUX

d) Revisión y Recomendaciones (Seguridad del personal)

El valor principal con que cuenta la CONANP es su personal, las actividades que realizan dentro de las ANP es la base de la gestión, manejo y protección de los recursos naturales, sin embargo nuestro personal (1,442 personas en activo) enfrentan en el desarrollo de su trabajo graves problemas de inseguridad, por lo cual desde el año 2012 se elaboró una "Guía para la Prevención, Atención y Evaluación de Incidentes dentro de las ANP", la cual presente una base sobre todo de comportamiento del personal ante incidentes que pongan en riesgo su integridad.

Las ANP siempre han enfrentado dificultades de operación relacionadas con la presencia de actividades ilegales, como el tráfico de especies y la tala clandestina, pero hoy se suman nuevos fenómenos también relacionados con actividades ilegales diversas, que generan condiciones de mayor riesgo aún para el personal de la CONANP durante el desarrollo de su trabajo. Derivado de ello, hemos iniciado un proceso de análisis y reflexión que nos permitirá estar mejor preparados y contar con instrumentos para reducir los riesgos que implican estos escenarios de inseguridad. Las condiciones de actuación en las que se desenvuelve nuestro personal no tienen precedente en nuestro país, por lo tanto, es necesario explorar posibilidades y construir propuestas que nos ayuden a operar con los niveles adecuados de seguridad.

La Guía elaborada incorpora diversas propuestas para enfrentar situaciones de riesgo, desde las propias acciones basadas en las experiencias de las ANP, hasta documentos específicos de prevención y reacción elaborados por las dependencias responsables de la seguridad pública.

Es importante destacar las bases normativas que regulan los temas de seguridad para el personal, por lo que es necesario tener claras las atribuciones de las diferentes dependencias relacionadas con el tema de seguridad y socializarlas para su conocimiento y aplicación.

En cuanto a las condiciones administrativas destacan fundamentalmente dos elementos: los recursos presupuestales y el equipo.

El equipo (vehículos, comunicación, etc.) deberá ser el mínimo indispensable, es decir, suficiente, para garantizar las condiciones básicas de seguridad del personal. Se puede mencionar por ejemplo, vehículos en buen estado y con características adecuadas para la zona en la que se utilizan, y con las herramientas necesarias para resolver una eventualidad; comunicación (celular, radios, antenas, repetidoras, etc.) que garantice atender incidentes de manera inmediata, y permitan, en lo posible, la cobertura de comunicación con el personal durante sus actividades de campo. El parque vehicular total de la CONANP es de 635, 235 motos y 158 lanchas.

Recomendamos que todos los vehículos de la Comisión cuenten con la instalación de un sistema de rastreo satelital del tipo Spot TRACE que permite efectuar un control en tiempo real del personal, además de establecer parámetros para la ubicación de las unidades en caso de siniestro.

Una ventaja adicional del equipo es que se puede verificar el número de kilómetros recorrido y consumo real de combustible de cada unidad para control administrativo.

La tecnología utilizada por los dispositivos es GPS/SATELITAL con el equipo más pequeño en el mercado, cuenta con interfaces para configuración de sensores y accesorios.

Características :

- Rastreo, Monitoreo y localización remota
- Localización ilimitada vía Web
- Reporte de posición vía SATELITAL (GPS) cada 05 minutos (dependiendo del paquete que usted contrate)
- Sistema de Mapeo a Nivel Nacional
- No interfiere con otro sistema electrónico de la unidad
- Posicionamiento y emisión de alarmas en tiempo real.

Las redes de comunicación vía satélite hacen que SPOT TRACE puede funcionar con o sin cobertura móvil.

El precio del paquete por 90 equipos, sistema y servicio anual básico de tracking de 5 avisos por hora es de $577,800.00 pesos.

Casi una tercera parte de la ANP decretadas se ubican en ecosistemas costeros y marinos, por lo que el equipo necesario para la operación incluye embarcaciones, chalecos salvavidas y equipos de buceo así como un sistema de comunicación específico. Es necesario recuperar las experiencias de operación del personal y el fortalecimiento de la coordinación con Capitanía de Puerto de SCT así como con la SEMAR-Armada de México para conocer las mejores opciones de equipo y lineamientos específicos de comunicación y coordinación.

Medidas de protección y prevención

DIRECTRICES
➢ Generar condiciones operativas adecuadas para reducir situaciones de riesgo por inseguridad. ➢ Generar y mantener actualizada la información sobre escenarios de inseguridad y sitios de riesgo. ➢ Reforzar los vínculos de colaboración con las instancias de seguridad de los tres órdenes de gobierno.
OBJETIVO
Garantizar la seguridad del personal de CONANP a través de mecanismos de prevención.

