



**SE**

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020

# **SECRETARÍA DE ECONOMÍA**

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## **PROYECTO DE NORMA MEXICANA**

**PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020**

**QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO Y  
LA METODOLOGÍA PARA LA  
ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE LÍMITE  
DE CAMBIO ACEPTABLE Y ESTUDIOS DE  
CAPACIDAD DE CARGA PARA LA  
REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES  
TURÍSTICAS - RECREATIVAS EN ÁREAS  
NATURALES PROTEGIDAS DE  
COMPETENCIA FEDERAL**

**WHICH ESTABLISHES THE PROCEDURE AND  
METHODOLOGY FOR THE ELABORATION OF ACCEPTABLE  
CHANGE LIMIT STUDIES AND LOAD CAPACITY STUDIES FOR  
THE DEVELOPMENT OF TOURIST - RECREATIONAL  
ACTIVITIES IN FEDERAL NATURAL PROTECTED AREAS.**



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020

## PREFACIO

El Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT), es el responsable de la elaboración del Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020, que establece el procedimiento y la metodología para la elaboración de estudios de Límite de cambio aceptable y estudios de capacidad de carga para la realización de actividades turístico - recreativas en ANP de competencia Federal.

En la elaboración del presente proyecto de norma mexicana participaron las siguientes dependencias, organizaciones e instituciones:

- Amigos de Sian Ka´an A.C.
- Asesores en Ecoturismo Genuino, S.C.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)  
Dirección General de Desarrollo Institucional y Promoción  
Dirección General de Operación Regional
- Experturismo
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI)  
Coordinación General de Fomento a la Economía Indígena
- Jeanett Acosta Aburto – Consultora
- La Mano del Mono (Centro Latinoamericano de Gestión Ambiental A.C.)
- Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo  
Proyecto 00111597 – Sinergia para Fortalecer el Manejo Efectivo de las Áreas Naturales Protegidas.
- Red Turismo Sustentable y Desarrollo Social, A.C.
- Reto Sostenible A. C.
- Secretaría de Turismo (SECTUR)  
Dirección General de Certificación Turística  
Dirección General de Normalización y Calidad Regulatoria Turística.  
Dirección General de Ordenamiento Turístico Sustentable



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020

Instituto de Competitividad Turística

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)  
Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turístico  
Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables  
Dirección General de Vida Silvestre
- Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara (UDG)
- Universidad del Medio Ambiente



## ÍNDICE

<b>0</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Objetivo y campo de aplicación</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Referencias normativas</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Términos y definiciones</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Especificaciones generales</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Metodología para determinar el límite de cambio aceptable</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Metodología para determinar la capacidad de carga</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Vigencia</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>Concordancia con normas internacionales.</b>	<b>28</b>
	<b>Apendices</b>	
	Apéndice A	29
	Apéndice B	29
	Fuente figura 1 y 2 Gutiérrez, P. M. (2007) "Mapas sociales: método y ejemplos prácticos"	32
	Apéndice C	32
	Apéndice D	33
	Apéndice E	34
	Apéndice F	37
	Apéndice G	40
	Apéndice H	49
<b>9</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>50</b>

**SE**SECRETARÍA DE  
ECONOMÍAPROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
1/51**PROYECTO DE NORMA MEXICANA****PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020****QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO Y LA METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE LÍMITE DE CAMBIO ACEPTABLE Y ESTUDIOS DE CAPACIDAD DE CARGA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES TURÍSTICAS - RECREATIVAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA FEDERAL.**

*WHICH ESTABLISHES THE PROCEDURE AND METHODOLOGY FOR THE ELABORATION OF ACCEPTABLE CHANGE LIMIT STUDIES AND LOAD CAPACITY STUDIES FOR THE DEVELOPMENT OF TOURIST - RECREATIONAL ACTIVITIES IN FEDERAL NATURAL PROTECTED AREAS.*

**0 Introducción**

México es líder mundial en los esfuerzos para proteger su riqueza natural, siendo las áreas naturales protegidas (ANP) el principal instrumento de política pública mexicana para lograrlo. Estas áreas naturales protegidas son sitios de excepcional importancia y juegan un papel relevante en la conservación de las zonas de mayor biodiversidad y representatividad ecosistémica del país.

Por su importancia y riqueza natural, algunas ANP han sido distinguidas y reconocidas a nivel internacional por una o varias designaciones derivadas de convenciones y/o programas internacionales, como son: Bien de Patrimonio Mundial, Reservas de la Biosfera por el Programa el Hombre y Biosfera (MAB) de la UNESCO, así como los Sitios Ramsar, que en diferentes casos, no están asociados a un área natural protegida.

Por otro lado, en los últimos años las ANP se han posicionado como espacios de alto valor para el desarrollo de actividades turístico - recreativas, dada su importancia estratégica, belleza escénica, al ser consideradas como sitios de experiencias únicas y excepcionales.

Lo anterior, implica la presencia de miles de visitantes y turistas anualmente, así como la prestación de diversos servicios para el turismo, incluyendo la venta de alimentos, servicios sanitarios, renta de equipos para la realización de actividades, contratación de guías y hospedaje, entre otros, generando impactos importantes en su territorio.



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
2/51

Para mantener la belleza escénica y los diversos servicios ecosistémicos que prestan las ANP al turismo, se requiere asegurar que las actividades turístico-recreativas sean compatibles con la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en el largo plazo.

Cabe señalar, que en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Áreas Naturales Protegidas, contempla la capacidad de carga y el límite de cambio aceptable como instrumentos para adecuar las medidas de manejo para un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales localizados de las áreas naturales protegidas.

Considerando lo antes expuesto, se fundamenta la necesidad de establecer mecanismos de planeación, control y ordenamiento en las áreas naturales protegidas, que permitan mantener las actividades turístico - recreativas dentro de límites de cambio aceptable y de la capacidad de carga, determinadas por medio de la metodología más adecuada para la elaboración de estudios. Dichos mecanismos deben prever el impacto ambiental que se pudiera generar por dichas actividades dentro de las áreas naturales protegidas así como incluir criterios de cambio climático, para vincularlos con la capacidad adaptativa, la exposición y la sensibilidad de aquellos ecosistemas identificados como vulnerables al cambio climático.

Con base en el análisis comparativo de diversos estudios y metodologías para determinar el límite de cambio aceptable y capacidad de carga (conceptos, enfoques, metodologías, evidencias), se identificaron aquellos elementos indispensables a considerar para el caso de las actividades turístico recreativas en ANP federales de México y se determinó que es necesario formalizar en un instrumento normativo, como el presente Proyecto de Norma Mexicana, la metodología homologada para desarrollar estudios de límite de cambio aceptable y de capacidad de carga, que determinen las tasas o límites para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en la realización de actividades turístico - recreativas, considerando las características de las áreas naturales protegidas, y las problemáticas potenciales vinculadas al cambio climático.

**SE**SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

## 1 Objetivo y campo de aplicación

El presente Proyecto de Norma Mexicana tiene por objeto establecer el procedimiento y la metodología para la elaboración de estudios de límite de cambio aceptable y estudios de capacidad de carga para la realización de actividades turístico - recreativas en áreas naturales protegidas.

El presente Proyecto de Norma Mexicana aplica a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con fundamento en el artículo 80 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.

## 2 Referencias normativas

Los siguientes documentos normativos vigentes o los que los sustituyan, son indispensables para la aplicación del presente Proyecto de Norma Mexicana:

- 2.1** NOM-08-TUR-2002      Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2003-03-05.
- 2.2** NOM-09-TUR-2002      Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2003-09-26.
- 2.3** NOM-131-SEMARNAT-2010      Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2011-10-17.
- 2.4** NOM-162-SEMARNAT-2012      Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2013-02-01.

**2.5** NOM-012-TUR-2016

Para la prestación de servicios turísticos de buceo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2016-09-02.

**2.6** NOM-171-SEMARNAT-2018

Que establece las especificaciones para el desarrollo de actividades de aprovechamiento no extractivo para la observación y nado con Tiburón Ballena (*Rhincodon typus*), relativas a su protección y a la conservación de su hábitat. Publicada Enel Diario Oficial de la Federación el 2019-11-19

**2.7** NMX-AA-133-SCFI-2013

Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad del Ecoturismo (Cancela a la NMX-AA-133-SCFI-2006). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2014-04-07.

### **3 Términos y definiciones**

Para el mejor entendimiento y efectos de este Proyecto de Norma Mexicana, se considerarán las definiciones que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, su Reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de áreas naturales protegidas, la Ley General de Vida Silvestre, así como las siguientes:

#### **3.1 actividad turístico-recreativa**

es aquella que incluye los usos turísticos sustentables, interpretativos, de esparcimiento y deportivos de los atractivos turísticos, como caminatas, kayak, bicicleta de montaña, espeleísmo, etc., las cuales están delimitadas y se desarrollan conforme a la subzonificación específica de cada

**SE**SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

sitio/área, de acuerdo con el decreto o Programa de Manejo según corresponda y producen un beneficio para la comunidad anfitriona.

### **3.2 área natural protegida (ANP)**

zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la LGEEPA;

### **3.3 atractivos turísticos recreativos**

valores naturales, culturales y artificiales de un sitio o región, que dadas sus características pueden tener la capacidad de ser susceptibles a visitas o actividades turístico-recreativas, y pueden ser dispuestas y/o acondicionadas para su uso turístico.

### **3.4 capacidad de carga**

estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico.

### **3.5 capacidad de carga física (CCF)**

es la estimación del número máximo de visitas que físicamente se podrían realizar en determinado tiempo al lugar y es el resultado de la relación entre el horario y duración de la visita, el espacio disponible para la visita y el espacio necesario para el visitante.

### **3.6 capacidad de carga real (CCR)**

es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la capacidad de carga física de un sitio, tras someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del área natural protegida.

