

Documento técnico base del Sistema permanente de evaluación de la efectividad del manejo de las Áreas Naturales Protegidas Federales



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

 **CONANP**
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS

© Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Ejército Nacional 223, col. Anáhuac I Secc., alcaldía Miguel Hidalgo
C.P. 11320, Ciudad de México, México.
www.gob.mx/conanp
www.gob.mx/semarnat

Primera edición: 2019
Segunda edición: 2025
Elaborado en México

Forma sugerida de citar:

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2025. Documento técnico base del Sistema permanente de evaluación de la efectividad del manejo de las Áreas Naturales Protegidas Federales. 24 páginas.

Contenido

Marco conceptual	4
El marco de referencia de la UICN: los seis elementos	5
Antecedentes	6
A nivel global	6
A nivel nacional	8
Resultados preliminares a nivel nacional	10
Construcción del sistema <i>i</i> -efectividad	11
Algoritmo <i>i</i> -efectividad	13
Algoritmo METT	14
Semáforo de evaluación	15
Referencias bibliográficas	25

Marco conceptual

- **¿Cómo están enfrentando las amenazas las Áreas Naturales Protegidas, en su manejo inmediato y a largo plazo?**
- **¿Cómo podemos medir si el manejo es efectivo y cómo adaptar las áreas de oportunidad?**
- **¿Cómo alcanzar un manejo institucional efectivo?**

La evaluación de la efectividad del manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) tiene como propósito medir el esfuerzo institucional invertido para conservarlas en buen estado, en función del cumplimiento de los objetivos por los cuales fueron creadas. Asimismo, permite analizar la eficacia y eficiencia en el uso de los recursos humanos y financieros destinados a su gestión.

Esta evaluación proporciona información clave sobre la administración en las ANP y si están cumpliendo efectivamente con la protección de los valores naturales y culturales que justificaron su establecimiento.

¿Por qué evaluar periódicamente la efectividad del manejo?

Puesto que las ANP están enfrentando constantemente distintas amenazas que pueden afectar su integridad, es necesario evaluar periódicamente la efectividad con que son manejadas.

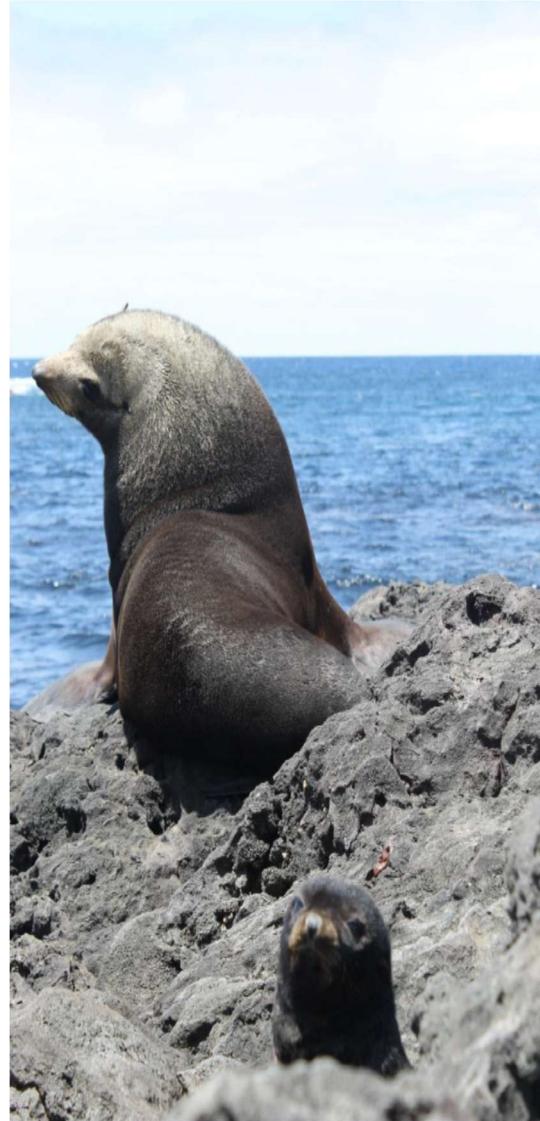


Figura 1. Lobo fino macho y cría de Guadalupe (*Arctocephalus philippii townsendi*). Foto: Antonio Romero Meza.

La evaluación de la efectividad del manejo permite:

- Constatar que la integridad ecológica del ANP se mantiene con las acciones de manejo que se implementan.
- Reconocer fortalezas y áreas de oportunidad de mejora.
- Optimizar los recursos humanos y materiales

Lo que no se mide, difícilmente se puede mejorar...



Figura 2. Limpieza de playas con la participación de las comunidades es parte importante de un manejo efectivo y equitativo, Parque Nacional Zona Marina Archipiélago Espíritu Santo, Baja California Sur.

El marco de referencia de la UICN: los seis elementos

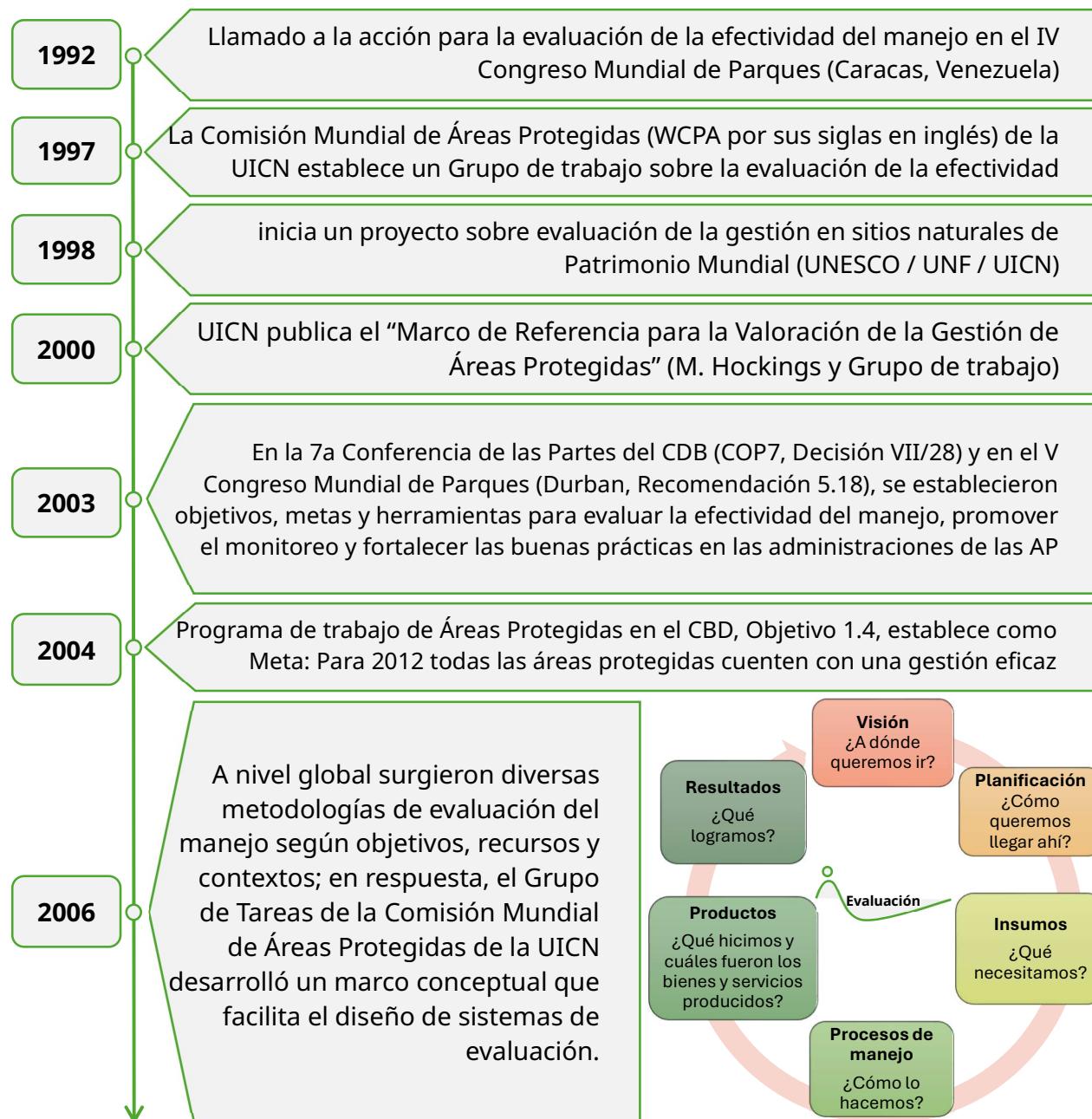
De acuerdo con el marco conceptual propuesto por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN; Hockings *et al.*, 2006), la evaluación de la efectividad del manejo de áreas protegidas se estructura en seis elementos clave que permiten analizar de manera integral el desempeño de la gestión:

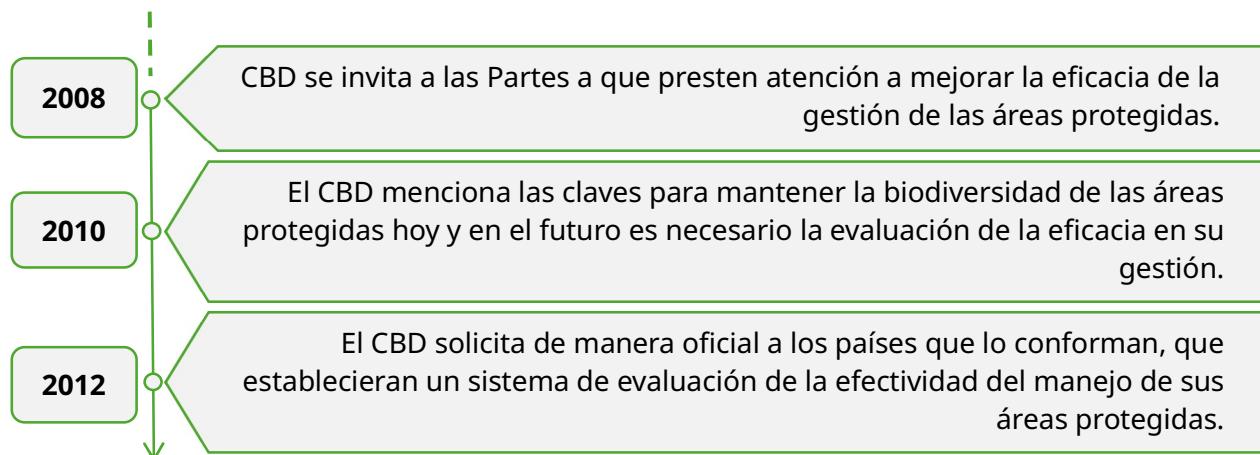
1. **Contexto:** Se refiere a la evaluación del entorno legal, institucional y biofísico del área protegida, así como a la identificación de los valores de conservación, amenazas y oportunidades.
2. **Planificación:** Examina la existencia y calidad de los planes de manejo, incluyendo sus objetivos, metas, estrategias y mecanismos de seguimiento.
3. **Insumos:** Considera los recursos humanos, financieros, materiales y de información disponibles para implementar el manejo del área protegida.
4. **Procesos:** Evalúa los procedimientos, actividades, capacidades técnicas y mecanismos de gobernanza mediante los cuales se ejecuta el manejo.
5. **Productos (Outputs):** Analiza los bienes y servicios generados por la gestión, como informes, infraestructura, acciones de conservación y servicios ecosistémicos inmediatos.
6. **Resultados (Outcomes):** Mide los efectos e impactos del manejo a mediano y largo plazo en la conservación de los valores naturales y culturales, incluyendo cambios en la biodiversidad, servicios ecosistémicos, y el bienestar de las comunidades locales.

Antecedentes

A nivel global

En la década de los ochenta surgieron esfuerzos importantes alrededor del tema en las áreas protegidas. Fue en 1982 durante el III congreso mundial de Parques en Bali en Indonesia, donde se da la primera discusión sobre la evaluación de la efectividad del manejo, planteándose la necesidad de *“crear herramientas y directrices para evaluar la calidad ecológica y gerencial”* y es así, que la UICN reconoce esta necesidad en el Plan de Acción de Bali (Hockings, M. F. Leverington y R. James, 2003). Los principales hitos en el tema de evaluación de la efectividad del manejo, a partir de dicho congreso fueron:





Ante las amenazas y presiones que enfrentan las áreas protegidas a nivel mundial, surgen las preguntas:



A nivel nacional

Durante 2005 a 2017 en México se han implementado diversas metodologías de evaluación de la efectividad:

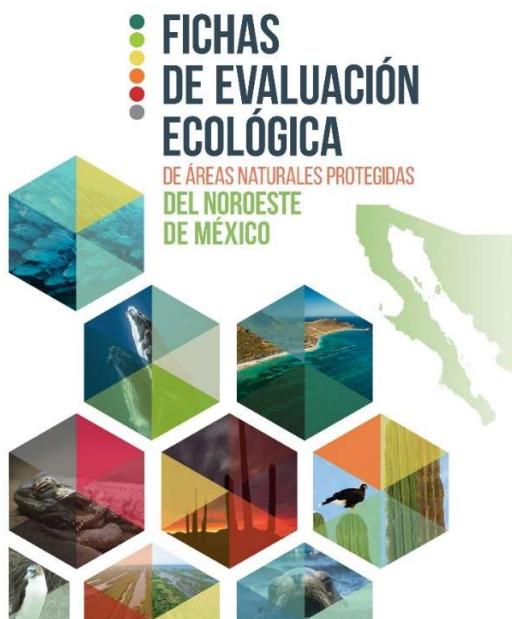
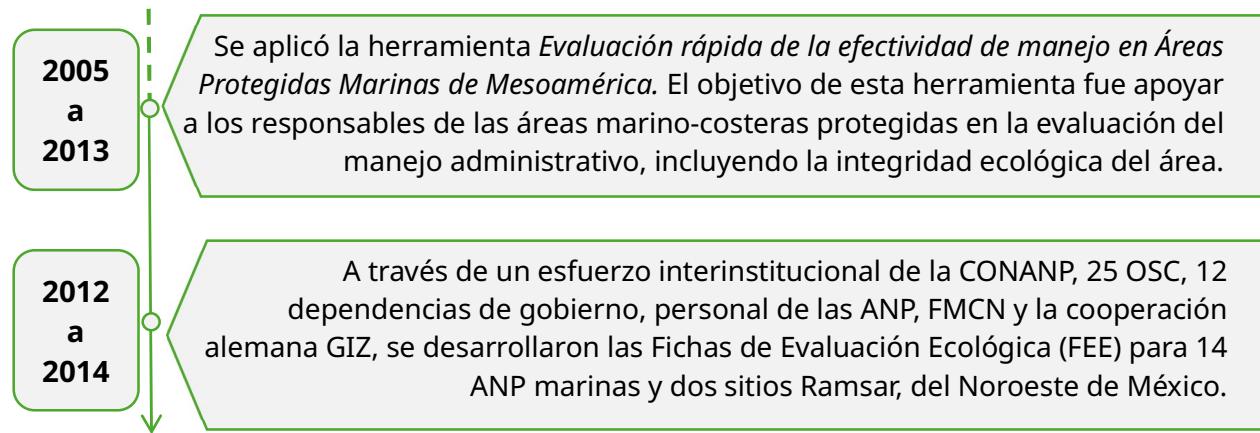


Figura 3. Portada de presentación de las fichas de evaluación de las ANP del Noroeste de México. Para más información visite: https://simec.conanp.gob.mx/informe_final.php

Este trabajo adoptó un enfoque ecosistémico e incluyó 12 indicadores, presentados en la figura 4, diseñados para el registro y seguimiento de información ambiental. Con estos indicadores, se genera una ficha de evaluación ecológica (*scorecard*), una herramienta visual como el que se muestra la figura 5, esta herramienta, resume las condiciones y tendencias de tres elementos clave: agua, hábitat y recursos biológicos.