Esta directriz, identifica etapas previas para la no ocurrencia de incidentes y por tanto debe ser la base de los Planes de las Direcciones Regionales y de ANP. Su objetivo es reducir situaciones de riesgo generando la conciencia de que cada incidente puede ser prevenido. Conforme más se invierta en protección y prevención, menos será el tiempo y el recurso invertido en la atención de incidentes.
La prevención tiene que ver con la disposición que se hace de forma anticipada para minimizar un riesgo. El propósito de prevenir es lograr que un perjuicio eventual no se concrete. La prevención de riesgos, por lo tanto, incluye: 1) familiarizarse con los conceptos en materia de seguridad; 2) realizar una revisión documental del tema; 3) contar con un sistema organizado y documentado de los procesos (formatos de seguimiento); 4) contar con el equipo adecuado y utilizarlo; 5) identificar, conocer y en su caso elaborar protocolos; y 6) conocer las atribuciones de las diferentes dependencias en materia de seguridad pública.

Un Plan de Seguridad será exitoso, cuando todo el personal reconozca que cada uno de ellos tiene un rol en el proceso y una responsabilidad

compartida que requiere de la participación, cooperación y compromiso de todos. Es importante señalar que en la medida que se considere a la seguridad como un elemento integral del trabajo y no como una carga más para realizarlo se garantizará que se lleve a cabo de forma adecuada y armoniosa.

Esta directriz contempla a la capacitación en seguridad como una herramienta fundamental para la prevención de incidentes.

Algo importante que podría identificarse como un elemento menor es la homogeneidad en el uso de los conceptos utilizados por el personal, por ejemplo, la "Guía" establece que se entenderá por ***incidente***: el evento de violencia, actual o inminente, que pone en riesgo la integridad física, psicológica y la esfera patrimonial de la persona y de la CONANP, pudiendo ser, entre otros, el robo, privación ilegal de la libertad, violación, amenaza o extorsión, enfrentamiento por arma de fuego y homicidio (adaptado de Garnica, 2011).

Atribuciones de las dependencias en materia de Seguridad Pública.

Existen diferentes instituciones cuyos objetivos fundamentales son las políticas, estrategias, planes, programas y acciones para salvaguardar la seguridad pública en el país.

Institución	Documento
Secretaría de Seguridad Pública (SSP)	• Programa Nacional de Seguridad Pública 2008-2012. • Manual de factor preventivo.
Secretaría de Gobernación (SEGOB)	• Centro Nacional de Prevención del Delito y Participación Ciudadana (Mapa de rutas migratorias). • Guía para la Prevención Local hacia Políticas de Cohesión Social y Seguridad Ciudadana. • Desarrollo "Paso a Paso" de una Metodología para el Diseño, Ejecución y Evaluación de Planes Locales de Seguridad Ciudadana. • Lineamientos de Prevención Social. • Lineamientos de la Política de Prevención Social de la Violencia, la Delincuencia y la Participación Ciudadana. • Reformas a la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública.
Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	• Recomendaciones para viajar con seguridad. • Alerta carretera.

Medidas de atención de incidentes

DIRECTRICES
➢ Generar condiciones operativas adecuadas que permitan atender incidentes de forma eficiente. ➢ Establecer orientación específica para atender incidentes.
OBJETIVO
Garantizar una adecuada respuesta ante diferentes tipos de incidentes a través de capacitación y realización de simulacros.
ACCIONES
➢ Realizar cursos de capacitación en coordinación con las dependencias competentes sobre respuesta a incidentes de inseguridad. ➢ Realizar simulacros de respuesta a incidentes (actuación en situaciones específicas de inseguridad).

La atención de incidentes es vital para salvaguardar la vida de nuestro personal, se debe contar con los contactos inmediatos de las autoridad competentes.

La ubicación de nuestro personal durante el incidentes es básico, por lo que recomendamos que todo guardaparque lleve consigo un posicionador GPS de alerta o emergencia, el cual es un dispositivo pequeño que manda señal desde que sale al recorrido y manda pulsos de información cada 5, 10, 30 o 60 minutos de acuerdo a la programación requerida.

Hay muchos modelos en el mercado de éste tipo de instrumentos, pero recomendamos la adquisición de equipos GPS SPOT cuyo precio en el

mercado es de $1,483.00 pesos más US$110 por servicio de comunicación satelital al año.

Además del posicionador es necesario que el personal de campo cuenta a la mano con un botiquín básico de primeros auxilios y sobrevivencia que contenga:

- Cuchillo.
- Pastillas purificadoras de agua.
- Fósforos.
- Cuerda.
- Silbato.
- Manta isotémica.
- Espejo de señales.
- Brújula.
- Equipo de urgencia (equipo mínimo):
    - Tampón hemostático (o un vendaje de compresión)
    - Líquido desinfectante (para lavarse las manos)
    - Guantes desechables
    - Boquilla para el boca a boca (si se conoce el método)
    - Líquido antiséptico (incoloro)
    - Colirio o dacryoserum
    - Vendajes estériles en envases individuales
    - Gomas elásticas
    - Rollo de esparadrapo
    - Apósitos autoadhesivos
    - Pinza para las astillas
    - Tijeras redondeadas y bien afiladas
    - Pasadores de seguridad
    - Antídoto para picaduras de serpientes de acuerdo a la región.