### **3.7 capacidad de carga efectiva (CCE)**



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

es el límite máximo de visitas, visitantes o grupos que se pueden permitir para realizar actividades turístico-recreativas en un sitio y tiempo determinados, dada la capacidad para ordenarlos y manejarlos.

### **3.8 capacidad de manejo**

es el potencial de la administración de un ANP para ejecutar acciones de conservación, protección y aprovechamiento. Esta capacidad es determinada por factores tales como habilidades técnicas de su personal, cantidad de personal, presupuesto, equipos y materiales, entre otros.

### **3.9 contexto turístico regional**

se refiere a la descripción de la dinámica turística que ocurre en un espacio socio-ambiental y económico, a un nivel municipal y estatal en los que se ubiquen los centros de distribución turísticos relacionados con el ANP y otras porciones del territorio.

### **3.10 clase de oportunidad**

se refiere a una combinación de factores como lo son: el tipo de experiencia que se desea ofrecer al visitante, tipos de ambientes naturales existentes en el área natural protegida, y la habilidad de la administración del ANP para manejar actividades recreativas. Estas clases se expresan en el sitio y para la planificación del uso público mediante la zonificación.

### **3.11 entorno biofísico**

conjunto de factores físicos y biológicos cuyo efecto dan características particulares del sitio en donde se desarrollan las actividades turístico-recreativas del área natural protegida. Considera factores como la geomorfología, topografía, clima, ecosistemas, procesos naturales y el tamaño del área.

### **3.12 entorno social**

atributos humanos que influyen en la experiencia de los visitantes del área, tales como tamaño del grupo, comportamiento actividades, y número de encuentros.

### **3.13 entorno de gestión**



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

atributos relacionados con el manejo directo e indirecto del área natural protegida. Los atributos tienen que ser compatibles con el área de manejo y ayudar a ofrecer las oportunidades de experiencia. El nivel de alteración, el nivel de desarrollo de infraestructura y la presencia de la gestión. Mismos que influyen en la experiencia de los visitantes.

### **3.14 estructura socioeconómica**

se entenderá como la forma del estatus que guardan en un momento coyuntural específico los sectores económicos de una formación determinada; es decir el sector primario (agricultura, ganadería, pesca, acuicultura y silvicultura) secundario (industria) y terciario (comercio y servicios). La estructura social se refiere a indicadores sobre la situación que presentan los principales grupos sociales que forman parte de ese modelo económico tales como población, población indígena, niveles de ingreso, pobreza, marginación, etc.

### **3.15 factor de corrección**

representan las limitantes físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo y su cuantificación, que intervienen en la realización de una actividad turístico-recreativa; constituyen los elementos críticos en el cálculo de la Capacidad de Carga Real.

### **3.16 infraestructura disponible y capacidades locales**

conjunto de instalaciones e instituciones que constituyen la base material y organizacional para el desarrollo del turismo. Está conformada por servicios básicos, sistema vial, transportes, alojamiento, gastronomía, servicios para actividades culturales y lúdicas, red de comercios, servicios de protección al turista y otros. Su disponibilidad se refiere a su existencia o no en el ANP de referencia y su capacidad al umbral de atención de visitantes para el cual fue creada.

### **3.17 inquietud**

es cualquier duda o preocupación que tengan los participantes en el estudio relacionada con el manejo actual o futuro del uso turístico recreativo en el área natural protegida. Puede incluir puntos con respecto a su vinculación con las comunidades aledañas, falta de oportunidades recreativas para algún tipo de visitante, impactos causados por los visitantes (en el ANP o en las comunidades), entre otros.

**SE**SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

### **3.18 límite de cambio aceptable (LCA)**

determinación de la intensidad de uso o volumen aprovechable de recursos naturales en una superficie determinada, a través de un proceso que considera las condiciones deseables, en cuanto al grado de modificación del ambiente derivado de la intensidad de impactos ambientales que se consideran tolerables, en función de los objetivos de conservación y aprovechamiento, bajo medidas de manejo específicas. Incluye el proceso permanente de monitoreo y retroalimentación que permite la adecuación de las medidas de manejo para el mantenimiento de las condiciones deseables, cuando las modificaciones excedan los límites establecidos.

### **3.19 magnitud limitante**

en un factor de corrección, corresponde a la proporción de la variable que representa una limitante para la realización de la actividad turístico-recreativa.

### **3.20 magnitud total**

en un factor de corrección, corresponde a la totalidad de la variable, es el número máximo del factor a analizar que permitirá limitar el desarrollo de la actividad turístico-recreativa.

### **3.21 objetos de conservación**

se refiere a sistemas naturales, comunidades, ríos, especies de flora y fauna silvestre y otros, cuya importancia radica en que se usan como criterio para la toma de decisiones en torno a la conservación, manejo y protección de los recursos naturales.

### **3.22 oportunidad**

factores positivos internos y externos, que representan elementos del manejo actual y futuro en el área natural protegida.

### **3.23 problemática**

factores que influyen en forma negativa al manejo actual y futuro del área natural protegida.

### **3.24 programa de manejo**

**SE**SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del ANP respectiva.

### **3.25 protocolo de monitoreo**

es el registro de actividades que proporcionan información y describe las condiciones del sitio de estudio generando una línea base que facilite la toma de decisiones.

### **3.26 rango de oportunidades para visitantes en áreas protegidas (ROVAP)**

marco de referencia que ofrece una manera de planificar una diversidad de experiencias y un nivel de protección apropiado para un ANP que tiene atractivo turístico.

### **3.27 recursos turísticos**

son todos los elementos naturales o artificiales de un lugar o región que constituyen un atractivo para la actividad turística – recreativa.

### **3.28 rutas turísticas-recreativas**

vinculación estratégica de los sitios turístico-recreativos con la intención de generar propuestas de experiencias integrales para el visitante, tomando en cuenta las clases de oportunidades definidas.

### **3.29 sector turístico**

el sector turístico, según la Cuenta Satélite de Turismo, es la agrupación de unidades de producción en diferentes industrias que suministran los bienes y servicios de consumo que demandan los visitantes. Esas industrias se denominan industrias turísticas porque las adquisiciones de los visitantes representan una proporción tan considerable de su oferta que, en ausencia de visitantes, su producción dejaría de existir en cantidades significativas.

### **3.30 sitios turísticos recreativos**

espacio geográfico del territorio, delimitado como superficie, donde se realizan una o más actividades turístico-recreativas aprovechando los atractivos y demás características (biofísicas, sociales y de gestión) de los entornos de dicho espacio.



### **3.31 visitante**

persona que se desplaza temporalmente fuera de su lugar de residencia para uso y disfrute de las ANP durante uno o más días utilizando los servicios de prestadores de servicios turísticos o realizando sus actividades de manera independiente.

## **4 Especificaciones generales**

Las siguientes especificaciones se emplearán para definir el marco de referencia, alcance y factores críticos, como lo son: número de visitantes, actividades turístico- recreativas no ordenadas, los cuales pueden ocasionar un efecto tanto positivo como negativo, al área natural protegida. Así también, esta información facilitará diagnosticar las tendencias regionales y locales que influyen en la visita directa o indirecta en el área natural protegida.

### **4.1 Antecedentes del ANP**

Los elementos indispensables que contendrá esta sección son los siguientes:

**4.1.1** Objetivos de conservación del ANP de conformidad con su Decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación.

**4.1.2** Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación del Decreto de creación del área natural protegida.

**4.1.3** Ubicación geográfica.

**4.1.4** Zonificación y subzonificación acorde con el Decreto de creación del ANP y en su caso, con el Programa de Manejo.

**4.1.5** Antecedentes y acciones realizadas para la protección del área natural protegida.

**4.1.6** Identificar y enlistar las amenazas climáticas y no climáticas para la conservación del área natural protegida.

### **4.2 Contexto turístico regional**

Es necesario contar con información disponible actualizada en materia turístico-recreativa a nivel regional incluyendo:

**4.2.1** Afluencias de visitantes anuales y temporales a la región.

**4.2.2** Listado de los sitios de interés y distancias de las zonas turísticas al área natural protegida.

**4.2.3** Infraestructura disponible y capacidades regionales para la atención de visitantes.

**4.2.4** Perfil del visitante de la región.

**4.2.5** Estructura económica del sector turístico en la región.

**4.2.6** Estudios disponibles del mercado turístico.

**4.2.7** Periodos de mayor visitación en los polos de desarrollo turístico ubicados en la región.

**4.2.8** Identificación de pueblos indígenas y afroamericanos y su distribución en la región considerada en el estudio.

**4.3** Uso turístico actual dentro del área natural protegida.

Se requiere contar con información disponible acerca de las actividades turísticas - recreativas en el área natural protegida, incluyendo:

**4.3.1** Descripción de los prestadores de servicios turísticos y actividades turístico-recreativas que se presten en el ANP (Ver Tabla 1)

**Tabla 1. Descripción de prestadores de servicios turísticos y actividades turístico-recreativas**

Servicios y actividades turísticas existentes en el ANP	Desarrollado por:				Comentario / observación
	Prestador de Servicios Turísticos Comunitario (habitantes del ANP)	Prestador de Servicios Turísticos Comunitario (externos al área natural protegida)	Prestador de Servicios Turísticos Privados (habitantes del área natural protegida)	Prestador de Servicios Turísticos Privados (externos al área natural protegida)	

**4.3.2** Descripción de servicios y actividades productivas integradas a la oferta de servicios turísticos en el área natural protegida. (Cadena de valor).



**4.3.3** Afluencias y perfil del visitante (Ver el Apéndice A)

**4.3.4** Estructura socioeconómica de las localidades y/o municipios que inciden dentro del área natural protegida.

**4.3.5** Infraestructura disponible y capacidades locales para la atención del visitante.

**4.3.6** Congruencia con otros aprovechamientos no turísticos dentro del área natural protegida

Se refiere a que las actividades productivas que se lleven a cabo en el ANP que estén permitidas o sean compatibles con el decreto de creación o programa de manejo de la misma y, en el caso de ser factibles, a su adecuación a las tasas, o niveles de aprovechamiento que establece dicho documento.

