

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

País: México

DOCUMENTO PROYECTO¹

Título del Proyecto: Fortalecimiento de la efectividad del manejo y la resiliencia de las Áreas Protegidas para proteger la biodiversidad amenazada por el Cambio Climático.

Resultado(s) MANUD: Efecto directo 6. Sustentabilidad ambiental y economía verde. Los tres niveles de gobierno, el sector privado, la academia y la sociedad civil han fortalecido sus capacidades para revertir el deterioro ambiental, y para desarrollar los recursos en forma sostenible a través de la incorporación de la sustentabilidad ambiental, el desarrollo bajo en emisiones y la economía verde a los procesos legislativos, de programas y toma de decisiones.

Resultado Principal del Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible y Ambiental: Incorporar la energía y el medio ambiente.

Resultado(s) Esperado del CP: Fortalecer las capacidades nacionales y locales para la adaptación y mitigación del cambio climático²

Resultado(s) Esperados del CPAP: Estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático

Entidad a cargo de la Ejecución/Socio en la Implementación: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Entidad a Cargo de la Implementación / Socios Responsables: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Breve Descripción: El proyecto propuesto tiene como objetivo transformar la gestión y cobertura de las áreas protegidas terrestres y costeras en México para atenuar los impactos directos e indirectos que el cambio climático tiene en la biodiversidad relevante. Esto se logrará a partir de un enfoque tripartita: Desarrollo de sistemas de gestión (sistemas de monitoreo y alerta temprana, gestión de herramientas para toma de decisiones y financiamiento sostenible) con el fin de optimizar la disponibilidad a nivel nacional para abordar las implicaciones que el cambio climático tiene para los sistemas de AP en general, en forma anticipada; con una expansión de las AP en entornos particularmente sensibles al cambio climático, para proteger refugios y corredores; y estar listos para abordar impactos específicos del cambio en AP vulnerables a través de intervenciones específicas de eco-región en 17 AP prioritarias.

¹ Para proyectos PNUD financiados por GEF, este formato incluye requerimientos específicos del GEF.

² Corresponde al CPD 2008-2013. Sin embargo, debido al plazo del Proyecto, el nuevo CPD se aplicará: "Estrategias de Desarrollo sostenible ambientales resilientes de baja emisión en desastres por riesgo y bajas emisiones con un enfoque de género y multicultural para reducción de la pobreza y promoción de la equidad."

Periodo del Programa:	60 Meses
ID del Premio Atlas:	00074960
ID del Proyecto:	00087099
PIMS #	4647
Fecha de inicio:	01/09/2013
Fecha de conclusión:	30/08/2018
Acuerdo de Implementación	NIM
Fechas de Reuniones PAC	
Fecha del PAC	12/11/2013

Total de recursos necesarios	\$87,144,687
<i>Total de recursos asignados:</i>	
○ GEF	\$10,172,727
○ Gobierno	
• CONANP	\$52,000,000
• CONAFOR	\$9,000,000
• CONABIO	\$500,000
○ NGO (ENDESU)	\$500,000
○ FMCN	\$2,171,960
○ GIZ	\$12,000,000
○ PNUD	\$800,000

Acordado por:

Luis Fucyo

Comisionado

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Fecha/Mes/Año

24/03/2014

Acordado por:

Embajador Bruno Figueroa

Dirección General de Cooperación Técnica y Científica

Secretaría de Relaciones Exteriores

Fecha/Mes/Año

Acordado por:

Marcia de Castro

Representante Residente

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - México

Fecha/Mes/Año

26/03/2014

Contenido

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	1
Lista de abreviaturas	6
1. Análisis de la Situación.....	7
1.1 Contexto e Importancia Global	7
Situación geográfica y climática.....	7
<i>Biodiversidad en México.....</i>	<i>7</i>
1.2 Bienes y servicios de los ecosistemas	12
<i>Biodiversidad.....</i>	<i>12</i>
<i>Pesquerías.....</i>	<i>12</i>
<i>Mitigación ambiental.....</i>	<i>12</i>
<i>Depósitos de carbono</i>	<i>13</i>
1.3 Estado actual de la biodiversidad.....	13
1.4 Áreas Protegidas en México	14
1.5 Condiciones socioeconómicas	16
<i>Grupos Indígenas.....</i>	<i>17</i>
<i>Migración.....</i>	<i>18</i>
<i>Género</i>	<i>19</i>
<i>Tenencia de la tierra.....</i>	<i>19</i>
<i>Combustibles fósiles</i>	<i>19</i>
1.6 Causas básicas de la pérdida de biodiversidad.....	20
<i>Conversión del suelo.....</i>	<i>20</i>
<i>Tala ilegal.....</i>	<i>20</i>
<i>Incendios.....</i>	<i>20</i>
<i>Especies y enfermedades invasivas.....</i>	<i>21</i>
<i>Sobreexplotación</i>	<i>21</i>
<i>Agotamiento de Agua Dulce y Acuíferos / Contaminación.....</i>	<i>21</i>
1.7 Amenazas y causas raíz.....	21
<i>Regresión, fragmentación y degradación de los ecosistemas.....</i>	<i>22</i>
<i>Extinción, cambios en rangos y reducción en las poblaciones de especies.....</i>	<i>24</i>
<i>Vulnerabilidad social.....</i>	<i>26</i>
1.8 Marco legal, institucional y de política	27

1.9 Solución a largo plazo.....	33
1.10 Barreras para lograr la solución	34
1.11 Análisis de actores	37
1.12 Análisis inicial	37
<i>Marco financiero para la gestión de AP.....</i>	38
<i>Inversión e instrumentos de protección.....</i>	38
<i>Marco institucional.....</i>	38
2. Estrategia.....	39
2.1 Justificación del proyecto y cumplimiento de políticas	39
2.2 Pertenencia del país: elegibilidad y motivación nacionales.....	39
2.3 Principios de diseño y consideraciones estratégicas	41
2.4 Objetivo, resultados y productos/actividades del Proyecto.....	45
2.5 Indicadores clave, riesgos y supuestos.....	70
2.6 Modalidad financiera	71
2.7 Abatimiento de costos.....	72
2.8 Sostenibilidad.....	73
<i>Sostenibilidad ecológica.....</i>	73
<i>Sostenibilidad social.....</i>	73
<i>Sustentabilidad institucional.....</i>	73
<i>Sostenibilidad financiera</i>	74
Replicabilidad	75
3. Marco de resultados del proyecto:	76
4. Presupuesto total y Plan de trabajo	82
5. Arreglos administrativos.....	92
5.1 Arreglos y responsabilidades	92
5.2 Actores clave involucrados en el proyecto:	97
5.3 Arreglos colaborativos con proyectos afines	99
5.4 Servicios de apoyo del PNUD	101
<i>Compromisos del PNUD y el gobierno mexicano para brindar servicios de apoyo.....</i>	101
<i>Equipo.....</i>	101
<i>Política de recuperación de costos del PNUD.....</i>	102
<i>Tipos de cambio.....</i>	102
<i>Seguridad.....</i>	102
5.5 Obligaciones previas y prerrequisitos	103

