

Guía de inducción para el uso de los Protocolos para el Monitoreo Ecosistémico en las Áreas Naturales Protegidas

Dirección de Evaluación y Seguimiento

Marzo 2023

Contenido

Guía de inducción para el uso de los Protocolos para el Monitoreo Ecosistémico en las Áreas Naturales Protegidas

<u>Presentación</u>	<u>3</u>
<u>¿ Para qué monitorear los ecosistemas ?</u>	<u>4</u>
<u>¿ Cuántos protocolos hay disponibles ?</u>	<u>5</u>
<u>¿ Cómo obtener los Protocolos ?</u>	<u>7</u>
<u>Estructura genérica de los Protocolos</u>	<u>8</u>
<u>Número de indicadores por ecosistema</u>	<u>9</u>
<u>Mecánica básica para el uso de los protocolos</u>	<u>11</u>
<u>Nota Final</u>	<u>15</u>

Presentación

- ❑ **Esta es una guía de inducción para todo aquél interesado en realizar el monitoreo de ecosistemas en las Áreas Naturales Protegidas (ANP), utilizando los Protocolos elaborados para este propósito.**
- ❑ **Estos protocolos fueron producidos gracias a la colaboración entre el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), CONBIODES, el Instituto de Biología de la UNAM, y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.**

¿ Para que hacer el monitoreo de ecosistemas en las ANP ?

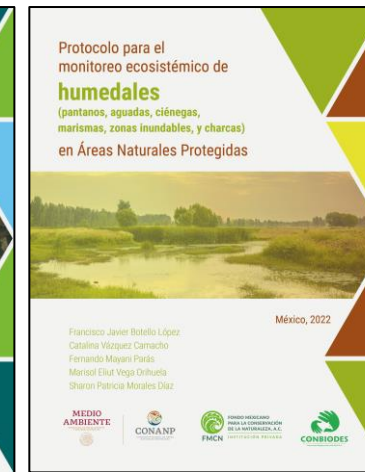
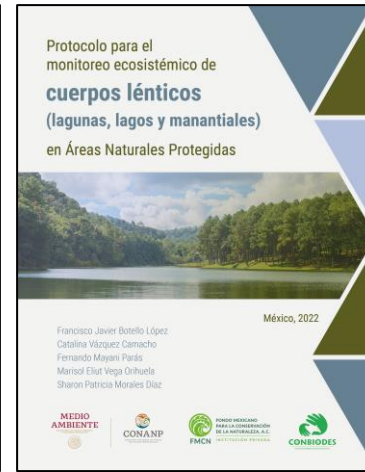
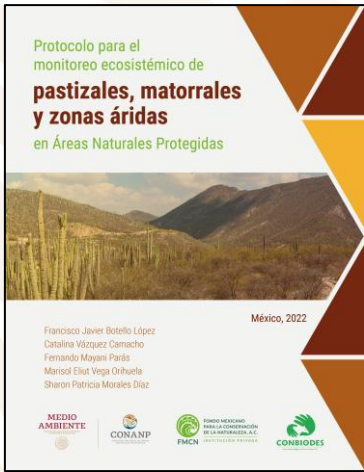
Conocer la condición que guardan los ecosistemas de las ANP resulta un aspecto fundamental para :

1. **Saber si las actividades de manejo permiten mantener la salud ecológica de los hábitats que requiere la biodiversidad.**
2. **Conocer si las acciones que se implementan mitigan los diversos factores de presión (amenazas) que afectan el buen funcionamiento y condición de los ecosistemas.**
3. **Obtener mediciones sistemáticas y con bases científicas de variables que reflejan las condiciones de los ecosistemas a lo largo del tiempo, que permitan observar tendencias en su estado de salud y su comparación con ecosistemas similares en otras ANP.**
4. **Generar información objetiva y datos duros que contribuyan a la evaluación de la efectividad del manejo del ANP, generando medios de verificación sobre el estado de los ecosistemas.**

¿Cuántos protocolos para el monitoreo ecosistémico en las ANP hay disponibles?