**4.3.7** Análisis y matriz de actores

Utilizando la metodología de Mapeo de Actores Claves (MAC), identificar a los actores clave que participan en el desarrollo de las actividades turístico-recreativas en el ANP y sus zonas de influencia, los cuales participaran en la elaboración del presente estudio. (Ver Tabla 2 y el Apéndice B).

**Tabla 2. Listado de actores**

Actor	Tipo de organización	Rol	Cobertura	Recursos

**4.3.8** Identificar las mejores prácticas ambientales implementadas para las actividades turístico-recreativas al momento de realizar el estudio, utilizando como referencia la NMX-AA-133-SCFI-2013.

## **5 Metodología para determinar el límite de cambio aceptable**

Descripción del marco metodológico y los componentes necesarios a incluir en el estudio de límite cambio aceptable de los sitios establecidos en el ANP para uso turístico recreativo.



### 5.1 Inventario de recursos turísticos biofísicos, sociales y culturales

Identificar aquellos sitios o recursos naturales, sociales y culturales con valores excepcionales de belleza estética, paisajes, procesos o fenómenos como actividades productivas, creencias religiosas, y manifestaciones artísticas que, por sus características únicas, pueden ser del interés del visitante.

### 5.2 Listado de actividades recreativas con potencial turístico recreativo

A partir del análisis de las descripciones de los atractivos del ANP y de los espacios de las zonas o subzonas de la misma que pueden utilizarse para este fin, se debe contar con la información necesaria para identificar las actividades resultan permisibles en el área natural protegida; las limitantes para su desarrollo y su régimen normativo, como son: NOM-08-TUR-2002, NOM-09-TUR-2002, NOM-012-TUR-2016, NOM-131-SEMARNAT-2010, NOM-162-SEMARNAT-2012 y NOM-171-SEMARNAT-2018, y demás disposiciones jurídicas aplicables (Ver Tabla 3).

**Tabla 3. Ejemplo de listado de actividades turístico-recreativas**

Localidad	Zonificación	Sub-zonificación	Sitio	Actividades permitidas /recomendadas	Disposición jurídica aplicable
Boquillas del Carmen	Zona de Amortiguamiento	Uso público	Sendero terrestre	Senderismo/observación de aves	

### 5.3 Inquietudes y oportunidades de manejo

Presentar en un listado general de las inquietudes y oportunidades de manejo presentes en el área natural protegida, posterior a ello identificar aquellas que son de prioridad o con mayor relevancia e impacto como: problemáticas para los entornos biofísico, social y de gestión que influyen de manera directa e indirecta en el manejo actual del ANP y que van a seguir influyendo en su manejo futuro, así como especificar los factores positivos que pueden representar oportunidades. (Ver Tabla 4).

**Tabla 4. Listado de Inquietudes y Oportunidades**

Inquietud	Descripción	Oportunidades	Descripción

#### **5.4** Imagen objetivo

Redactar la visión del manejo del uso turístico recreativo mediante una descripción específica de cómo se proyecta su manejo a futuro, incluyendo su vinculación o relación con las comunidades y sectores del ANP y sus zonas de influencia.

#### **5.5** Clases de oportunidad y sitios turísticos recreativos

Identificar utilizando la metodología del Rango de Oportunidades para Visitantes en Áreas Protegidas (ROVAP), las clases de oportunidades, las cuales se expresarán como sitios turísticos recreativos expresados geográficamente en las zonas y subzonas del área natural protegida, considerando las inquietudes y oportunidades identificadas, así como las amenazas a la conservación del área natural protegida. Describir cada sitio turístico recreativo y sus atributos biofísicos, sociales y de gestión (Ver el Apéndice C).

#### **5.6** Rutas turísticas recreativas

Conforme a lo señalado en el numeral 5.5, identificar las rutas turísticas recreativas que permitan unir los puntos focales de concentración de visitantes con los atractivos turísticos recreativos. Esto se puede lograr a través de la definición de recorridos por senderos interpretativos, rutas de navegación y otros, con el fin de distribuir el flujo de personas y reducir la presión que soportan los atractivos turísticos focales.

#### **5.7** Indicadores y estándares

Con la información del numeral 5.5 y 5.6 seleccionar un conjunto de indicadores que conduzcan a la medición del cumplimiento de las condiciones deseables.

Para mantener la integridad de todas las clases de oportunidad turístico-recreativas y los diferentes grados de naturalidad y protección, usar

indicadores que puedan medirse por el personal del ANP para asegurar que se mantienen o se logran las descripciones de los entornos en los sitios turísticos recreativos y de las condiciones deseadas para las oportunidades e inquietudes (Ver Tabla 5).

**Tabla 5. Ejemplos de descripción de indicadores**

Actividad	Impacto	Indicador	Línea base	Estándar	Acción de monitoreo	Acción de manejo
Actividades Turístico-Recreativas en el sitio turístico recreativo.	Impacto detectado por la actividad (podrían ser más de un impacto por actividad)	Indicador de LCA		Estándar determinado o a través del LCA	Acciones necesarias para realizar el monitoreo de la actividad en el sitio turístico recreativo	Acciones para garantizar que el estándar no rebase las condiciones aceptables o corregir en caso de superar lo establecido
Buceo Autónomo, Snorkel	Coral quebrado por aletas	Número de evidencias de patadas al coral por grupo		1 evidencia por grupo en temporadas de alta visitación	Acompañamiento de 1 grupo 3 veces por semana en temporadas de alta visitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Orientar al grupo a una zona más profunda</li> <li>· Capacitación a prestadores de servicios turísticos guías del arrecife</li> <li>· Instalación de Boyado de Protección</li> </ul>

En el Apéndice D se muestra un listado de indicadores ejemplo, sugeridos para efectuar el monitoreo que proporcione una información sintética sobre los efectos de la actividad turístico-recreativa en el área natural protegida.

### 5.8 Protocolo de monitoreo

El protocolo de monitoreo permite identificar alertas tempranas de problemas potenciales que son capaces de modificar los estándares planeados, la cual será de fácil medición, de bajo costo y de carácter objetivo, estableciendo el método de medición y la frecuencia o temporalidad propuesta para el monitoreo (Ver Tabla 6).

**Tabla 6. Protocolo de Monitoreo**

Entorno	Indicador	Método	Frecuencia	Responsable	Herramienta
Biofísico					
Social					
Gestión					

### 5.9 Estrategias alternativas de manejo

Para el caso en que los estándares sean alcanzados o rebasados, se deben proponer alternativas para el manejo del indicador afectado, lo cual se tiene que reflejar a través de una matriz de evaluación que facilite la toma de decisiones; cuando exista más de una alternativa de manejo para recuperar o lograr la condición deseable (Ver Tablas 7 y 8).

**Tabla 7. Ejemplo de estrategias alternativas de manejo**

Sitio turístico-recreativo	Entorno	Indicador	Estrategia de manejo propuesta	Acciones sugeridas	Temporalidad
	Social	Aumento de conflictos sociales relacionados a actividad turística - recreativa	Limitar la demanda	Requerir un permiso de visita para controlar la duración de la visita.	

**Tabla 8. Ejemplo de Matriz de evaluación de estrategias alternativas de manejo**

Estrategias alternativas de manejo	Consistencia con los objetos de conservación	Facilidad de implementación técnica	Probabilidad de alcanzar el resultado deseado	Efectos positivos en la actividad turística	Facilidad de implementación económica	Efectos positivos en los permisionarios y comunidades locales
Limitar número y tamaño de grupos	Alta	Moderada	Moderada	Moderada	Alta	Baja
Tiempo de permanencia	Moderada	Baja – moderada	Moderada	Baja	Baja	Moderada



Cobro de cuotas	Alta	Moderada	Alta	Bajo	Alta	Baja
-----------------	------	----------	------	------	------	------

### 5.10 Participación de actores

Describir la participación de los actores identificados en el numeral 4.3.7, en la metodología para la formulación y planeación del estudio de límite de cambio aceptable. Además, definir con precisión la forma en la que estos actores pueden participar en la implementación del mismo estudio. En esta descripción se debe incluir evidencia como lo son listas de asistencia, relatorías, memorias fotográficas, entre otros.

### 5.11 Beneficios de la implementación del estudio

Identificar los beneficios de carácter ambiental, social y económico de los que el ANP y las comunidades asentadas al interior y en sus zonas de influencia serán receptoras de manera directa e indirecta con la implementación del estudio resultante, entre los cuales se considerará al menos los siguientes:

**5.11.1** Describir la importancia social, ambiental y económica de los objetos de conservación para el desarrollo del turismo y su participación en la provisión de servicios ecosistémicos del área natural protegida.

**5.11.2** Contribución al fomento de la diversificación de las actividades turístico-recreativas en el área natural protegida.

**5.11.3** Descripción de las amenazas sobre los objetos de conservación, así como posibles impactos negativos sociales y económicos o potenciales daños al no existir la conservación del área natural protegida.

## 6 Metodología para determinar la capacidad de carga

Para cada actividad turístico-recreativa a realizarse en los sitios turístico-recreativos identificados en el numeral 5.5, es necesario definir su capacidad de carga con base en las condiciones descritas para cada uno de sus entornos. Para ello se deberá utilizar la siguiente metodología (Ver Tabla 15):

### 6.1 Capacidad de Carga Física

Se determina por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante en un tiempo determinado (Ver Tabla 9).

Se calcula empleando la siguiente fórmula:

$$CCF = \left( \frac{S}{S_p} \right) * N_v$$

En donde:

**CCF** = capacidad de carga física

**S** = superficie disponible (p.ej. longitud del recorrido en metros lineales o cuadrados)

**Sp** = superficie que ocupa un visitante o la unidad utilizada para el cálculo de la Capacidad de Carga (embarcación, p.ej), para realizar la actividad turística - recreativa en metros lineales o cuadrados.