Lista de abreviaturas

CICC	Comisión Intersecretarial sobre Cambio Climático
CI	Conservation International
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
COP	Conferencia de las Partes
DGDIP	Dirección General de Desarrollo Institucional y Promoción
DGOR	Dirección General de Operación Regional
DGCD	Dirección General de Conservación para el Desarrollo
DES	Dirección de Evaluación y Seguimiento
CHyZMC	Coordinación para la atención de Humedales y Zonas Marino-Costas
DRyCNANP	Dirección de Representación y Creación de Nuevas Áreas Naturales Protegidas
DPM	Dirección de Programas de Manejo
DFOR	Dirección de Fortalecimiento de Operación Regional
DEP	Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación
DAPA	Dirección de Actividades Productivas Alternativas
DCC	Departamento de Convenios y Coordinación
ENACC	Estrategia Nacional de Cambio Climático 2007-2012
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático 2013-2018
ENDESU	Espacios Naturales y Desarrollo Sostenible
ECCAP	Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas
FMCN	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
GEF	Global Environment Facility (Fondo Mundial para el Medio Ambiente)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GII	Gender Inequality Index (Índice de Desigualdad de Género)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático)
IUCN	International Union for Conservation Nature (Unión Internacional para Conservar a la Naturaleza)
KP Kyoto	Protocol (Protocolo de Kioto)
LGCC	Ley General de Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SE	Secretaría de Economía
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SENER	Secretaría de Energía
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UNFCCC	UN Framework Convention on Climate Change (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático)
BM	Banco Mundial
OMM	Organización Meteorológica Mundial

1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

1.1 Contexto e importancia mundial

Situación geográfica y climática

1. México está ubicado en América del Norte entre 14°32'-32°43' norte y 118°22'-86°42' oeste. Limita al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al sur con Guatemala y Belice, al oeste con el Océano Pacífico y al este con el Caribe y el Golfo de México. El territorio mexicano incluye 1, 964,375 km² y está dividido por el Trópico de Cáncer.³ México es un país montañoso con más del 65% de su territorio situado a más de mil metros por encima del nivel del mar (msnm), y casi la mitad de ellos con pendientes por arriba de los 27°. Existen montañas de más de 5,000m y ciudades importantes que oscilan entre los 10 y más de 2,000 msnm.

2. La posición de México en el límite Neártico-Neotropical y con relieve marcado origina una gran diversidad de climas y microclimas. La precipitación se distribuye en forma desigual a lo largo del tiempo y del espacio en la mayor parte del territorio mexicano. Con base en la temperatura y en la precipitación, el territorio mexicano se puede dividir en árido (50% del territorio), subhúmedo (37%) y húmedo (7%). El patrón de temperatura media anual muestra un calentamiento y enfriamiento cíclicos modulados por la Oscilación del Sur El Niño (ENOS) y La Niña (el efecto opuesto a El Niño). No obstante, estos dos fenómenos no explican todas las variaciones. Desde 1990, el país ha superado temperaturas medias históricas (con máximas de 28.4°C y mínimas de 13.2°), en tanto las tendencias de precipitación van a la baja en la mayor parte del país, afectando al sector agrícola y el suministro de agua⁴.

Biodiversidad en México

3. La ubicación geográfica de México, su topografía, variedad de climas y su compleja historia geológica, biológica y cultural, han contribuido a la formación de un mosaico de condiciones ambientales que ha permitido la evolución de una gran variedad de hábitats y formas de vida. México se ubica en el quinto lugar de países considerados con mega diversidad, albergando aproximadamente el 12% de las especies del mundo dentro de su territorio. México es número uno a nivel mundial en biodiversidad de reptiles, segundo en mamíferos, cuarto en anfibios y décimo en aves. Asimismo, México tiene también relevancia como centro de origen de muchas especies y variedades con gran potencial de uso tanto en la agricultura como en la silvicultura. Algunos ejemplos notables incluyen cultivos como el maíz (*Zea mays*), la calabaza (*Cucurbita* spp.) y el algodón (*Gossypium hirsutum*).

4. Entre el 50% y el 60% de las plantas conocidas en México son endémicas, y la proporción es mayor para algunas familias como Cactaceae (83%)⁵, y algunos géneros como *inus*⁶. El nivel de endemismo de reptiles y anfibios también es notable: 45% y 48%, respectivamente. La mayor concentración de especies endémicas es a lo largo del este de la Sierra Madre Oriental, la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico de México⁷.