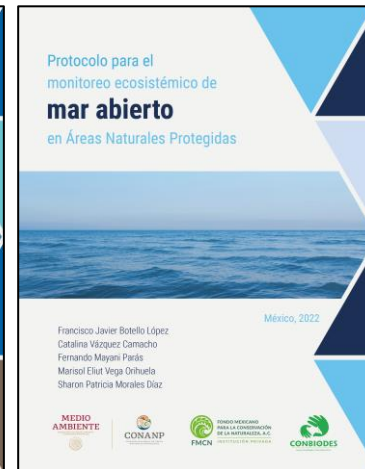
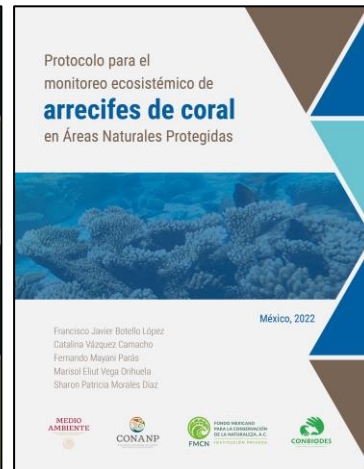
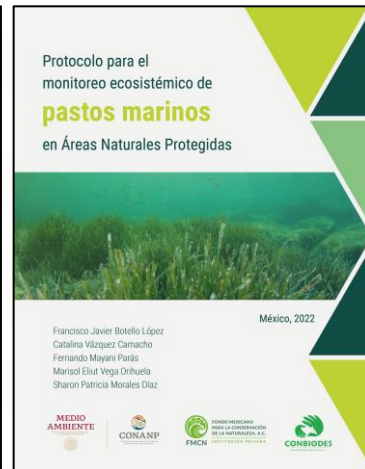
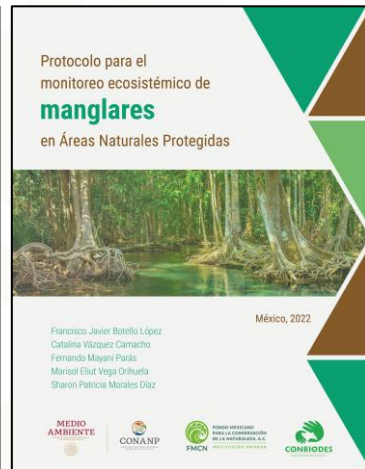
Hasta la fecha se han elaborado 11 protocolos enfocados en los principales ecosistemas que protegen las ANP:

1. **Pastizales, matorrales y zonas áridas**
 2. **Selvas y Bosques**
 3. **Cuerpos lóticos (Ríos y arroyos)**
 4. **Cuerpos Lénticos (Lagunas, lagos y manantiales)**
 5. **Aguas subterráneas (Acuíferos y cenotes)**
 6. **Humedales**
 7. **Playas y dunas costeras**
 8. **Manglares**
 9. **Pastos marinos**
 10. **Arrecifes de coral**
 11. **Mar Abierto**
- Ecosistemas Terrestres**
- Ecosistemas de aguas epicontinentales y humedales**
- Ecosistemas Costero-Marinos**



Ecosistemas Terrestres (2 Protocolos)

Ecosistemas de aguas epicontinentales y humedales (4 Protocolos)



Ecosistemas Costero-Marinos (5 Protocolos)



¿ Cómo obtener los protocolos ?

Los protocolos se pueden obtener en formato digital en el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) de la CONANP, en la siguiente dirección :

https://simec.conanp.gob.mx/m_ecosistemico.php



Estructura genérica de los protocolos

Cada protocolo tiene seis secciones principales:

- 1. Introducción**
- 2. Fuentes**
- 3. Resumen de indicadores**
- 4. Indicadores**
- 5. Hojas de registro**
- 6. Recomendaciones**

Resumen de indicadores

En el resumen de indicadores se sintetiza la siguiente información:

- Elementos fundamentales del Ecosistema.
- Indicador
- Tipo de muestreo
- Equipo necesario
- Frecuencia del monitoreo