TEMA	PREGUNTA
AGUA	1 ACTIVIDADES HUMANAS. ¿En qué medida influyen las actividades humanas en la calidad y los flujos del agua? ¿Cuáles son los cambios que se observan?
	2 NUTRIENTES Y SALUD DE LOS ECOSISTEMAS. ¿Hasta qué punto las alteraciones de las cargas de nutrientes afectan la salud de los ecosistemas? ¿Cómo están cambiando tales cargas?
	3 SALUD HUMANA. ¿En qué medida las condiciones del agua suponen un riesgo para la salud humana? ¿Qué cambios se registran en tales condiciones?
HÁBITAT	4 ACTIVIDADES HUMANAS. ¿En qué medida influyen las actividades humanas en la extensión y la calidad del hábitat? ¿Cuáles son los cambios que se observan?
	5 CONTAMINANTES. ¿Hasta qué punto los contaminantes presentes en el hábitat o en la red trófica afectan los recursos biológicos o la calidad del agua? ¿Qué cambios presentan?
	6 EXTENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN. ¿En qué medida la alteración de los hábitats —incluidas modificaciones en la extensión y la distribución de los principales tipos de hábitat— afecta la salud de los ecosistemas? ¿Qué cambios se registran como consecuencia de las alteraciones?
RECURSOS VIVOS	7 ACTIVIDADES HUMANAS. ¿En qué medida influyen las actividades humanas en la calidad de los recursos vivos? ¿Cuáles son los cambios que se observan?
	8 BIODIVERSIDAD. ¿Cuál es el estado que guarda la biodiversidad? ¿Cómo está cambiando?
	9 EXTRACCIÓN DE ESPECIES. ¿Cuál es el estado que guardan las especies explotadas? ¿Cómo está cambiando?
	10 ESPECIES CLAVE. ¿Cuál es el estado de las especies clave? ¿Qué cambios presenta?
	11 ESPECIES EN RIESGO. ¿Cuál es el estado de las especies en riesgo? ¿Qué cambios presenta?
	12 ESPECIES EXÓTICAS. ¿Cuál es el estado que guardan las especies exóticas? ¿Qué cambios presenta?

Figura 4. Preguntas guía para la elaboración de la FEE.

ESTADO	Superior	Bueno	Aceptable	Deficiente	Crítico	Sin determinar
Símbolos para determinar la <i>tendencia</i> del ANP o el sitio Ramsar (en relación con las 12 preguntas estandarizadas)						
TENDENCIA	En rápida mejoría	En mejoría	Estable	En deterioro	En rápido deterioro	Sin determinar
ENUNCIADO SOBRE LA TENDENCIA						
Aparentemente las condiciones están cambiando a un ritmo que conducirá a un mejor estado en cinco años.	En rápida mejoría					
Las condiciones están mejorando.	En mejoría					
Dentro de los límites de la variación normal, no se prevén cambios sistemáticos debido a fuentes antropogénicas o de otra índole.	Estable					
Las condiciones están empeorando.	En deterioro					
Aparentemente las condiciones están cambiando a un ritmo que conducirá a un deterioro del estado actual en cinco años.	En rápido deterioro					
No hay suficiente información para establecer una tendencia fundamentada, o los datos disponibles son muy variables y no puede distinguirse una tendencia.	Sin determinar					

Figura 5. Colores, símbolos y enunciados estandarizados para determinar el estado del ANP o el sitio Ramsar.

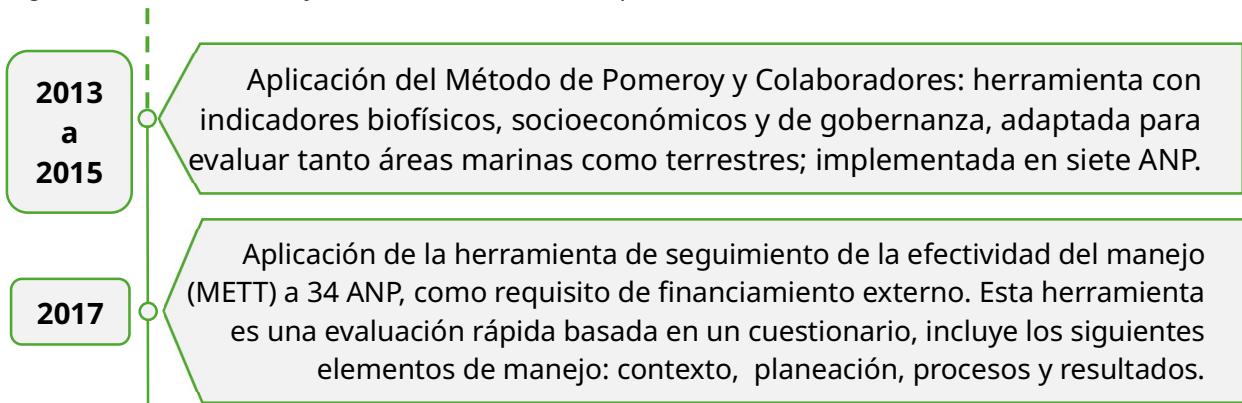


Figura 6. Memoria fotográfica del taller *¿Cómo evaluar tu área marina protegida (Pomeroy)?* en el año 2015.

Resultados preliminares a nivel nacional

En la figura 7 se muestran las 48 ANP evaluadas entre los años de 2005 y 2017, en cada una de las nueve (9) regiones CONANP. El análisis comparativo de metodologías revela un patrón marcado de heterogeneidad en la evaluación. La RB Marismas Nacionales Nayarit perteneciente a la región del Occidente y Pacífico Centro fue la única ANP que se evaluó con cuatro (4) de las cinco (5) metodologías conocidas a ese momento. Asimismo, cinco (5) ANP se evaluaron bajo tres (3) metodologías distintas, mientras que 19 ANP ($\approx 40\%$) con dos y las 23 ANP ($\approx 48\%$) restantes con al menos una metodología.