5. Ejemplifica la diversidad de ecosistemas de México el hecho de que el país abarca siete ecorregiones terrestres y cinco marinas, como se observa en el siguiente mapa.

Mapa 1. Ecorregiones marinas y terrestres en México⁸

³ INEGI INEGI. 2012a. Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2011. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

⁴ SEMARNAT-INE. 2007. La Tercera Comunicación ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto de Ecología, México.

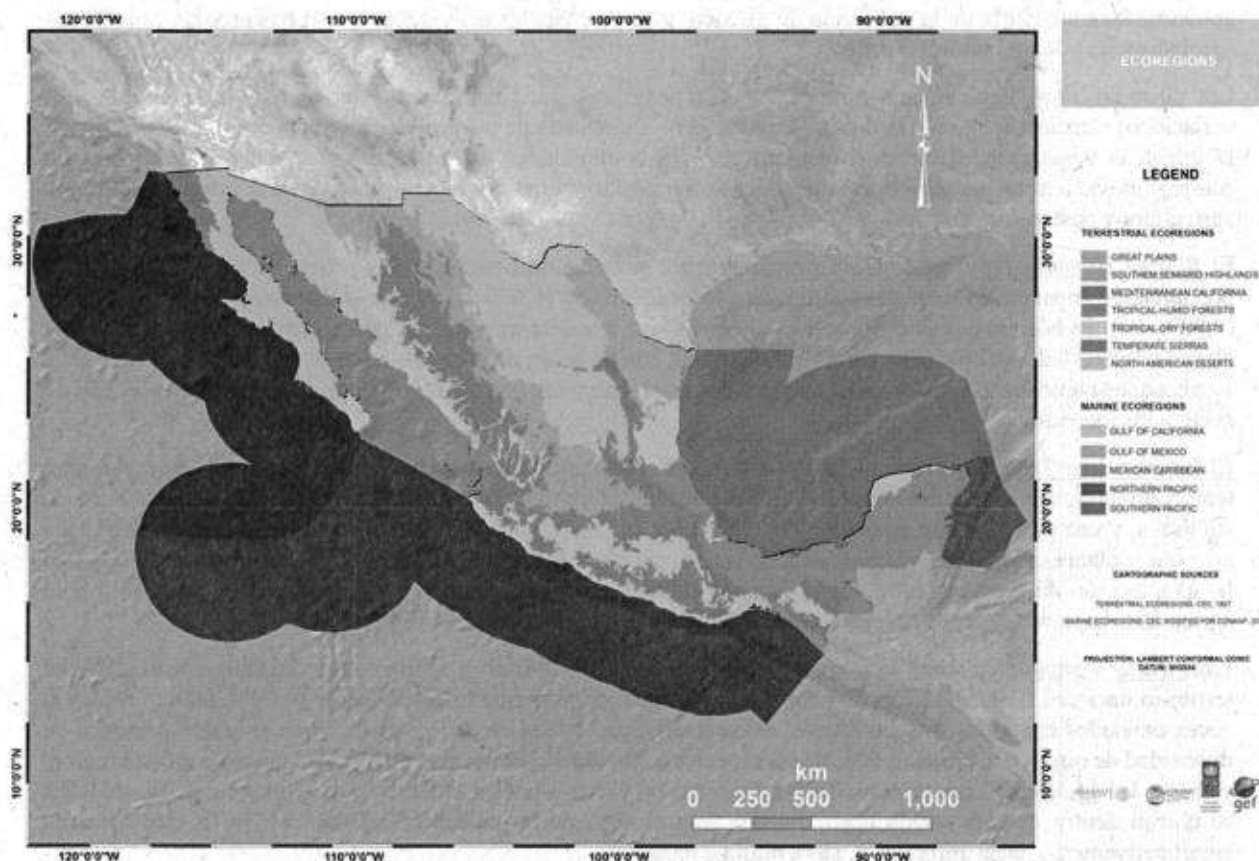
SEMARNAT-INE. 2009a. Contexto nacional. Pp. 33-60 in: México: Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto de Ecología, México.