**Nv** = número de veces que un visitante o la unidad utilizada podría repetir la visita en un día.

A su vez, el número de veces que se puede repetir la visita en un día se calcula de la siguiente manera:

$$N_v = H_v / T_v$$

En donde:

**Hv** = Tiempo (horas) disponible para el desarrollo de la actividad turístico-recreativa conforme a lo establecido por el área natural protegida.

**Tv** = Tiempo necesario (horas) para realizar la actividad.

**Tabla 9. Estimación de Capacidad de Carga Física**

Sitio turístico recreativo	Espacio		Tiempo			Capacidad de Carga Física
	S	Sp	Hv	Tv	Nv	
-	-	-	-	-	-	0

## 6.2 Capacidad de Carga Real

Se determina a partir de la CCF de una actividad turístico-recreativa, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares y condiciones deseadas del sitio turístico recreativo donde se ubica. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo.

Se obtiene de multiplicar la capacidad de carga física (CCF) por factores de corrección que corresponden a cada sitio turístico recreativo y que limitan de alguna manera el desarrollo de la actividad turístico-recreativa o la realización del recorrido.

$$\mathbf{CCR = CCF (FC1 \_ * FC2 \_)}$$

En donde:

**CCR** = capacidad de carga real

**CCF** = capacidad de carga física

**FC** = factor de corrección

Los factores de corrección se determinan con la fórmula:

$$\mathbf{FCx = 1 - (Mlx / Mtx)}$$

En donde:

**MI** = Magnitud Limitante de la variable

**Mt** = Magnitud Total de la variable

En el caso de una variable que dentro de la cuantificación de su Magnitud Limitante presente diferentes condiciones y grados de afectación, se requiere utilizar factores de ponderación para dar mayor peso a los niveles que representen mayor limitación. Puede ser el caso de un sendero con sectores o tramos susceptibles a la erosión (Magnitud Limitante), dentro de los cuales presentan diferente grado de riesgo (p. ej. riesgo alto y moderado); en este caso, el valor de ponderación puede ser más alto para los tramos con riesgo alto que para aquellos donde el riesgo es moderado.



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
20/51

Se deben incluir los factores de corrección necesarios de acuerdo a la actividad turístico-recreativa y el sitio turístico recreativo en que se encuentre, por ejemplo: brillo solar (FCs) cuando la radiación solar puede ser una limitante para la realización de la actividad (en sitios sin cobertura, p.ej); de precipitación (FCp) que refiere al número de días de lluvias que limitarían o impedirían la visitación; de accesibilidad (FCa) o dificultad que podrían tener los visitantes para acceder o visitar un lugar o realizar una actividad turístico-recreativa; de disturbio de la fauna (Fcf) representativa/indicadora susceptible de ser afectada por la presencia de visitantes; por condiciones climáticas (FCclim) o fenómenos naturales cuya ocurrencia podría incrementarse a consecuencia del cambio climático: inundaciones, deslaves, incremento en el nivel del mar, huracanes, degradación de playas, pérdida de ecosistemas, de biodiversidad y de suministro de agua, entre otros.

Por ejemplo, para el caso de un factor de corrección por una condición climática que deriva en el cierre de un ANP para la actividad turístico-recreativa, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$FC_{clim} = 1-hl/ht$$

En donde:

**FCclim** = Factor de corrección por una condición climática

**hl** = Horas al año en que permanece cerrada el ANP para la actividad turístico-recreativa por efectos climáticos.

**ht** = Horas totales al año en que el ANP está abierta para realizar la actividad turístico-recreativa.

En el ejemplo anterior, la condición climática afecta a toda el área natural protegida, por lo que este factor y su cuantificación puede utilizarse para el cálculo de la capacidad de carga en otras actividades turísticas recreativas en todos los sitios turísticos recreativos.

En caso de un factor social pueden considerarse los siguientes criterios, los cuales es posible que formen parte de las condiciones deseadas del sitio turístico recreativo en que se ubique la actividad turístico-recreativa a la que se está calculando su capacidad de carga:



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

a) Número máximo de personas por grupo

b) Distancia mínima entre grupos para evitar interferencia e interacción entre ellos

Desarrollo de fórmulas:

El número de grupos (NG) que pueden estar simultáneamente en la actividad turístico-recreativa se calcula de la siguiente manera:

$$\text{NG} = (\text{superficie total utilizada por la actividad turístico-recreativa} / \text{distancia requerida por cada grupo})$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario identificar el número de personas (**P**) que pueden estar simultáneamente dentro de la superficie utilizada por la actividad turístico-recreativa, de la siguiente manera:

$$\text{P} = \text{NG} * \text{N}^\circ \text{ personas por grupo}$$

La magnitud limitante (**ML**) de la variable y se calcula por:

$$\text{ML} = \text{MT} - \text{P}$$

En donde:

**ML** = Magnitud limitante de la variable (metros lineales o cuadrados)

**MT** = Magnitud total de la variable (metros lineales o cuadrados)

**P** = Número de personas que pueden estar simultáneamente en la superficie ocupada por la actividad turístico-recreativa

Los factores de corrección y su descripción son inherentes a las condiciones de cada sitio turístico-recreativo, por lo que varían en una misma área natural protegida. En el Apéndice E, se muestra una tabla con un listado que ejemplifica los factores de corrección que se han utilizado para calcular la Capacidad de Carga Real en diferentes sitios turísticos recreativos en diversas ANP

### 6.3 Capacidad de manejo

Condiciones con las que cuenta en la actualidad un ANP para cumplir sus funciones y objetivos, en donde intervienen variables como infraestructura, personal, equipamiento y herramientas de



gestión/planeación. Para establecer la capacidad de manejo, se tienen que cuantificar las variables posibles de manejo, acorde al entorno de gestión del sitio turístico-recreativo en que se ubiquen las actividades turístico-recreativas.

Cada una de estas variables puede estar conformada de diversos componentes. (Ver Apéndice F).

Cada variable debe ser evaluada bajo los siguientes criterios:

- a) Cantidad: se define como la relación porcentual entre la cantidad actual y la cantidad óptima de las variables de infraestructura, equipamiento y personal.
- b) Estado: está definido como la condición de conservación de cada componente incluyendo el mantenimiento, limpieza y seguridad, permitiendo el uso adecuado y seguro de la instalación o equipo. Para la variable de herramientas de gestión se considerará el estado de ejecución de las mismas.
- c) Localización: se refiere a la ubicación y distribución espacial apropiada de los componentes en el área, así como la facilidad de acceso a los mismos.
- d) Funcionalidad: es el resultado de una combinación de los dos criterios anteriores (estado y localización), es decir, la utilidad práctica que determinado componente tiene tanto para el personal como para los visitantes.

Para ponderar cada uno de estos criterios, se tiene que asignar un valor de acuerdo con el porcentaje resultado de la evaluación de cada componente de las variables. Los valores para cada criterio se muestran en la siguiente escala de satisfacción (Ver tabla 10)

**Tabla 10. Escala de satisfacción**

Porcentaje	Valor	Calificación
<=35	0	Insatisfactorio
36 – 50	1	Poco satisfactorio
51 – 75	2	Medianamente satisfactorio
76 – 89	3	Satisfactorio
>= 90	4	Muy satisfactorio

En las Tablas 11, 12, 13 y 14 se muestran las variables que deben considerarse para obtener la capacidad de manejo de cada sitio turístico recreativo, identificando los componentes de mayor relevancia y prioridad para cada actividad turístico-recreativa.

Para determinar el criterio cantidad se tiene que tomar en cuenta la relación entre la cantidad existente (A) y la cantidad óptima (B), donde al resultado (Relación o cociente A/B) se le asigna un valor utilizando la escala de satisfacción reflejado en la tabla 10.

Para determinar la capacidad de manejo, primero es necesario calcular el factor de los componentes de cada variable, el cual se obtiene de sumar el resultado de cada criterio del componente (Total). Esta suma se divide por el resultado de multiplicar: el número de criterios evaluados, entre el valor máximo para cada criterio, de acuerdo con la tabla de escala de satisfacción. En el ejemplo de la variable infraestructura (ver tabla 11), los criterios a evaluar son 4 (cantidad, estado, localización y funcionalidad), mientras que el valor máximo alcanzable de la escala de satisfacción para cada criterio es 4, si multiplicamos ambos números el resultado es 16, lo que representa la condición óptima del componente de la variable. Entonces, para obtener el factor del componente se dividirá el Total (ejemplo tabla 11. Columna total = 9) entre la máxima calificación posible (16). Una vez calculados todos los factores de los componentes, éstos se deben promediar y así se obtiene el factor total de la variable.

Para calcular la capacidad de manejo es necesario conocer un factor total de las variables, el cual se obtiene con la suma de los valores de cada componente dividido entre el valor máximo alcanzable para cada criterio.

**Tabla 11. Variable de infraestructura**

Infraestructura (Variable)	Criterios						Total	Factor (Total/16)
	Cantidad actual (A)	Cantidad óptima (B)	Relación A / B	Estado	Localización	Funcionalidad		
Oficinas Operativas (Componente)	2	4	(2/4=0.5=50%) 1	2	3	3	9	0.56



			(Valor para 50% en Tabla 10)						
									Promedio (Factor total de la Variable)

El factor total de la variable se obtiene al promediar los factores de cada componente de la variable.

Para el caso de las variables infraestructura y equipamiento se tiene que valorar los cuatro criterios mencionados con anterioridad. Para la variable personal, sólo se tiene que valorar el criterio cantidad, mientras que para la variable herramientas de planeación/gestión se tienen que valorar los criterios estado y funcionalidad.