Indicadores que requieren trabajo de campo				
Elementos fundamentales de los ecosistemas	Indicador	Tipo de muestreo	Equipo necesario	Frecuencia de monitoreo
Función	1. *Parámetros fisicoquímicos del agua	Monitoreo y observacional	GPS, formatos de registro impresos, sonda multiparamétrica, si no se tiene entonces sensor permanente temperatura, sensor permanente de pH, sensor permanente de salinidad, sensor permanente de concentración de oxígeno disuelto y disco de Secchi	Mensualmente, o de ser posible de manera semanal

Número de indicadores por tipo de ecosistema

Ecosistema	No. total de indicadores	No. de indicadores prioritarios
Pastizales, matorrales y zonas áridas	15	9
Bosques y Selvas	9	7
Cuerpos lóticos (Ríos y arroyos)	12	9
Cuerpos Lénticos (Lagunas, lagos y manantiales)	12	7
Aguas subterráneas (Acuíferos y cenotes)	14	8
Humedales	15	10
Playas y dunas costeras	20	11
Manglares	2	13
Pastos marinos	13	7
Arrecifes de coral	18	10
Mar abierto	11	7

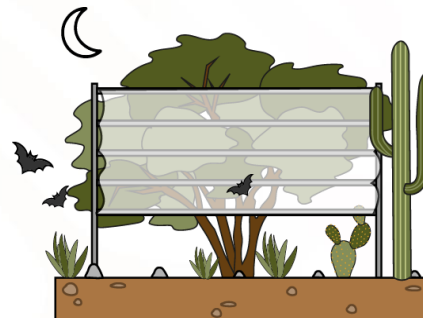
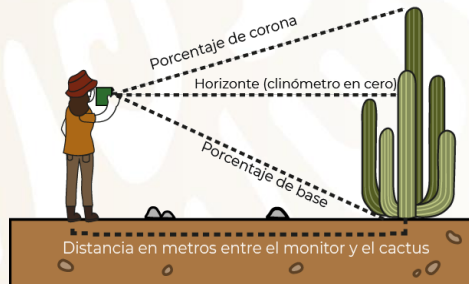
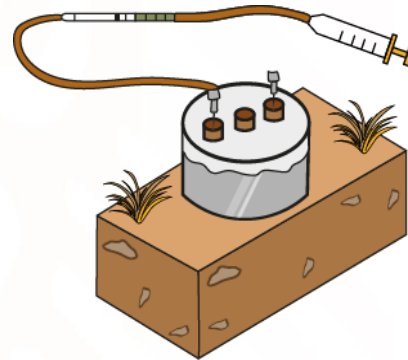
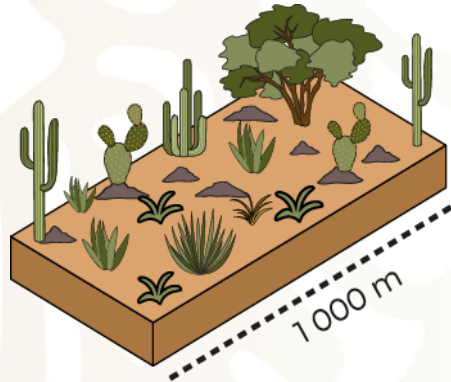
Uso de los protocolos

Los protocolos fueron elaborados con el apoyo de expertos en los distintos tipos de ecosistemas y con la participación de académicos y personal de la CONANP dedicados al monitoreo en las ANP.

Están diseñados para que el usuario de manera didáctica pueda realizar las mediciones necesarias de distintas variables de importancia para conocer su condición.