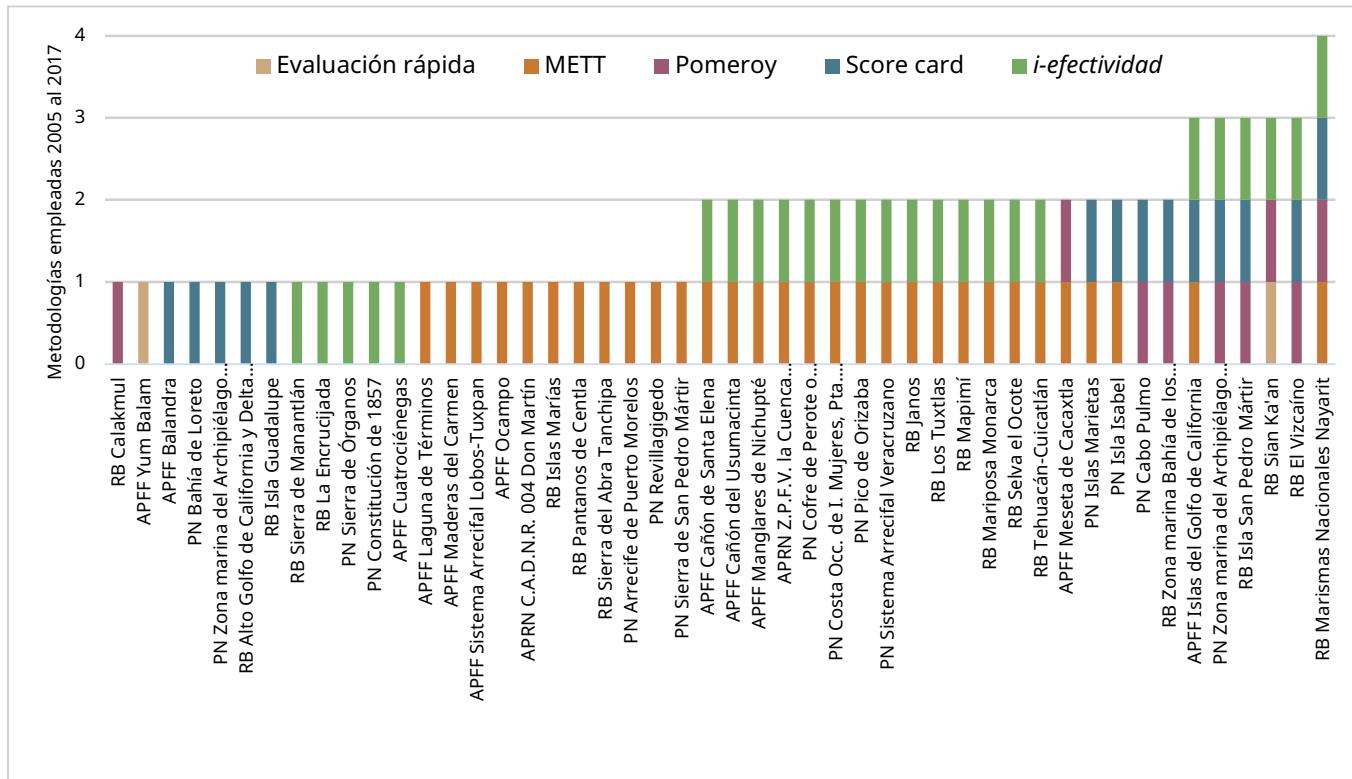


Figura 7. Áreas Naturales Protegidas que evaluaron la efectividad del manejo entre 2005 y 2017.

La distribución observada en la figura 7 muestra una marcada asimetría en la intensidad de evaluación, pues casi la mitad de las ANP cuentan con una metodología distinta aplicada. Esto reforzó la necesidad institucional de ampliar y sistematizar las evaluaciones de efectividad del manejo para generar diagnósticos más robustos y útiles para la toma de decisiones.

Construcción del sistema *i-efectividad*

Ante la heterogeneidad de metodologías aplicadas en las ANP federales y la consiguiente dificultad para comparar resultados, la CONANP adoptó el diseño de un sistema estandarizado —aplicable a todas las áreas— que permite: i) comparar evaluaciones a escala nacional, ii) identificar debilidades y fortalezas, iii) priorizar áreas de mejora y iv) orientar decisiones de manejo adaptativo, todo ello con una solución de implementación de bajo costo.

Para afrontar este reto de manera institucional, la asesoría del Dr. Marc Hockings —experto reconocido internacionalmente en evaluación de la efectividad de áreas protegidas y miembro de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la UICN— fue determinante. En sus visitas *ad honorem* a la CONANP (2016 y 2017) contribuyó al diseño del Sistema permanente de evaluación de la efectividad del manejo de las Áreas Naturales Protegidas Federales de México, denominado *i-efectividad*.

El diseño de *i-efectividad* se fundamentó en múltiples marcos y herramientas internacionales de referencia, entre los que se cuentan: el sistema de parques del estado de New South Wales de Australia, la Herramienta de seguimiento de la efectividad del manejo, la Caja de Herramientas de “Mejorando Nuestra Herencia”, la evaluación de la efectividad del manejo de sitios de Patrimonio Mundial y los indicadores genéricos de la Lista Verde de la IUCN, vea la figura 8. Estos referentes fueron seleccionados por su solidez metodológica y por facilitar la comparación y armonización de indicadores.

Sistema Permanente de Evaluación de la Efectividad en el Manejo de las Áreas Naturales Protegidas Federales de México



Figura 8. Sistemas y metodologías utilizadas para el diseño del Sistema permanente de evaluación de la efectividad en el manejo de las ANP federales de México.

i-efectividad se integra con los procesos de planificación y gestión del ANP —en particular con el Programa de manejo— y con los mecanismos presupuestarios de operación. Se concibió como un sistema multipropósito: además de sustentar el manejo adaptativo (vinculado al Sistema General de Programas Operativos Anuales, SGPOA), sus resultados sirven para reportes de rendición de cuentas, para justificaciones ante distintas fuentes de financiamiento y de cooperación internacional, para apoyar candidaturas a la Lista Verde de la UICN y como medio de verificación del cumplimiento de la Meta 3 del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal (figura 9).



Figura 9. Usos del Sistema permanente de evaluación de la efectividad del manejo de las ANP federales en México.

La principal fortaleza de *i-efectividad* reside en sus medios de verificación —es decir, en la evidencia que respalda los valores asignados a cada indicador— y en la trazabilidad de dichas fuentes. Entre las fuentes que validan indicadores se incluyen, de forma no exhaustiva:

- Informes técnicos y dictámenes de expertos;
- Publicaciones científicas, tesis y reportes de monitoreo;
- Denuncias y resoluciones administrativas relacionadas con incumplimientos (PROFEPA);
- Evidencia fotográfica (señalización, infraestructura);
- Actas, minutos y registros de talleres y reuniones;
- Documentos oficiales de asignación presupuestaria y pantallas del SGPOA;
- Programas de manejo, programas operativos anuales y expedientes de programas de subsidios;
- Registros de programas de educación ambiental y de adaptación al cambio climático;
- Actas constitutivas de consejos asesores.

Sin estos medios de verificación, los valores de los indicadores no pueden validarse empíricamente, ya que carecen de la evidencia que respalde las mediciones. En consecuencia, *i-efectividad* prioriza la recolección, estandarización y almacenamiento de evidencia verificable como requisito para la asignación de valores e interpretación estadística de los indicadores.

Algoritmo *i*-efectividad

El sistema *i*-efectividad se compone actualmente de cinco componentes y un total de 57 indicadores. De ellos, 35 provienen de la versión 4 de la *Herramienta de seguimiento de la eficacia de la gestión* (METT4 por sus siglas en inglés). Otros 18 se derivan de diversas metodologías, entre ellas: la Caja de Herramientas Mejorando Nuestro Patrimonio, para la evaluación del manejo en sitios de Patrimonio Mundial Natural, el Estándar Global de la Lista Verde de la UICN y el sistema de parques del Estado de Nueva Gales del Sur (NSW) de Australia. Finalmente, los cuatro (4) indicadores restantes fueron definidos en un taller presencial realizado en 2024 por personal de la Subdirección de Monitoreo de la Dirección de Evaluación y Seguimiento de la CONANP, y son exclusivos de la metodología *i*-efectividad.