**Tabla 12. Variables de equipo**

Equipo	Criterios						Total	Factor (Total/16)
	Cantidad actual (A)	Cantidad óptima (B)	Relación A / B	Estado	Localización	Funcionalidad		
Vehículos	2	5	1	2	2	1	6	0.37
								Promedio (Factor total de la Variable)

**Tabla 13. Variables de personal**

Personal	Criterio			Total	Factor (Total/4)
	Cantidad actual (A)	Cantidad óptima (B)	Relación A / B		
Guardaparques	9	15	2	2	0.50
					Promedio (Factor total de la Variable)



La variable personal se evalúa únicamente por el resultado de la relación de la cantidad actual sobre la cantidad óptima del criterio.

La variable cantidad óptima de personal se establece conforme al procedimiento señalado en la Metodología de apoyo para la estimación de la variable “personal” en la capacidad de carga (ver Apéndice G).

**Tabla 14. Variable documentos de planeación y gestión**

Herramientas de planeación y gestión	Criterios		Total	Factor (Total/8)
	Funcionalidad	Estado		
Programa de Manejo	3	3	6	0.75
				Promedio (Factor total de la Variable)

Una vez obtenidos los factores totales de cada variable, la Capacidad de Manejo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$CM = (\text{Factor total infraestructura} + \text{Factor total equipo} + \text{Factor total personal} + \text{Factor total planeación y gestión} / 4) * 100$$

La cifra resultante es la capacidad de manejo del ANP expresada como un factor. Esta cantidad se debe multiplicar por cien para expresarla de manera porcentual. Por ejemplo, la Capacidad de Manejo de un ANP como factor es 0.75, al multiplicar por cien, el resultado es 75%.

La capacidad de manejo, como factor, es necesaria para calcular la capacidad de carga efectiva en la última etapa del método.

#### 6.4 Capacidad de Carga Efectiva

Representa el límite máximo de visitas que se pueden admitir considerando las capacidades de manejo presentes en el área natural protegida.

Por lo anterior, la fórmula para obtener la capacidad de carga efectiva es la siguiente:

$$CCE = CCR * CM$$

En donde

**CCE** = Capacidad de carga efectiva

**CCR** = Capacidad de carga real

**CM** = Capacidad de manejo (expresada en decimal)

## 6.5 Resultados

Se debe incluir una tabla resumen en la cual se muestren los resultados de los cuatro componentes, conforme al proceso realizado para obtener la capacidad de carga turística (Ver Tabla 15).

**Tabla 15. Resultados Capacidad de Carga**

Sitio turístico recreativo	CCF	CCR	CM	CCE	CC (CCE redondeado)

## 6.6 Acciones para el manejo de impactos

A partir de los resultados obtenidos en las estrategias de manejo y en las acciones de monitoreo de los sitios turísticos recreativos del área natural protegida, se deben identificar las acciones necesarias para minimizar los impactos negativos y maximizar los impactos positivos en el desarrollo apropiado de actividades turístico-recreativas para cada una de las clases de oportunidad de acuerdo con los entornos. En el Apéndice H se muestran los ejemplos de atributos propuestos para este numeral.

Las acciones identificadas se tienen que describir con base en la Tabla 16:

**Tabla 16. Acciones para el manejo de impactos**

Clase de oportunidad	Sitios turístico-recreativos:
----------------------	-------------------------------

Entornos	Atributos	Acciones para minimizar impactos negativos	Grado de prioridad	Acciones para maximizar impactos positivos	Grado de prioridad
Biofísico					
Social					
Gestión					

### Grado de Prioridad

El grado de prioridad busca coordinar y hacer más eficiente la toma de decisiones para minimizar impactos negativos y maximizar impactos positivos en el manejo de turismo en el ANP con los siguientes objetivos específicos:

- Asegurar una valoración eficiente y organizada para implementar acciones para el manejo del turismo en el área natural protegida.
- Brindar comunicación con actores clave internos y externos de manera eficiente y concreta que contribuya al manejo ordenado del turismo en el área natural protegida.
- Evaluar la implementación de las acciones para el manejo de impactos del turismo en el área natural protegida.

El grado de prioridad se obtiene al identificar la relevancia de las acciones en el tiempo de atención necesario para su implementación. (Ver Tabla 17):

**Tabla 17. Grado de prioridad**

		Relevancia de las acciones	
		Indispensable (A)	Importante (B)
Tiempo de atención	1.- Inmediata (inmediato a la publicación del estudio)	A1	B1
	2.- Corto plazo	A2	B2

**SE**SECRETARÍA DE  
ECONOMÍAPROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
28/51

	(hasta 2 años)		
	3.- Mediano plazo (hasta 5 años)	A3	B3

## **7 Vigencia**

El presente Proyecto de Norma Mexicana, entrará en vigor a los 60 días naturales posteriores a la publicación de su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación.

## **8 Concordancia con normas internacionales.**

El presente Proyecto de Norma Mexicana no es equivalente (NEQ) con ninguna Norma Internacional, por no existir esta última al momento de su elaboración.

**SE**

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
29/51**Apéndice A**

(Normativo)

**Tabla A.1 – Ejemplo de tabla para conocer el perfil del visitante**

<b>Afluencia de visitantes</b>	Año ____ Visitantes ____		Año ____ Visitantes ____		Año ____ Visitantes ____	
<b>Procedencia de visitantes</b>	Local ____%		Regional ____%	Nacional ____%	Internacional ____%	
<b>Rango de edad</b>	15 – 24 años ____%		25 – 34 años ____%	35 – 54 años ____%		≥ 55 años ____%
<b>Género</b>	Femenino ____%		Masculino ____%	Otro ____%		
<b>Con quién viaja</b>	Solo ____%		Grupo familiar ____%	Tercera edad ____%		Otros ____%
	Pareja ____%	Grupo de jóvenes ____%	Academia / investigación ____%			
<b>Motivo de viaje</b>	Cultural/Rural ____%	Naturaleza ____%	Aventura ____%	Sol y playa ____%	Recreación y entretenimiento ____%	Otro: ____%
<b>Duración de la visita</b>	1- 8 h ____%	≤ 8 h sin pernocta ____%	≤ 8 h con pernocta ____%		Dos o más pernoctas ____%	
<b>Tipo de hospedaje</b>	Hoteles ____%		Cabañas, villas y similares ____%	Campamentos y albergues recreativos ____%		Pensiones y casas de huéspedes ____%
<b>Cómo viajan</b>	Por cuenta propia ____%		Paquete turístico ____%		Otros ____%	
<b>Gasto diario promedio por vacacionista</b>	\$ _____					
<b>Nivel de estudios</b>	Primaria ____%	Secundaria ____%	Preparatoria ____%	Universidad ____%		Posgrado ____%
	Sin escolaridad ____%			Sin información ____%		

**Apéndice B**

(Normativo)

**Metodología para el Mapeo de Actores Claves (MAC)**



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

También conocido como mapas sociales o sociogramas, el mapeo de actores claves (MAC) supone el uso de esquemas para representar la realidad social en que estamos inmersos, comprenderla en su extensión más compleja posible y establecer estrategias de cambio para la realidad así comprendida (Gutiérrez, 2007). El MAC no solo consiste en sacar un listado de posibles actores de un territorio, sino conocer sus acciones y los objetivos del por qué están en el territorio y sus perspectivas en un futuro inmediato (Ceballos, M. 2004).

El MAC es una metodología ampliamente extendida y vinculada con la teoría de redes sociales. Esta herramienta descansa sobre el supuesto de que la realidad social se puede ver como si estuviera conformada por relaciones sociales donde participan actores sociales e instituciones sociales de diverso tipo. Como señala Gutiérrez (2007) el abordaje de redes sociales se caracteriza por considerar que se puede pensar a la sociedad en términos de estructuras, las cuales se manifiestan por diferentes formas de relación entre actores (sean estos un grupo, una organización, un individuo, una institución, etc.). Los conjuntos de vínculos o de relaciones sociales forman redes y según sea la posición que los distintos actores ocupan en dichas redes, van a definir sus valores, creencias y comportamientos.

Se debe identificar y analizar a los actores involucrados (positiva o negativamente) en las acciones para el desarrollo; al mismo tiempo se debe tener conocimiento sobre las posibilidades de interacción y alianza con cada actor analizado.

Para la identificación y descripción de los actores de un territorio, la parte fundamental, consiste en la selección de los actores por parte de un grupo de personas conocedoras del territorio y su contexto. Se recomienda que sea un grupo reducido y representativo (autoridades, productores, organizaciones sociales/sindicales, ONG locales, etc.). Una vez que se tiene la lista de actores, es necesario caracterizarlos:

- Tipo de actor: i) económico-productivos, ii) político-institucionales, iii) sociales, iv) ONG/cooperación.
- Rol: En la descripción del actor se debe explicar para qué existe, cuáles son sus mandatos (en el caso de una entidad pública, por ejemplo, cuáles son sus competencias respecto al desarrollo

regional) o sus objetivos (en el caso de organizaciones sociales o productivas).

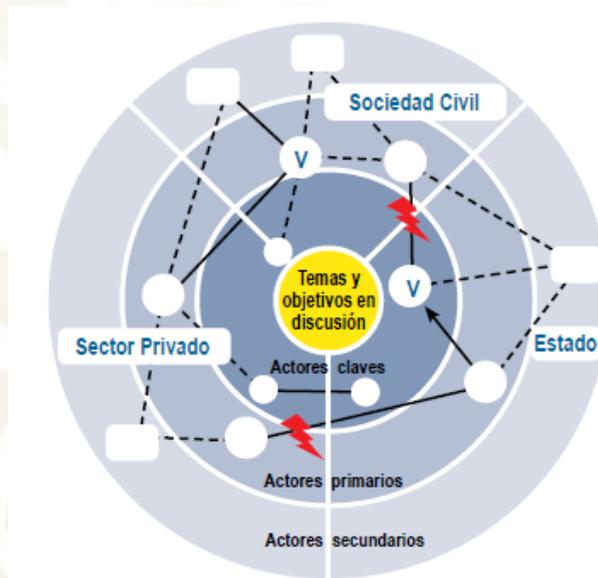
- Cobertura: ¿Dónde desarrolla sus acciones el actor, en qué municipios de la región y, -si es posible-, en qué comunidades de estos municipios? Si el actor no tiene presencia en toda la región, ¿sus acciones tienen influencia en todo el territorio regional o solo en una parte?
- Recursos: Recordemos que los recursos pueden ser económicos, técnicos (personal desplegado en la zona), logísticos (movilidades, equipos), comunicacionales e incluso de presión social.