De manera didáctica e ilustrativa, los protocolos muestran, paso a paso, cómo registrar las mediciones de las distintas variables que se incluyen como indicadores importantes del estado de salud de los ecosistemas



Indicador 17: Presencia de especies exóticas-invasoras de alto impacto

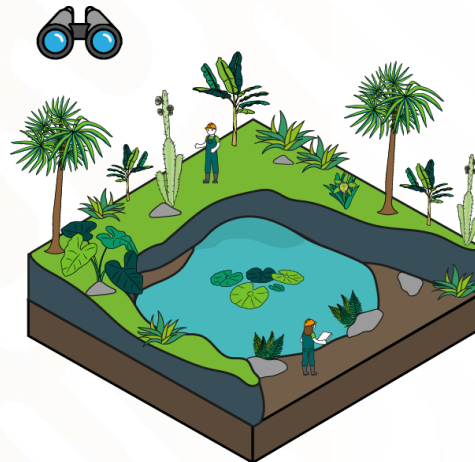
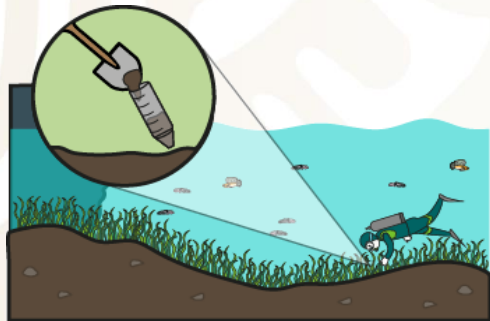
La medición de este indicador se llevará a cabo durante el monitoreo de los distintos componentes de vegetación y fauna. En caso de registrar la presencia de alguna especie exótica-invasora durante los monitoreos, tome varias fotografías.

1 En caso de registrar la presencia de alguna especie exótica-invasora durante los monitoreos, tome varias fotografías.

Cenchrus ciliaris

Streptopelia roseogrisea

Para los diversos indicadores, se explica cómo tomar los datos que requiere cada indicador y como utilizar el equipo y dispositivos necesarios para ello



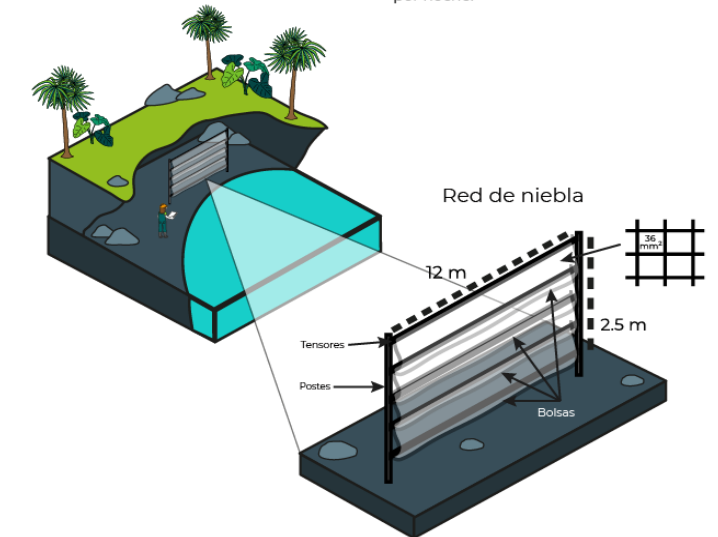
Indicador 10: *Presencia de mamíferos asociados a cenotes

Se utilizan muestreos directos a partir de la captura de individuos y muestreos indirectos por medio del detector ultrasónico, cámaras trampa y muestreo de rastros

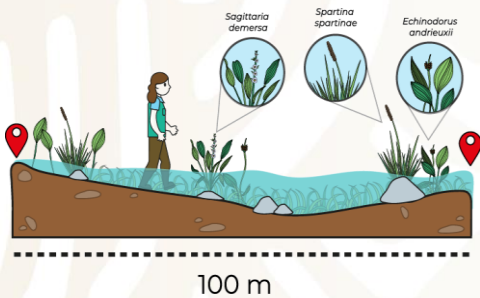
Registro de murciélagos

Las redes de niebla se deberán adecuar al área de estudio, si es un sitio amplio se elegirá una red de gran tamaño o en caso contrario una red pequeña. Se recomiendan redes de 36 mm de malla, 12 m de largo por 2.5 m de alto, colocadas a nivel del sotobosque y del dosel bajo.