El **índice de *i*-efectividad** se define en la ecuación (1), y se interpreta como, *métrica estandarizada en una escala de 0 a 100 puntos que cuantifica el desempeño de la efectividad institucional en el manejo de las ANP. Combina indicadores ponderados, valuaciones base y puntos adicionales, normalizados por la valuación máxima de los indicadores y la suma total de los pesos de los indicadores. Se mide a través de*

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n (v_i \cdot p_i + e_i)}{v_{\max} \times \sum_{i=1}^n p_i} \times 100 \quad (1)$$

Donde:

- n , es el número total de indicadores,
- v_i , es el valor de la valuación del indicador,
- p_i , es el peso asignado al indicador,
- e_i , es la valuación extra que se añade al indicador i en caso de tenerla, y por último
- v_{\max} , es la valuación máxima que puede obtener cada indicador (es 3, para todos los indicadores)

A partir de la ecuación (1) se derivan las ecuaciones (2)–(6), las cuales se utilizan para calcular las puntuaciones asociadas a cada componente dentro de la metodología de *i*-efectividad. El único parámetro que difiere entre dichas expresiones es n , el cual depende del número de indicadores que integran cada uno de los cinco componentes. El valor de n se ve influido por casos particulares en los que algunos indicadores incluyen la opción “No Aplica”. En estos casos, ciertos factores como la categoría de manejo, la dimensión del ANP y el tipo de ambiente (terrestre, marino o marino-costero) pueden determinar la no aplicabilidad de dichos indicadores. Un ejemplo de esto es el indicador “Gestión integral de las ANP marino-

costeras”, que se encuentra dentro del componente de Usos y Beneficios. Este indicador se detalla con mayor precisión en el indicador IUB3.4 de la tabla 3.

Componente	Indicadores	
Contexto y planeación (C1)	16	$I_{c1} = \frac{\sum_{i=1}^{16} (v_i \cdot p_i + e_i)}{v_{\max} \times \sum_{i=1}^{16} p_i} \times 100 \quad (2)$
Administrativo y financiero (C2)	10	$I_2 = \frac{\sum_{i=1}^{10} (v_i \cdot p_i + e_i)}{v_{\max} \times \sum_{i=1}^{10} p_i} \times 100 \quad (3)$
Usos y beneficios (C3)	5	$I_3 = \frac{\sum_{i=1}^5 (v_i \cdot p_i + e_i)}{v_{\max} \times \sum_{i=1}^5 p_i} \times 100 \quad (4)$
Gobernanza y participación social (C4)	7	$I_{c4} = \frac{\sum_{i=1}^7 (v_i \cdot p_i + e_i)}{v_{\max} \times \sum_{i=1}^7 p_i} \times 100 \quad (5)$
Manejo (C5)	19	$I_{c5} = \frac{\sum_{i=1}^{19} (v_i \cdot p_i + e_i)}{v_{\max} \times \sum_{i=1}^{19} p_i} \times 100 \quad (6)$

Figura 10. Ecuaciones utilizadas en la metodología *i*-efectividad para obtener los resultados a nivel de componente.

Algoritmo METT

En la metodología METT, se obtienen los resultados de manera independiente para cada ANP. Esta metodología utiliza un total de 35 indicadores clave y distribuidos entre los cinco componentes, que son fundamentales para el sistema *i*-efectividad.

De manera análoga al índice de *i*-efectividad, el índice METT se presenta como una métrica cuantitativa estandarizada en una escala de 0 a 100 puntos, destinada a evaluar el desempeño en el manejo de las ANP. Se define como una función que integra las valuaciones base (v_i) y adicionales (e_i), y su expresión matemática está dada por la ecuación (7), donde los términos involucrados se definen de manera análoga a los de la ecuación (1).

$$M = \frac{100}{n \cdot v_{\max}} \times \sum_{i=1}^n (v_i + e_i) \quad (7)$$

Para la metodología METT no se obtiene una puntuación a nivel de componente.

Semáforo de evaluación

El primer ciclo de evaluación e implementación del sistema *i-efectividad* en 2018, realizado a través de una cédula en Excel, se establecieron rangos de puntuación específicos, los cuales fueron asignados a códigos de semáforo. La cédula no solo recopilaba la información relacionada con las valuaciones, justificaciones, acciones y nombres de los medios de verificación, sino que también contenía una hoja con el algoritmo que calculaba numéricamente el resultado de la evaluación, tanto para la metodología *i-efectividad* global como para sus componentes. Además, se incluyó el cálculo del índice para la metodología METT. El sistema asignaba, de acuerdo con los valores obtenidos y a la tabla 1, el color correspondiente en el semáforo, basado en la programación de los algoritmos definidos en las ecuaciones (1) a (7).

Tabla 1. Escalas de evaluación empleadas en las evaluaciones de la efectividad en ANP en el 2018 y 2021.

<i>i-efectividad</i>	
Calificación cualitativa	Rango y color del semáforo
Sin información suficiente	0 a 19 puntos
Efectividad baja	20 a 39 puntos
Efectividad media	40 a 59 puntos
Efectividad alta	60 a 79 puntos
Efectividad sobresaliente	80 a 100 puntos

A partir de los resultados de las evaluaciones de 2018 y 2021, se construyó una base de datos relacional en PostgreSQL (con extensión PostGIS) para optimizar las consultas de información y el manejo de las puntuaciones obtenidas. Dichas puntuaciones constituyeron un insumo fundamental para la mejora del sistema empleado en el ciclo 2025, al servir como referencia a priori para su actualización y calibración, vea el gráfico de la figura 9 para observar la tendencia de los resultados obtenidos en cada uno de los ciclos de evaluación anteriores.

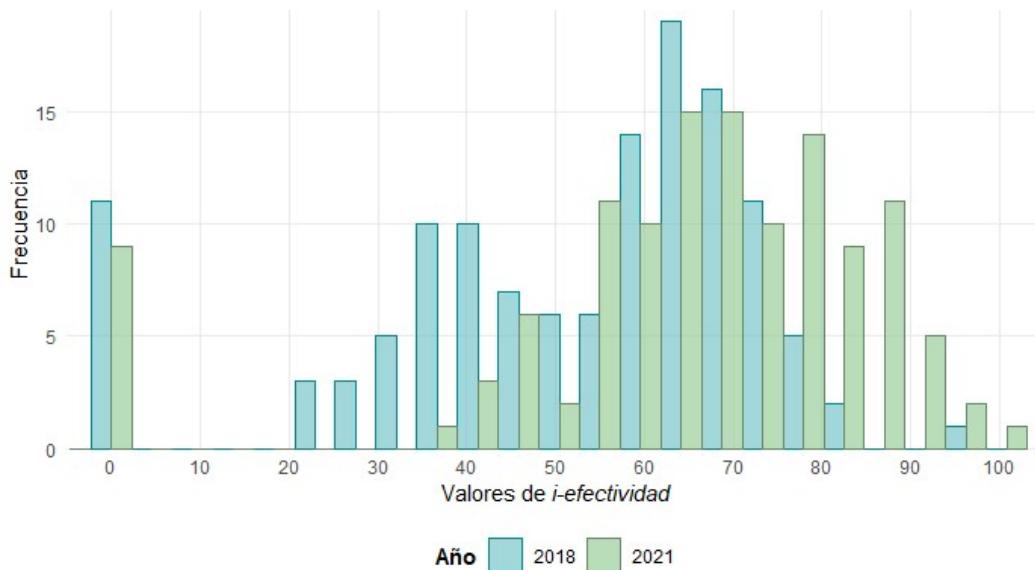


Figura 11. Distribución de los resultados de la evaluación del *i*-efectividad en el 2018 y el 2021.

El análisis estadístico del gráfico en la figura 11, revela una mejora significativa en la efectividad de las ANP entre 2018 y 2021, evidenciada por un incremento de 16.4 puntos en la puntuación promedio y una reducción del 33% en áreas sin información, esto visualmente se ve en cómo los datos. La distribución multimodal muestra distintos niveles de desempeño, mientras que la menor dispersión en 2021 sugiere una homogenización positiva del sistema. La definición clara de rangos objetivos (0-100 puntos) es fundamental para transformar datos en decisiones de gestión, permitiendo priorizar intervenciones, monitorear progresos y reconocer logros de manera transparente y basada en evidencia.