**Tabla B.1. Descripción de actores clave**

Actor	Tipo de organización	Rol	Cobertura	Recursos

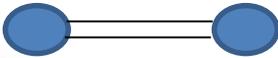
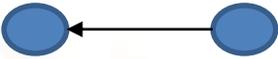
Todo lo anterior se representa de las figuras 1 y 2:

**Figura 1 Mapa de actores**



**Figura 2 Posibles símbolos en el esquema de mapeo de actores**

Posibles símbolos a utilizar en un mapeo de actores	
 	Círculo: partes involucradas / actores Tamaño: poder del actor
 	Línea directa: relación cercana

	Línea doble: muy buena relación, alianza
	Línea en puntos: vínculo débil, informal o intermitente
	Flecha: dirección predominante de la influencia o actividad
	Línea zigzag: pelea, conflicto. Rayos: eventos graves
	Línea cortada: relación interrumpida
	Rectángulo: representa a las partes externas o terceras partes

Fuente figura 1 y 2 Gutiérrez, P. M. (2007) "Mapas sociales: método y ejemplos prácticos"

## Apéndice C

(Normativo)

**Tabla C.1 – Ejemplo de tabla para descripción del sitio turístico-recreativo**

<b>Subzona: (zonificación del área natural protegida)</b>		
<b>Sitio turístico-recreativo: (nombre o numeración asignado al área donde se asigna la clase de oportunidad)</b>		
	<b>Entorno biofísico</b>	<b>Descripción</b>
Grado de Naturalidad	Alteración de Vegetación (terrestre, ribereña o costera)	
	Evidencia de otras actividades y usos	
	Tipo de Acceso	
	Tamaño estimado y descripción del alcance geográfico de la unidad funcional	
	<b>Entorno Social</b>	<b>Descripción</b>
Interacción social	Tamaño y distancia entre grupos	
	Distancia entre grupos	
	Número de encuentros	
Actividades	Actividades turístico-recreativas compatibles	
	Operación de las actividades (tiempo de desarrollo, días de actividad)	

	Actividades productivas o usos locales	
<b>Entorno de Gestión</b>		<b>Descripción</b>
Infraestructura	Senderos (terrestres, acuáticos o marinos)	
	Señalización (terrestre, acuática o marina)	
	Camino	
	Puentes	
	Edificaciones o instalaciones	
	Alojamiento	
	Redes de comunicación	
	Provisión alimentos y bebidas	
	Fuentes de agua	
	Sanitarios	
Presencia de gestión	Desechos sólidos	
	Recorridos de vigilancia	
	Interpretación	
	Regulación / control	
	Autorizaciones	
	Cobro de derechos	

## Apéndice D

(Informativo)

**Tabla D.1 – Ejemplo de indicadores**

Entorno	Indicador	Terrestre	Marino
<b>Biofísico</b>	Superficie erosionada atribuible a actividades antropogénica.	✓	✓
<b>Biofísico</b>	Cobertura vegetal (%)	✓	
<b>Biofísico</b>	Focos de incendios (#)	✓	
<b>Biofísico</b>	Superficie afectada por incendios (%)	✓	
<b>Biofísico</b>	Superficie del ANP con actividad turística - recreativa (%)	✓	✓
<b>Biofísico</b>	Cambios en la abundancia y distribución de aves	✓	✓
<b>Biofísico</b>	Cambios en la calidad del agua	✓	✓
<b>Biofísico</b>	Cobertura de coral		✓
<b>Biofísico</b>	Presencia de basura (volumen producido por visitantes)	✓	✓
<b>Biofísico</b>	Anchura de senderos	✓	

**SE**SECRETARÍA DE  
ECONOMÍAPROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
34/51

<b>Biofísico</b>	No. de raíces expuestas	✓	
<b>Biofísico</b>	Nuevos senderos no autorizados	✓	
<b>Social</b>	Cambio en la tasa de crecimiento urbano (%)	✓	
<b>Social</b>	Percepciones de los visitantes (cualitativa)	✓	✓
<b>Social</b>	Incremento en delincuencia y vandalismo	✓	✓
<b>Social</b>	Aumento de conflictos sociales relacionados a actividad turístico-recreativa	✓	✓
<b>Gestión</b>	Cantidad de turistas por temporada (#)	✓	✓
<b>Gestión</b>	Número de embarcaciones autorizadas		✓
<b>Gestión</b>	Número de unidades de infraestructura nueva instalada (señales, boyas, palapas, botes de basura, etc.) y equipo	✓	✓
<b>Gestión</b>	Número de empleados y voluntarios	✓	✓
<b>Gestión</b>	Número de permisionarios autorizados	✓	✓

## Apéndice E

(Informativo)

### Tabla E.1 – Ejemplo de factores de corrección



Factor de corrección	Descripción	Formula	Actividad Terrestre	Actividad acuática
Erodabilidad de Sendero (FCcero)	Se consideran como limitantes sólo aquellos sectores en donde existen evidencias de erosión	$FCero = 1 - \left( \frac{mpe}{mt} \right)$ En donde: <b>mpe</b> = metros de sendero con problemas de erodabilidad. <b>mt</b> = metros totales de sendero	✓	
Precipitación (FCpre)	Los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia, vientos y/o cualquier fenómeno meteorológico. Se consideraron los meses de mayor precipitación.	$FCpre = 1 - \left( \frac{hl}{ht} \right)$ En donde: <b>hl</b> = horas de lluvia limitantes por año (#días * #hrs/día = # hrs) <b>ht</b> = horas al año que el ANP está abierta (365 días * #hrs/día = #hrs)	✓	✓
Brillo solar (FCsol)	En algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte, las visitas a sitios sin cobertura resultan difíciles o incómodas.	$FCpre = 1 - \left( \frac{hsl}{ht} * \frac{ms}{mt} \right)$ En donde: <b>hsl</b> = horas de sol limitantes / año <b>ht</b> = horas al año que el ANP está abierta <b>ms</b> = metros de recorrido sin cobertura <b>mt</b> = metros totales del recorrido	✓	✓
Fragilidad (FCfg)	Se calcula con información tomada en campo sobre el porcentaje de coberturas frágiles, con probabilidad y/o interacción con visitantes (corales, fauna, flora).	$FCfg = 1 - \left( \frac{ml}{mt} \right)$ En donde: <b>ml</b> = porcentaje de individuos encontrados en sitio <b>mt</b> = porcentaje total probable = 100%	✓	✓
Fragilidad (FCfg)	Se calcula con información tomada en campo sobre el porcentaje de coberturas frágiles, con probabilidad y/o interacción con visitantes (corales, fauna, flora).	$FCfg = 1 - \left( \frac{ml}{mt} \right)$ En donde: <b>ml</b> = metros estimado de recorrido con características de fragilidad <b>mt</b> = metros totales de recorrido	✓	✓



<p>Daños por toques (<b>FCda</b>)</p>	<p>Se estima la probabilidad de ocurrencia de daño como resultado de los contactos de los buzos, ya sea por descuido o intencional. Se documenta el número de contactos y daños mediante observación a turistas durante los buceos.</p>	<p><math>FCda = 1 - \left(\frac{ml}{mt}\right)</math></p> <p>En donde:</p> <p><b>ml</b> = contactos potenciales que pueda dar cada buzo en periodos de 10 minutos.</p> <p><b>Mt</b> = número total de contactos registrados</p>		<p>✓</p>
<p>Accesibilidad (<b>FCacc</b>)</p>	<p>Mide el grado de dificultad que podría tener el visitante para desplazarse en un recorrido.</p>	<p><math>FCacc = 1 - \left(\frac{ml}{mt}\right)</math></p> <p>En donde:</p> <p><b>ml</b> = metros del recorrido con dificultad de desplazamiento</p> <p><b>mt</b> = metros totales del recorrido</p>		
<p>Accesibilidad (<b>FCacc</b>)</p>	<p>Mide el grado de dificultad que podría tener el visitante para desplazarse en un recorrido.</p>	<p><math>FCacc = 1 - \left(\frac{ma*1.5+mm*1}{mt}\right)</math></p> <p>En donde:</p> <p><b>ma</b> = metros de cada sitio con dificultad alta.</p> <p><b>mm</b> = Metros de cada sitio con dificultad media.</p> <p><b>mt</b> = metros totales del recorrido</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
<p>Cierres temporales (<b>FCtem</b>)</p>	<p>Corresponde al cierre temporal y rotativo de los sitios por razones de monitoreo y mantenimiento.</p>	<p><math>FCtem = 1 - \left(\frac{hc}{ht}\right)</math></p> <p>En donde:</p> <p><b>hc</b> = horas al año que el sitio está cerrado temporalmente</p> <p><b>ht</b> = horas totales al año que el ANP está abierta</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
<p>Anclajes (<b>FCanc</b>)</p>	<p>Se basa en la ocurrencia matemática de daño ocasionado por el anclaje de embarcaciones directamente sobre la estructura arrecifal.</p>	<p><math>FCanc = 1 - \left(\frac{fanc}{ftanc}\right)</math></p> <p>En donde:</p> <p><b>fanc</b> = Número de veces que se ancla sobre el arrecife.</p> <p><b>ftanc</b> = metros totales del recorrido</p>		<p>✓</p>