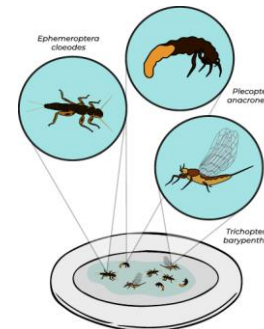
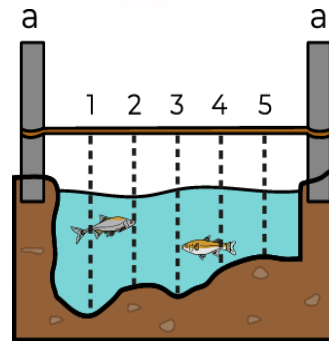
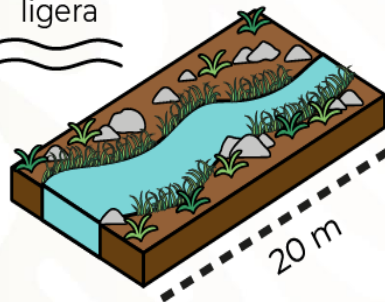
Para la instalación de las redes se buscan sitios potenciales de vuelo tratando de abarcar la mayor cantidad de hábitats posibles: cauces de quebradas, interior del bosque, caminos o bordes del bosque. Se recomienda colocarlas en línea recta y utilizar, al menos, una red por noche.



Cada protocolo indica cuales son indicadores indispensables o clave para el monitoreo del ecosistema correspondiente; pero también incluye otros que son deseables de medir para tener una información más completa sobre las condiciones del ecosistema en cuestión.



Corriente ligera



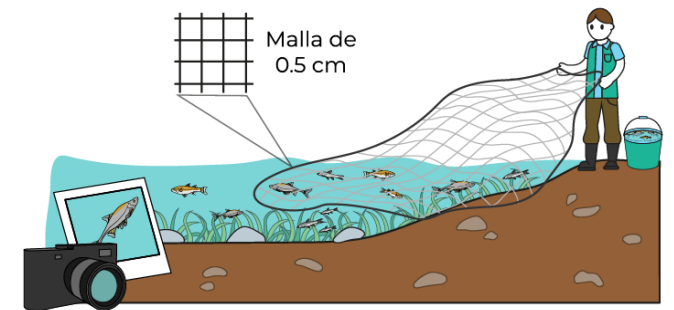
Indicador 7: *Composición de la comunidad íctica

Para llevar a cabo el monitoreo de este indicador se propone dos métodos de monitoreo; sin embargo, es recomendable que se retomen las artes de pesca locales para poder asegurar el éxito de la captura de los peces presentes y aprovechar las capacidades de los monitores locales. De manera complementaria a estos métodos se recomienda que se realicen acercamientos con cooperativas pesqueras o grupos de pescadores para obtener información acerca de la composición de la comunidad íctica, identificar si han notado la disminución de peces o de sus tallas, si han observado enfermedades en los peces o incluso la presencia de especies exóticas, entre otras observaciones puntuales que puedan aportar los pescadores locales.

Ubique al menos tres puntos de muestreo dentro del sitio:

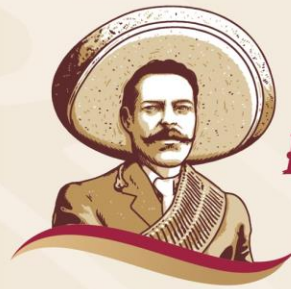
I. Uso de redes

- 1 Con ayuda de una red de luz de malla de 0.5 cm, capture los peces desde la orilla del cuerpo de agua y almacénelos en baldes para su posterior registro.
- 2 En caso de ser posible, tome una fotografía de los individuos capturados.
- 3 Registre datos.



Nota final

En caso de que alguno de los indicadores no se comprenda o bien, la forma de medir las variables correspondientes no sea clara, se recomienda al usuario acudir a las fuentes de referencia principales para conseguir mayor detalle.



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.
INSTITUCIÓN PRIVADA