Con el objetivo de evolucionar el sistema *i*-efectividad, en el año 2020 se completó una consultoría que, fundamentada en métodos probabilísticos y estadísticos robustos, estableció nuevas escalas de semaforización. Además, en el año 2024, se incorporaron nuevos indicadores definidos en un taller presencial realizado por personal de la Dirección de Evaluación y Seguimiento de la CONANP. Estos indicadores son exclusivos de la metodología *i*-efectividad, vea los indicadores 16, 30, 56 y 57 de la tabla 3. Asimismo, se añadieron cinco nuevos indicadores correspondientes a la metodología METT, vea los indicadores 2, 22, 28, 41 y 43 de la tabla 3.

Como parte de esta actualización, se llevó a cabo una optimización del algoritmo a nivel computacional, después, mediante estimación por máxima verosimilitud, se determinaron los parámetros poblacionales subyacentes (μ y σ) y se generaron 1,000,000 de simulaciones Monte Carlo que representan la variabilidad esperada del índice de *i*-efectividad. Posteriormente, se aplicó un modelo estadístico para minimizar la varianza intra-clase, resultando en nuevos rangos de evaluación dinámicos que se presentan la tabla 2 y la figura

12. Esta metodología garantiza que los puntos de corte se adapten a la distribución empírica del indicador, sean robustos ante cambios temporales en el desempeño de las ANP, y minimicen errores de clasificación mediante fundamentos teóricos de estadística.

Tabla 2. Escalas de evaluación actualizadas para el tercer ciclo de evaluación del 2025.

<i>i</i> -efectividad	
Calificación cualitativa	Rango y color del semáforo
Sin información suficiente	0 a 26 puntos
Efectividad baja	27 a 44 puntos
Efectividad media	45 a 63 puntos
Efectividad alta	64 a 81 puntos
Efectividad sobresaliente	82 a 100 puntos

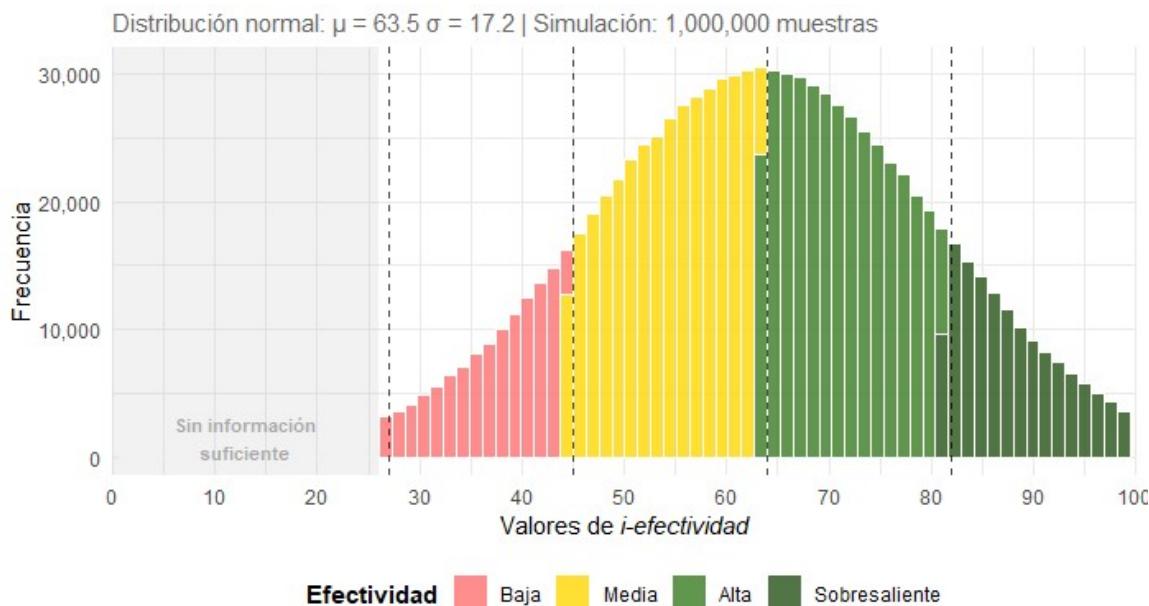


Figura 12. Semáforo de evaluación del sistema *i*-efectividad actualizado al 2025.

Tabla 3. Componentes e indicadores del Sistema permanente de evaluación de la efectividad del manejo de las Áreas Naturales Protegidas Federales, qué miden y a qué metodología internacional corresponden.

1. Contexto y planeación (CP)		
Indicador (I)	¿Qué mide?	
ICP 1.1 Diseño del ANP	El ANP tiene las dimensiones adecuadas para proteger especies, hábitats, procesos ecológicos y/o cuencas hidrográficas de interés central para la conservación. ¹	El diseño del ANP es apropiado para el logro de objetivos de conservación de especies, hábitat y mantener procesos ecológicos.
ICP 1.2 Conectividad	El ANP ha hecho un diagnóstico de los elementos para una conectividad funcional y se están implementando las medidas identificadas. ²	Se centra en identificar la conectividad funcional del ANP y aborda sus vínculos directos con otros ecosistemas naturales, el uso de corredores biológicos, etc.
ICP 1.3 Demarcación de la poligonal y los límites del ANP	Los límites del ANP se conocen y están bien demarcados. ³	Los límites del ANP son conocidos por la autoridad encargada de la administración, por las comunidades, los usuarios y los límites están bien demarcados en un decreto (poligonal, mojoneras, boyas, señalización, etc.) en un decreto.
ICP 1.4 Programa de manejo	El ANP cuenta con programa de manejo y éste se implementa. ⁴	El programa de manejo se utiliza para guiar las prioridades y actividades de gestión y se implementa a través de los programas operativos anuales.
ICP 1.5 Programa Operativo Anual	El ANP cuenta con un Programa Operativo Anual (POA) y éste se implementa. ⁵	El ANP cuenta con una planeación estratégica anual. Implementación de las acciones programadas y que están alineadas al Programa de manejo.
ICP 1.6 Programa Operativo Anual	Porcentaje de actividades en el presente POA vinculadas al programa de manejo. ⁶	
ICP 1.7 Programa Operativo Anual	Porcentaje de actividades en el presente POA vinculadas al cumplimiento de actividades realizadas con respecto de las programadas según el SGPOA. ⁷	
ICP 1.8 Seguimiento y evaluación del POA	El ANP cuenta con un mecanismo de seguimiento de metas y actividades y de evaluación del desempeño. ⁸	Implementación de un mecanismo de seguimiento y evaluación del desempeño y cumplimiento de metas programadas.
ICP 1.9 Investigación y monitoreo	Existe un programa de investigación y monitoreo orientado al manejo. Protocolos de monitoreo. ⁹	El monitoreo y la investigación están encaminados a la toma de decisiones de manejo y la implementación de una metodología para el monitoreo en el ANP, considera una línea base.
ICP 1.10 Normatividad	El ANP cuenta con la normatividad adecuada para regular el uso de la tierra y otras actividades antrópicas. ¹⁰	El manejo se basa en la normatividad existente, y está disponible a los diferentes usuarios del ANP.
ICP 1.11 Planeación del uso de la tierra y el agua adyacentes al ANP	La planeación del uso de tierra y agua adyacentes al ANP considera los objetivos de la misma. ¹¹	En los procesos de planeación a largo y mediano plazo se toman en cuenta, el uso de la tierra y/o del agua (Programa de manejo, ordenamientos territoriales).