<p>Perturbación biológica <b>(FCbiol)</b></p>	<p>Para calcular este factor se toma en cuenta los meses limitantes por la anidación de aves y tortugas marinas.</p>	<p><math>FC_{biol} = 1 - \left(\frac{ml}{mt}\right)</math> En donde: <b>ml</b> = meses limitantes (anidación) <b>mt</b> = meses abiertos para el uso.</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
<p>Anegamiento <b>(FCane)</b></p>	<p>Se considera para aquellos sectores en los que el agua tiende a estancarse y repercute en el desarrollo de la actividad.</p>	<p><math>FC_{ane} = 1 - \left(\frac{ma}{mt}\right)</math> En donde: <b>ma</b> = metros de sendero / sitio con problemas de anegamiento <b>mt</b> = metros totales del sendero / sitio</p>	<p>✓</p>	
<p>Visibilidad <b>(FCvis)</b></p>	<p>La visibilidad es una limitante que contribuye a aumentar el número de toques o contactos no deseados por los usuarios a las estructuras coralinas, así como una variable a considerar para la seguridad de los grupos.</p>	<p><math>FC_{vis} = 1 - \left(\frac{v_{mi}}{v_{m}}\right)</math> En donde: <b>v<sub>mi</sub></b> = visibilidad promedio mínima <b>v<sub>m</sub></b> = visibilidad promedio máxima</p>		<p>✓</p>

## Apéndice F

(Normativo)

### Variables para determinar la capacidad de manejo

**Tabla F.1 – Ejemplos de variables de infraestructura**

Infraestructura
Oficina administrativa
Caseta de vigilancia
Centro de visitantes
Salas de juntas
Área de estacionamiento
Bodega
Señalización
Senderos de monitoreo
Torres de observación
Boyas de amarre

**SE**SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

Muelle
Sanitarios
Área mantenimiento vehículos
Dormitorios
Vestidores
Regaderas
Señalética interpretativa
Cocina / comedor

**Tabla F.2 – Ejemplo Variables de equipo.**

<b>Equipo</b>
Vehículos
Embarcaciones
Cuatrimotos
Radios de comunicación
GPS
Binoculares
Equipo de computo
Multifuncional
Internet
Teléfono
Cámaras fotográficas
Cámara de video
Video proyector
Pantallas
Mobiliario de oficina
Combustible
Papelería de oficina
Cámaras trampa
Uniformes
Insumos para vehículos y embarcaciones
Drones
Botiquín de primeros auxilios
Chalecos salvavidas
Radio de banda corta
Red celular

**Tabla F.3 – Ejemplo variables de personal**

<b>Personal</b>
Director
Subdirectores
Personal de oficina
Educadores ambientales
Encargados de monitoreo
Guardaparques
Capitán de embarcación
Administrador
Encargado de permisos y autorizaciones
Alianzas con comunidades, OSC y centros de investigación
Voluntarios / servicio social
Prestadores de servicios turísticos formalizados
Personal a primeros auxilios en zonas remotas
Personal capacitado en interpretación del patrimonio

**Tabla F.4 – Ejemplo variables de herramientas de planeación / gestión**

<b>Herramientas de planeación y gestión</b>
Programa de manejo
Plan de interpretación del patrimonio natural y cultural
Plan de uso público
Protocolos de atención a visitantes
Estrategias de turismo en ANP
Protocolos de prevención y atención de emergencias o contingencias
Planes de manejo de recursos naturales



## **Apéndice G**

(Normativo)

### **Metodología de apoyo para la estimación de la variable “personal óptimo” en la capacidad de carga**

La siguiente propuesta de metodología para la determinación de la variable de personal en la capacidad de carga toma en cuenta las diferencias que existen entre ANP en términos de los siguientes criterios:

- 1.- Superficie total del ANP y población asentada al interior de la poligonal.
- 1A.- Factores de ponderación por complejidad en la operación de las áreas naturales protegidas.
- 2.- Requerimientos de atención a usuarios y visitantes.
- 3.- Requerimientos de atención y prevención ante amenazas de alto impacto.
- 4.- Requerimientos para la implementación de monitoreo ambiental, biológico y socioeconómico.
- 5.- Designaciones nacionales e internacionales.
- 6.- Requerimientos para promover participación social, voluntariado y educación ambiental.
- 7.- Presencia de especies prioritarias, amenazadas y/o en peligro de extinción.

Cada criterio debe ser evaluado y calificado conforme las consideraciones abajo descritas, obteniendo una puntuación. El resultado final, es la sumatoria de la calificación de los 7 criterios, con base a ese resultado final, se sugiere un tipo de plantilla laboral al área natural protegida, la cual está especificado por número de integrantes y división por tipo de puesto. Para el caso de la norma de capacidad de carga y límite de cambio aceptable la información a considerar será el número de personal.

Para ver la operatividad de la metodología se plantea un ejemplo hipotético que ilustra su aplicación.

I. Puntaje según superficie total del ANP y población asentada al interior de la poligonal

Se inicia la puntuación con base a las siguientes siete categorías del ANP según tamaño y población. Cada ANP según la categoría en que se clasifique con base en su tamaño y población conforme a la columna puntuación acumulará una cierta cantidad de puntos:



Un ejemplo hipotético del Parque Nacional “X”. Con una superficie de 50 mil Ha y una población de 60 mil habitantes tendrá en este rubro una puntuación de **2 puntos**

Categoría.	Atributos	Puntuación
I.A	Superficie baja (<5,000ha) y <1,000 habitantes	1 punto por cada 5,000 ha
I.B	Superficie baja (<5,000ha) y <1,000 habitantes y < 50,000	1 punto por cada 5,000 ha
I.C	Superficie media (<5,000 ha) y >1,000 habitantes	1 punto por cada 5,000 ha
I.D	Superficie media (>5,000 ha y <20,000) y >1,000 habitantes y < 50,000 habitantes	1 punto por cada 5,000 ha
I.E	Superficie alta (>20,000 ha y < 100,000) y > 50,000 habitantes	1 punto por cada 25,000 ha
<b>I.F</b>	<b>Superficie alta (&gt;20,000 ha y &lt; 100,000) y &gt; 50,000 habitantes y &lt; 350,000 habitantes</b>	<b>1 punto por cada 25,000 ha</b>
I.G	Superficie muy alta (>100,000ha) y < 50,000 habitantes	1 punto por cada 200,000 ha
I.H	Superficie muy alta (>100,000ha) y > 50,000 habitantes y menos de < 350,000	1 punto por cada 200,000 ha

1A.- Factores de ponderación por complejidad en la operación de las áreas naturales protegidas.

La puntuación obtenida en el punto I. debe ser multiplicada por la sumatoria de factores que, independientemente de su dimensión y del número de pobladores del ANP dentro de su poligonal, incrementan la complejidad en su manejo y operación.

Estos factores se enlistan a continuación:

Factor que incrementa la complejidad en manejo y operación del área natural protegida	Ponderación
Topografía	Topografía muy pronunciada = 0.5



	Topografía poco pronunciada o nula = 0.1
Accesibilidad	Accesibilidad mínima o deficiente = 0.3 Accesibilidad media = 0.1 Accesibilidad elevada = 0
Pluriculturalidad (Diversidad cultural)	Diversidad cultural elevada = 0.3 Diversidad cultural media = 0.1 Diversidad cultural baja = 0
Número de entidades federativas involucradas	Distribuida en 2 o más Estados = 0.3 Distribuida en 1 Estado = 0
Número de municipios involucrados	Distribuida en más de 5 municipios = 0.5 Distribuida en hasta 5 municipios = 0.3 Distribuida en 1 municipio = 0
Frecuencia de conflictos agrarios y políticos	Frecuencia alta = 0.5 Frecuencia media = 0.3 Frecuencia baja = 0
Intensidad en el uso de recursos naturales básicos (Ej. leña, cacería y pesca de subsistencia, etc)	Intensidad alta = 0.3 Intensidad baja = 0.1

Continuando con el ejemplo del Parque X, este presenta los siguientes factores:

Factor	Ponderación
Topografía muy pronunciada	0.5
Accesibilidad media	0.1
Pluriculturalidad (Diversidad cultural)	0
Número de entidades federativas involucradas	0
Número de municipios involucrados	0.3
Frecuencia de conflictos agrarios y políticos: alta	0.5
Intensidad en el uso de recursos naturales básicos (Ej. leña, cacería y pesca de subsistencia, etc.)	0.1
<b>SUMATORIA</b>	<b>1.5</b>



Entonces:

- a.- Puntuación definida por los criterios arriba definidos: 2
- b.- Sumatoria de factores: **1.5**

$$A * \Sigma B = 2 * 1.5 = 3.0$$

Puntuación acumulada del ANP = **3.0**

2. Puntuación según requerimientos de atención a usuarios y visitantes

Cat.	Atributos	Puntuación
II.A	< de 1,000 usuarios y visitantes al año	1 punto por cada 1,000 usuarios y visitantes
II.B	> de 1,000 y < 100,000 usuarios y visitantes al año	1 punto cada 50,000 usuarios y visitantes
<b>II.C</b>	<b>&gt; de 100,000 usuarios y visitantes al año</b>	<b>1 punto por cada 100,000 usuarios y visitantes</b>

En el ejemplo del Parque Nacional "X" el número de usuarios y/o visitantes de año inmediato anterior fue de 200,000; por lo que su puntuación sería de **2** puntos

$$\text{Puntuación acumulada} = 3.0 + 2.0 = 5.0$$

Nota: En el caso de un ANP con cobro de derechos, la información de visitantes puede ser obtenida a través del registro de brazaletes y pasaportes vendidos, para determinar los visitantes anuales se puede utilizar la información del año inmediato anterior.

3. Puntuación según requerimientos de atención y prevención ante amenazas de alto impacto

Se consideran como amenazas de alto impacto a las siguientes:

- Alta vulnerabilidad o riesgo a incendios catastróficos
- Presencia o riesgo de entrada de especies invasoras de alto impacto
- Elevado registro de ilícitos (tala, caza y pesca furtivas, saqueos, etc.)
- Alta vulnerabilidad o riesgo por invasión de tierras.