ANÁLISIS y RECOMENDACIONES

REALIZADAS EN 2 AREAS NATURALES PROTEGIDAS Y 2 SANTUARIOS

Fortalezas Identificadas

Experiencia. La Comisión cuenta con 15 años de experiencia en la administración y cuenta con personal capacitado en temas de conservación.

Interlocución reconocida con Autoridades. Existe una muy buena relación con las diferentes autoridades encargadas de la vigilancia y protección del patrimonio natural del país.

Vinculación con el sector social. La relación directa de los habitantes de las áreas ha generado un esquema de participación en las actividades de manejo.

Presencia institucional en todo el país. Existe presencia de la Comisión en todo el país y con representación de todos los tipos de ecosistemas

Oportunidades

Necesidades de intervención en zonas vulnerables. Aunque parezca un factor que incide negativamente, para el caso de la CONANP, esta variable se considera como una oportunidad; las condiciones de orden público en las zonas de acción y operación de las ANP son muy difíciles y tienden a agudizarse, lo que coloca a su población objetivo en una constante situación de vulnerabilidad y por consiguiente en disposición de acceder a los proyectos que se desarrollan.

Incremento de la atención a los temas relacionados con el medio ambiente. Cada vez más se reconoce la necesidad de conservar y restaurar las cuencas hidrológicas de las cuales se abastecen de agua las principales poblaciones del país.

Nivel de participación de la comunidad. La participación comunitaria en proyectos de desarrollo y protección de recursos naturales es mayor y sus necesidades de colaboración se han incrementado.

Tendencias Internacionales y Nacionales para la atención de temas medio ambientales. La atención de los temas de protección y conservación del capital natural a nivel nacional e internacional representa una oportunidad para el desarrollo del trabajo de la Comisión.

Debilidades

Carencia de Manuales de Políticas, Procedimientos y Sistemas de Medición de impactos. Es necesario desarrollar indicadores y estándares de desempeño y sistematización de los trabajos desarrollos con el objeto de mejorar la calidad del trabajo de la Comisión.

Falta de credibilidad en algunas ANP. Existe la percepción de muchos de los actores sociales que la Comisión obstaculiza el desarrollo y que no tienen presencia real en las áreas.

Presupuesto reducidos. Los últimos 4 años ha existido una reducción real del presupuesto para operar las ANP.

Los conocimientos son individuales, no institucionales. Se cuenta con personal técnico muy capacitado que aportan un gran valor a la Comisión, pero su trabajo no se encuentra sistematizado y no general impacto en la estructura.

Amenazas Identificadas

Factores económicos. Dentro de estas variables se contemplan las fluctuaciones económicas globales y naciones, tales como: baja en los precios del petróleo, Inflación, devaluación, incremento de la tasa de interés, etc., situaciones que reducen los fondos dispuestos para el desarrollo de proyectos y las donaciones internacionales. El cambio de estas variables afecta los presupuestos iniciales de los proyectos y la proyección de intereses y pérdidas del valor real del patrimonio.

Proyectos de desarrollo que impactan las zonas de trabajo. La implementación de proyectos de infraestructura por parte del gobierno o de iniciativa privada ha puesto en riesgo la conservación de la naturaleza en muchos de los sitios de interés del trabajo de la Comisión.

Incremento de la pobreza en áreas rurales. Los índices elevados de pobreza en nuestro país generan presión en la conservación de los recursos naturales y deterioran el tejido social en las zonas de trabajo de la organización.

Incremento en los índices de violencia e inseguridad. El aumento de la violencia en las áreas rurales del país generan problemas en la ejecución de proyectos de conservación.

Cambio en las políticas públicas. La falta de visión de una política de estado en el manejo y conservación de los recursos naturales genera incertidumbre en la continuidad de los proyectos.

Formulación de Estrategias de Atención

Para efectos de presentación de resultados únicamente se enunciarán las estrategias resultantes del cruce de variables FODA. Dentro del Plan de Mejoramiento las estrategias se deberán ligar con los objetivos que para el efecto se definan.

Estrategias FO. Usar las fortalezas para aprovechar oportunidades:

- Fortalecer la imagen institucional
- Fortalecer alianzas de cooperación gubernamentales existentes.
- Establecer alianzas estratégicas con grupos de investigación
- Profundizar las relaciones de cooperación con comunidades y demás organizaciones de base
- Instalar procesos de mejoramiento continuo

Estrategias DO. Minimizar debilidades aprovechando oportunidades.

- Definición del perfil institucional
- Empoderamiento del perfil con el personal
- Reuniones periódicas con otros sectores.
- Mantener informados a todo el personal.
- Reforzar con el personal el mejoramiento de la cultura y clima organizacional
- Diversificar las iniciativas, servicios y fuentes de financiamiento dentro del marco de la Comisión.

Estrategias FA. Usar fortalezas para evitar o reducir el impacto de las amenazas.

- Construir manuales sobe gestión y manejo de proyectos
- Mejoramiento en la selección de proveedores
- Estrategias de renegociación por cambio de divisas en el caso de existir donaciones internacionales
- Mejoramiento de las Fuentes de Información
- Vinculación directa y participación en Consejos del Sector
- Crear nuevas necesidades entre las comunidades