⁵ CONABIO. 2006. Capital natural y bienestar social. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

⁶ Styles, B. T. 1993. El género *Pinus*: su panorama en México. Pp. 385-408 in: Diversidad biológica de México. Orígenes y distribución (T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot and J. Fa, eds.). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

⁷ Koleff, P. et al. 2008. Patrones de diversidad espacial en grupos selectos de especies, Pp. 323-364 in: Capital Natural de México, vol. 1: Conocimiento actual de la biodiversidad (J. Sarukhán coord.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

⁸ Del PPG's GIS consultoría utilizando la información del: INEGI, CONABIO e INE. 2008. Ecorregiones terrestres de México. Escala 1:1,000,000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México; Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México; e Instituto Nacional de Ecología México; y Wilkinson, T. A. C., et al. 2009. Ecorregiones Marinas de Norte América. Comisión para la Cooperación Ambiental. Canadá.



6. En su mayor parte, el territorio mexicano está cubierto por vegetación (83.8%). La vegetación natural representa un 67.5% y la perturbada un 32.5%⁹. Las siete ecorregiones terrestres se basan en las condiciones climáticas, geológicas y edafológicas.¹⁰

- La *California Mediterránea* es la ecorregión más pequeña y se encuentra en el noroeste de la península de Baja California. Tiene un clima suave mediterráneo con temperaturas anuales que oscilan entre 14° y 18° C, y precipitación anual de 200-1,400 mm, así como una vegetación tipo chaparral asociada con parches de bosques de robles, de coníferas y pastizales. Hospeda diversos artrópodos, reptiles, aves y mamíferos en peligro de extinción. Las principales actividades económicas incluyen agricultura de riego y algunas industrias (maquiladoras y armadoras).
- Los *Desiertos de Norteamérica* comprenden la mayor ecorregión de México. Se ubican a lo largo de la península de Baja California, parte de Sonora y la región centro-norte de México. Se distingue por el terreno de relieve casi plano, clima árido y altas temperaturas, con una precipitación anual menor a los 400 mm. Abundan los cactus, arbustos y suculentas. Las aves, pequeños mamíferos y reptiles son los animales más comunes. La agricultura de riego se encuentra en áreas cercanas a los ríos, donde prevalece el pastoreo de ganado. La minería también es una actividad importante en esta área.
- El *Altiplano Semiárido del Sur* tiene un clima semiárido, con precipitación anual de 300-600 mm y temperatura media de 12 a 20°C. Esta ecorregión tiene montañas, valles inferiores y llanuras, y su vegetación se conforma de pastizales y algunas áreas de matorrales y bosques en las zonas de transición. En esta ecorregión vive

⁹ SEMARNAT 2011. El ambiente en números: selección de estadísticas ambientales para consulta rápida. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

¹⁰ CEC. 1997. Regiones Ecológicas de Norte América, hacia una perspectiva común. Comisión para la Cooperación Ambiental. www.cec.org; CEC. 2009. Regiones Ecológicas de Norte América Nivel 1. Comisión para la Cooperación Ambiental. www.cec.org; INEGI et al. 2008. *Op cit.*; Wiken, E., F. Jiménez Nava, and G. Griffith. 2011. Eco Regiones Terrestres de Norte América—Nivel III. Comisión para la Cooperación Ambiental, Canadá.

aproximadamente el 8% de la población de México, y sus principales actividades son el pastoreo de ganado, las agroindustrias y la agricultura por riego.