¹ Indicador de la metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial e Indicador GL-V1.1-2.1.1 del Estándar Global de la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas de la UICN para la Fase de Aplicación.

² Indicador de la versión 4 de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT 4.

³ Indicador GL-V1.1-2.1.2 del Estándar Global de la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas de la UICN para la Fase de Aplicación e Indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia.

⁴ Indicador GL-V1.1-2.1.3 del Estándar Global de la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas de la UICN para la Fase de Aplicación e Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial.

⁵ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁶ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁷ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁸ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁹ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

¹⁰ Indicador GL-V1.1-3.5.3 del Estándar Global de la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas de la UICN para la Fase de Aplicación.

¹¹ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

1. Contexto y planeación (CP)		
Indicador (I)		¿Qué mide?
ICP 1.12 Información sobre recursos naturales	El ANP cuenta con información suficiente sobre los recursos naturales para el proceso de planeación y toma de decisiones. ¹²	Para los procesos de planeación y toma de decisiones se cuenta con información suficiente sobre los recursos naturales.
ICP 1.13 Información sobre recursos culturales	El ANP cuenta con información suficiente sobre los recursos culturales para el proceso de planeación y toma de decisiones. ¹³	Para los procesos de planeación y toma de decisiones se cuenta con información suficiente sobre los recursos culturales.
ICP 1.14 Información sobre el uso público de los valores naturales y culturales	El ANP cuenta con información suficiente sobre el uso público de los valores naturales y culturales para las áreas de planeación, manejo y toma de decisiones. ¹⁴	Para los procesos de planeación y toma de decisiones se cuenta con información suficiente sobre el uso público de los valores naturales y/o culturales.
ICP 1.15 Condición de la zona núcleo	La integridad ecológica, los valores y los límites de la zona núcleo se conocen y están bien definidos. ¹⁵	Se conocen los límites e integridad de la zona núcleo o su equivalente (tener en cuenta que esta zona debe tener el más alto nivel de conservación de sus elementos).
ICP 1.16 Coordinación interinstitucional	El equipo del ANP gestiona e implementa acciones colaborativas con otras instancias, para atender las amenazas sobre los objetos de conservación. ¹⁶	Califica la efectividad en la gestión colaborativa para reducir amenazas sobre los objetos de conservación. En términos prácticos, aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad y calidad de acciones implementadas en coordinación con otras instancias. • Cobertura de amenazas atendidas (por ejemplo, especies invasoras, deforestación, contaminación, entre otras). • Participación de actores clave (comunidades locales, instituciones, OSC, sector privado). • Impacto sobre los objetos de conservación (mejoras en estado de conservación, reducción de presión).

2. Administrativo y financiero (AF)		
Indicador (I)		¿Qué mide?
IAF 2.1 Presupuesto	El presupuesto actual es suficiente para el manejo del ANP. ¹⁷	Se califican tres escenarios: <ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto recibido • Presupuesto requerido para necesidades básicas de manejo • Presupuesto requerido para manejo efectivo
	Es seguro recibir presupuesto fiscal para el manejo. ¹⁸	Evalúa si el presupuesto depende de la financiación que se mantenga a lo largo del tiempo o es intermitente.
	El presupuesto se maneja para atender las necesidades críticas del manejo. ¹⁹	Evalúa si los gastos presupuestarios se planifican y controlan adecuadamente a lo largo del periodo.

¹² Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial.

¹³ Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial.

¹⁴ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

¹⁵ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

¹⁶ Indicador diseñado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México en el año 2024.

¹⁷ Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial.

¹⁸ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

¹⁹ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

2. Administrativo y financiero (AF)

Indicador (I)		¿Qué mide?
IAF 2.2 Personal	Actualmente hay suficiente personal para el manejo adecuado. ²⁰	Se califican tres escenarios: <ul style="list-style-type: none"> • Personal con el que se cuenta • Personal requerido para actividades básicas de manejo • Personal requerido para manejo adecuado
	El personal está entrenado adecuadamente para cumplir los objetivos del manejo ²¹	Se califican dos escenarios: <ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento actual • Entrenamiento requerido
	Seguridad del personal ²²	Evalúa si la seguridad del personal se tiene en cuenta en la gestión, considerando la mitigación de las amenazas cuando es posible, mediante equipos adecuados, capacitación, etc., y la provisión de apoyo para minimizar los impactos cuando la seguridad del personal se ve afectada, por ejemplo, seguro médico y de vida, etc.
IAF 2.3 Equipamiento	El equipo con que cuenta el ANP es suficiente para satisfacer las necesidades de manejo. ²³	Equipo suficiente para el manejo.
IAF 2.4 Mantenimiento del equipo	Se da un mantenimiento adecuado al equipo. ²⁴	El equipamiento tiene mantenimiento indicado en tiempo y forma.
IAF 2.5 Infraestructura para el manejo	La infraestructura (estaciones, oficinas, torres de vigilancia, etc.) es adecuada para atender las necesidades de manejo. ²⁵	Existencia de infraestructura necesaria para un adecuado manejo.
IAF 2.6 Cobro de derechos	El cobro de derechos contribuye al manejo de ANP. ²⁶	Para el manejo del ANP el cobro de derechos contribuye de alguna forma.

3. Usos y beneficios (UB)

Indicador (I)		¿Qué mide?
IUB 3.1 Beneficios económicos	Se producen beneficios económicos en el ANP para las comunidades locales (ingresos, empleo, pagos por servicios ambientales). ²⁷	Dentro del ANP se realizan actividades que les retribuyen algún beneficio económico a las comunidades locales.
IUB 3.2 Producción sustentable de bienes y servicios	Se promueven los bienes y servicios producidos sustentablemente en el ANP. ²⁸	El ANP lleva a cabo acciones de promoción de bienes y/o servicios sustentables, a través de los programas de subsidios de la CONANP o participa en la promoción de proyectos sustentables de otros niveles de gobierno.
IUB 3.3	Se conserva la superficie del ANP terrestre mediante el uso y el	Con la implementación de proyectos sustentables se conserva la superficie del ANP.

²⁰ Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial.

²¹ Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial.

²² Indicador de la versión 4 de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT 4.

²³ Indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia.

²⁴ Indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia.

²⁵ Indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia.

²⁶ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

²⁷ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

²⁸ Indicador de la versión 4 de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT 4.

3. Usos y beneficios (UB)

Indicador (I)	¿Qué mide?	
Uso y aprovechamiento sustentable/Gestión integral de las ANP marino-costeras	aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. ²⁹	
	Se conserva la superficie del ANP marino-costera mediante el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. ³⁰	
IUB 3.4 Infraestructura para visitantes	La infraestructura para los visitantes es adecuada. ³¹	La infraestructura y los servicios para los visitantes son los indicados, suficientes teniendo en cuenta la categoría de manejo, afluencia de visitantes, capacidad de carga y presupuesto disponible.