Para aquellas ANP en que se presenta una o más de las amenazas arriba enlistadas se asignan puntos según su superficie y con base a las siguientes categorías:



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
44/51

Cat.	Atributos	Puntuación
III.A	Superficie baja (< 5,000 ha)	1 punto por cada 5,000 ha
III.B	Superficie media (> 5,000 ha y < 20,000)	1 punto por cada 10,000 ha
<b>III.C</b>	<b>Superficie alta (&gt; 20,000 ha y &lt; 100,000ha)</b>	<b>1 punto por cada 50,000 ha</b>
III.D	Superficie muy alta (> 100,000 ha)	1 punto por cada 250,000 ha

Para el ejemplo del Parque Nacional X que presenta alta vulnerabilidad o riesgo a incendios catastróficos y tiene como especifica párrafos arriba 50,000 ha, le corresponde una puntuación de **1** puntos.

Puntuación acumulada = **5.0+ 1.0 = 6.0**

4. Puntuación según requerimientos para la implementación de monitoreo ambiental, biológico y socioeconómico

Cat.	Atributo	Puntuación
IV.A	Con monitoreo en puntos fijos (Sistema de Alta Resolución para el Monitoreo de diversidad SAR-MOD)	1 punto
IV.B	Con 1 a 3 actividades permanentes de monitoreo ambiental, biológico o socioeconómico	1 punto
<b>IV.C</b>	<b>Con más de 3 actividades permanentes de monitoreo ambiental, biológico o socioeconómico</b>	<b>2 puntos</b>

Para el caso del Parque Nacional x el cual presenta más de 3 actividades permanentes de monitoreo ambiental, biológico o socioeconómico le corresponde una puntuación de **2** puntos.

Puntuación acumulada = **6.0+ 2.0 = 8.0**

5. Puntuación por tener Designaciones Nacionales e Internacionales.

Cat.	Atributos	Puntuación
<b>V.A</b>	<b>Pertenciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINANP)</b>	<b>1 punto</b>



V.B	Con designación como Patrimonio Mundial (natural o mixto)	1 punto
<b>V.C</b>	<b>Con designación Ramsar</b>	<b>1 punto</b>
V.D	Con designación MaB	1 punto
V.E	Nominada o inscrita en Lista Verde de Áreas Protegidas	1 punto

Para aquellas con más designaciones se acumulan los puntos correspondientes.

Para el ejemplo del Parque Nacional X que pertenece al SINAP y cuenta con designación Ramsar, le corresponde una puntuación de **2** puntos

Puntuación acumulada = **8.0 + 2.0 = 10.0**

6. Puntuación según requerimientos para promover participación social, voluntariado y educación ambiental.

Cat.	Atributo	Puntuación
<b>VI.A</b>	<b>Con programa permanente de voluntarios</b>	<b>1 punto</b>
VI.B	Con programa permanente de educación ambiental	1 punto
VI.C	Con centro de visitantes o interpretativo	1 punto

En el ejemplo del Parque Nacional X que cuenta con un programa permanente de voluntariado, le corresponde una puntuación de 1 punto.

Puntuación acumulada = 10.0+ 1.0 = 11.0

7. Puntuación por presencia de especies prioritarias, amenazadas y/o en peligro de extinción.

Cat.	Atributos	Puntuación
VII.A	Con presencia de 1 a 6 especies	1 punto
<b>VII.B</b>	<b>Con presencia de 7 a 12 especies</b>	<b>2 puntos</b>
VII.C	Con presencia de 13 a 19 especies	3 puntos



En el ejemplo del Parque Nacional X que cuenta con una presencia de 4 especies prioritarias y 4 en peligro de extinción, le corresponde una puntuación de **2** puntos.

Puntuación acumulada = **11.0+ 2.0 = 13.0**

De acuerdo con la puntuación acumulada nuestra ANP de ejemplo tendría **13** puntos por lo que con base en este resultado se debe ubicar la estructura de personal sugerida.

### Tipos de estructuras propuestas para las áreas naturales protegidas

Se plantean 5 tipos de estructuras genéricas para las ANP acorde a las puntuaciones obtenidas. La asignación de tipos de estructura corresponde a los siguientes rangos de puntaje:

**Cuadro 1 Tipo de estructura**

Puntaje	Tipo de estructura	Personal operativo mínimo		Guarda parques	Total de personal
Más de 30	A1	16	+	15	31
De 24 a 30	A2	16	+	12	28
De 19 a 23	A3	16	+	10	26
De 14 a 18	A4	16	+	7	23
<b>De 8 a 13</b>	<b>B</b>	<b>12</b>	<b>+</b>	<b>5</b>	<b>17</b>
De 5 a 7	C	8	+	3	11
De 3 a 4	D	6	+	2	8
Menos de 3	E	3	+	1	4

Para el ejemplo del Parque Nacional X cuya puntuación acumulada es de **13.0** puntos se recomienda una estructura **tipo B con 17 personas en su estructura** (12 operativos y 5 guardaparques)

Tipos de estructuras:

## Estructura tipo "A"



**NOTA:** Dentro de la Estructura tipo A se establecieron cuatro categorías que se diferencian por el número de guardaparques: A1: 31; A2: 28; A3: 26 v A4: 23

## Estructura tipo "B"





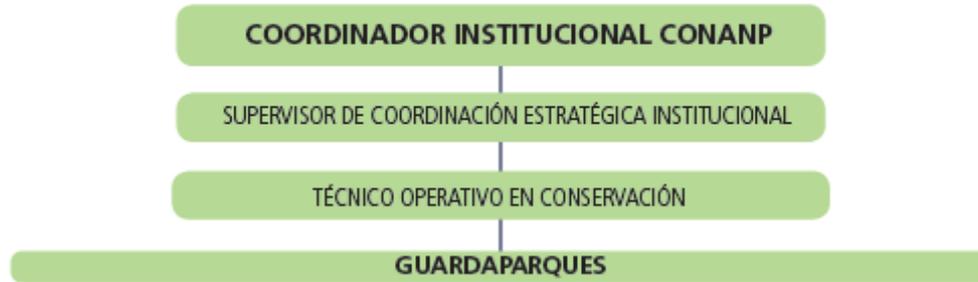
### Estructura tipo "C"



### Estructura tipo "D"



**Estructura tipo "E"**



**Apéndice H**

(Informativo)

**Tabla H.1 – Ejemplo de acciones para el manejo de impactos**

<b>Entorno</b>	<b>Atributos</b>
Biofísico	Vida silvestre
Biofísico	Servicios ecosistémicos
Biofísicos	Procesos ecológicos
Biofísicos	Especies prioritarias
Biofísicos	Manejo integrado del paisaje
Social	Educación al Visitantes
Social	Poblaciones locales
Social	Derrama económica
Social	Desarrollo de experiencias turísticas
Gestión	Infraestructura
Gestión	Capacitación
Gestión	Equipamiento
Gestión	Herramientas de gestión
Gestión	Interpretación del patrimonio natural y cultural
Gestión	Permisos y autorizaciones
Gestión	Alianzas
Gestión	Manejo de residuos



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
50/51

## **9 Bibliografía**

- 9.1** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. DOF 1988/01/28, última reforma DOF 2018/06/05.
- 9.2** Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. DOF el 2000/11/30, última reforma DOF 2014/05/21.
- 9.3** Ley de Infraestructura de la Calidad. DOF 2020/07/01
- 9.4** Ley Federal sobre Metrología y Normalización. DOF 2018/06/15, última reforma DOF 2009/04/30.
- 9.5** Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización DOF 1999/01/14, última reforma DOF 2012/11/28.
- 9.6** NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de Normas DOF 2015/11/18
- 9.7** Arellano et al 2005. Manual de métodos para la elaboración de Programas de Uso Público en Áreas Protegidas de la Región del Sistema Arrecifal Mesoamericano
- 9.8** Botero, S.C. y Cols. 2008 Metodología para el Cálculo de la Capacidad de Carga Turística como Herramienta para la Gestión Ambiental
- 9.9** Ceballos, M. M. (2004) Manual para el desarrollo del mapeo de actores claves –MAC, elaborado en el marco de la consultoría técnica GITEC-SERCITEC
- 9.10** Cifuentes Arias, Miguel et al 1999. Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. Turrialba, CC.R.: WWF: CATIE.
- 9.11** Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP). 2006. Metodología para Capacidad de Carga de Visitantes en las Áreas Marinas Protegidas de Cuba. WWF, CNAP, SNAP, PNUD, GEF
- 9.12** Consortium for Internacional Protected Areas Management (CIPAM) y Forest Service Department of Agriculture (USDA), S/A. Manual Rango de Oportunidades para Visitantes de Áreas Protegidas (ROVAP). International Institute of Tropical Forestry.



# SE

SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

PROY-NMX-AA-189-SCFI-2020  
51/51

- 9.13** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Allan R. Rhodes Espinoza. 2014. Estudio de Límite de Cambio Aceptable para el Parque Nacional Cumbres de Monterrey.
- 9.14** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Cooperación Alemana al Desarrollo. 2016. Borrador Programa de Uso Público con Capacidad de Carga y Límite de Cambios Aceptables del Parque Nacional Islas Marietas.
- 9.15** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2014. Programa de Uso Público Parque Nacional Bahía de Loreto
- 9.16** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Jeanett Acosta Aburto. 2014. Estudio de Límite de Cambio Aceptable para la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.
- 9.17** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2018. Marco Estratégico de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- 9.18** Gutiérrez, P. M. (2007) "Mapas sociales: método y ejemplos prácticos", documento bajado del sitio [www.preval.org](http://www.preval.org) , sin fecha.
- 9.19** Organización Mundial del Turismo (OMT) 2004 Gestión de la Saturación Turística en Sitios de Interés Natural y Cultural. Guía práctica
- 9.20** Velásquez, SVF. 2017. Estimación de la Capacidad de Carga Turística en el Área Recreativa del Arroyo Mina del Parque Nacional Ybycui, Paraguay