4. Gobernanza y participación social (GPS)

Indicador (I)	Qué mide	
IGPS 4.1 Pueblos y comunidades indígenas y afromexicanos	Los pueblos y comunidades originarias e indígenas y las culturas locales, tanto residentes como usuarios frecuentes del ANP, participan en las decisiones de manejo. ³²	En el marco del Consejo asesor establecido con base en la legislación en materia ambiental y su Reglamento en materia de ANP, en donde participan en las decisiones de manejo pueblos originarios, culturas locales, residentes, usuarios, entre otros.
IGPS 4.2 Comunidades locales	Las comunidades locales, residentes o cercanas al ANP, participan en las decisiones de manejo. ³³	Dentro de la estructura del Consejo asesor participan en las decisiones de manejo del ANP, las comunidades locales, residentes o de las zonas aledañas, en reuniones específicas para ello.
IGPS 4.3 Reconocimiento de derechos	Se reconocen los derechos legítimos de los pueblos y comunidades originarias e indígenas y las comunidades locales en la estructura de gobernabilidad y manejo. ³⁴	En la estructura de gobernabilidad y de manejo (CONANP/ANP) se reconocen los derechos de pueblos originarios y comunidades locales, establecidos en la legislación correspondiente (Ley Agraria, Ley de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Aguas Nacionales) de uso de la tierra y agua en el decreto, programa de manejo.
IGPS 4.4 Participación en el programa de manejo	Las comunidades locales, pueblos y comunidades originarias e indígenas y/o expertos participan en la creación, consulta pública e implementación del programa de manejo del ANP. ³⁵	El ANP cuenta con una estructura de gobernanza (Consejo asesor) establecido con base en la legislación en materia ambiental y su Reglamento en materia de ANP, en donde participan todos los sectores desde la creación del ANP e implementación del programa de manejo.
IGPS 4.5 Beneficios	El ANP organiza actividades y programas para mejorar los beneficios hacia las comunidades locales, procurando que esto sea consistente con los valores del ANP. ³⁶	El equipo del ANP lleva a cabo acciones para mejorar los beneficios a las comunidades, mediante los programas de subsidios siempre considerando los valores del ANP, establecidos en

²⁹ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

³⁰ Indicador diseñado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México en el año 2024.

³¹ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

³² Indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia.

³³ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

³⁴ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

³⁵ Indicador GL-V1.1-1.1.1 del Estándar Global de la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas de la UICN para la Fase de Aplicación e indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia.

³⁶ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

4. Gobernanza y participación social (GPS)

		el decreto y su programa de manejo, esto es que también sean consistentes con la zonificación.
IGPS 4.6 Vecinos estatales y comerciales	Existe cooperación con los usuarios de tierra y agua adyacentes al ANP. ³⁷	El equipo del ANP mantiene acciones de cooperación con los usuarios de la tierra y agua en la zona de influencia al ANP, sea dentro de la estructura de gobernanza (Consejo asesor) o fuera de la misma.
IGPS 4.7 Educación y sensibilización	Existe un programa de educación relacionado con los objetivos y las necesidades de manejo del ANP. ³⁸	Teniendo en cuenta los objetivos del ANP de acuerdo con su categoría de manejo, objetivos y programa de manejo, el equipo del ANP implementa un programa de educación ambiental y/o acciones de educación y sensibilización ambiental.

5. Manejo (M)

Indicador (I)	Qué mide
IM 5.1 Condición de los valores naturales y culturales	El ANP identifica sus valores naturales y culturales y los prioriza. ³⁹
IM 5.2 Servicios ambientales	Las actividades de gestión del ANP consideran los beneficios de los servicios ambientales. ⁴⁰
IM 5.3 Condición del hábitat	El ANP dispone de información suficiente para identificar los diferentes hábitats, cuenta con una línea base y realiza el monitoreo y evaluación de sus condiciones. ⁴¹
IM 5.4 Condición del hábitat	Existe suficiente información para evaluar el estado y la tendencia de los hábitats marino-costeros. ⁴²

³⁷ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

³⁸ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

³⁹ Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial.

⁴⁰ Indicador de la versión 4 de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT 4.

⁴¹ Indicador de la versión 4 de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT 4.

⁴² Indicador diseñado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México en el año 2024.

5. Manejo (M)		
Indicador (I)		Qué mide
IM 5.5 Atención de amenazas		Las amenazas del ANP están priorizadas en concordancia con los valores naturales y culturales. ⁴³
IM 5.6 Problemas locales o específicos del área protegida		Se cuenta con información suficiente para evaluar la problemática local o específica del ANP y darle atención. ⁴⁴
IM 5.7 Manejo de acuerdo con objetivos consensuados		El manejo del ANP concuerda con los objetivos planteados y éstos fueron consensuados. ⁴⁵
IM 5.8 Manejo de los recursos naturales y culturales		Se realiza un manejo activo de los recursos naturales y culturales. ⁴⁶
IM 5.9 Fomento a la observancia y cumplimiento de la normatividad		El personal del ANP está capacitado y cuenta con recursos para promover la observancia de la normatividad del ANP. ⁴⁷
IM 5.10 Instrumentos de protección		El ANP cuenta con señalética y mecanismos para controlar el acceso de visitantes y el uso de recursos. ⁴⁸
IM 5.11 Operación del turismo		Los operadores turísticos contribuyen al manejo del ANP. ⁴⁹
IM 5.12 Manejo de especies y comunidades amenazadas		Se cuenta con información suficiente para el manejo de las especies y comunidades amenazadas. ⁵⁰

⁴³ Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial e Indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia.

⁴⁴ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁴⁵ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁴⁶ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁴⁷ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁴⁸ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁴⁹ Indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia.

⁵⁰ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

5. Manejo (M)	
Indicador (I)	Qué mide
	especies y establecer la condición (estable, se mantiene, o disminuye).
IM 5.13 Manejo de especies y comunidades endémicas	Se cuenta con información suficiente para evaluar el manejo de las especies endémicas. ⁵¹
IM 5.14 Manejo de especies exóticas invasoras	Se cuenta con información suficiente para evaluar el impacto de las especies exóticas invasoras y llevar a cabo un manejo adecuado. ⁵²
IM 5.15 Manejo del fuego	Se cuenta con información suficiente para evaluar el impacto de los incendios y se realiza su manejo. ⁵³
IM 5.16 Contingencias ambientales	Se cuenta con información suficiente para evaluar el impacto de las contingencias ambientales y se realiza su manejo. ⁵⁴
IM 5.17 Manejo de residuos sólidos o líquidos	Se cuenta con información suficiente para evaluar el impacto de los residuos y se realiza su manejo. ⁵⁵
IM 5.18 Cambio climático	Se cuenta con información suficiente para evaluar el impacto del cambio climático y se realiza un manejo activo de estos impactos. ⁵⁶
IM 5.19 Captura de carbono	Se realizan actividades de gestión en el ANP para prevenir la pérdida de carbono y promover una mayor captura de este. ⁵⁷

⁵¹ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁵² Indicador del Sistema de Parques del Estado de NSW, Australia

⁵³ Indicador de la Metodología Caja de herramientas de Mejorando nuestra Herencia/Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales de Patrimonio Mundial

⁵⁴ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁵⁵ Indicador de la metodología Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión, METT.

⁵⁶ Indicador diseñado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México en el año 2024.

⁵⁷ Indicador diseñado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México en el año 2024.

Referencias bibliográficas

Hockings, M., James, R., Stolton, S., Dudley, N., Mathur, V., Makombo, J., Courrau, J., & Parrish, J. 2008. *Enhancing our Heritage Toolkit: Assessing management effectiveness of natural World Heritage sites*. UNESCO World Heritage Centre.

Hockings, M., Leverington, F., & James, R. 2003. *Evaluando la efectividad de manejo: La conservación de las áreas protegidas ahora y en el futuro*. Informe de antecedentes preparado para el V Congreso Mundial de Parques, Durban. UICN, Comisión Mundial de las Áreas Protegidas.

IUCN & World Commission on Protected Areas (WCPA). 2016. *IUCN Green List of Protected and Conserved Areas: Standard (Version 1.0)*. Gland, Suiza: IUCN.

Pomeroy, R. S., Parks, J. E., & Watson, L. M. 2007. *Cómo evaluar una AMP: Manual de indicadores naturales y sociales para evaluar la efectividad de la gestión de Áreas Marinas*. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

State of Parks System New South Wales. 2010. *State of the Parks 2010: Guidelines and support material*. Australia.

Stolton, S., & Dudley, N. 2016. *METT Handbook: A guide to using the Management Effectiveness Tracking Tool (METT)*. WWF-UK, Woking.