- Las *Grandes Planicies* caracterizan por suave relieve topográfico, clima de subhúmedo a semiárido con variaciones estacionales y diarias de temperatura. Hay abundancia de pastizales y ausencia casi total de bosques. Dominan la vegetación los arbustos espinosos, y las comunidades tolerantes a la sal son comunes. En esta ecorregión encuentran su hábitat aves acuáticas migratorias y especies amenazadas. Se usa intensamente para agricultura y pastoreo.
- El *Bosque Húmedo Tropical* consiste principalmente en selva con temperaturas promedio altas (20°-26°C) y precipitación anual uniformemente distribuida a lo largo del año (1,600-1,800 mm) o distribuida estacionalmente (2,000 mm). El bosque húmedo tropical es el ecosistema terrestre más rico en número de especies, y tiene una elevada diversidad local (α), pero varía ligeramente la composición de especies entre sitios (baja diversidad β^{11}). Los bosques húmedos tropicales están amenazados principalmente por la deforestación, los cambios en el uso de suelo y los incendios.
- El *Bosque Seco Tropical* cubre el 13% del territorio mexicano. Como característica tiene terreno escarpado, temperaturas anuales promedio altas (20°-29°C), una temporada de lluvias altamente estacional con hasta 8 meses sin lluvia, y una precipitación anual de 600-1,600 mm. El bosque seco se compone principalmente de árboles y arbustos y plantas vasculares endémicas. Cuenta con abundante diversidad local (α) y tiene gran variabilidad en la composición de especies entre sitios distintos (diversidad β^{12}). Esta ecorregión se usa intensamente para agricultura, pastoreo, y produce una tercera parte de los productos agrícolas de México.
- Las *Sierras Templadas* cubren la mayoría de las montañas de México y abarcan aproximadamente el 25% del territorio nacional. La vegetación perenne o semidecídua, conformada principalmente por coníferas y robles, a veces asociados con arbustos y herbáceas, es característica. A México se le conoce como el centro principal de diversidad de pinos, con hasta un 50% de las especies conocidas¹³. El bosque nuboso está presente en esta región, y abarca 1, 844,354 ha, ricas en ecosistemas diversos con varias especies endémicas¹⁴. La mayoría de las ciudades se ubican dentro de esta región (aproximadamente el 40% de la población nacional), y se ha transformado significativamente hacia agricultura, silvicultura e industria.

7. La mayor parte de los ecosistemas de agua dulce en México está en los ríos (68.2%); el resto está en acuíferos (11.7%) y lagunas (2.3%) y en reservorios (17.8%)¹⁵. Los ecosistemas de agua dulce tienen el mayor número de especies por unidad de área, ligeramente por encima de sus contrapartes terrestres y 15 veces más que los ecosistemas marinos¹⁶. Muchas de las formas de vegetación acuática en México juegan papeles importantes de transición entre los ecosistemas terrestres y acuáticos, e influyen en la dinámica ecológica de ambos. Usualmente albergan fauna específica y dan refugio a especies acuáticas y terrestres para reproducción.

8. La combinación de clima, topografía marcada y formaciones geológicas complejas también ha dado como resultado una gran diversidad de humedales en México. Los humedales han excedido a todos los otros tipos de tierra en términos de productividad de fauna silvestre por área, y proporcionan hábitat crítico para varias centenas de especies mexicanas en peligro¹⁷. Los humedales ofrecen múltiples servicios ambientales, tales como pesquería, alimentos silvestres, plantas medicinales, almacenamiento de agua y recarga de acuíferos, filtración de agua, ciclos de nutrientes y amortiguamiento de microclimas¹⁸. La importancia de los humedales a lo largo de las costas o esteros radica en que son áreas pantanosas por mareas, deltas, lagunas costeras, entradas de agua, esteros y bahías, áreas rocosas, dunas, manglares y playas.

¹¹ Challenger, A. y J. Soberón. 2008. Los ecosistemas terrestres. Pp. 87-108 en: Capital Natural de México, vol. 1: Conocimiento actual de la biodiversidad (J. Sarukhán coord.). National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity, Mexico.

¹² Trejo, I. 2005. Análisis de la diversidad de la selva baja caducifolia en México. Pp. 111-122 en: Sobre diversidad biológica: El significado de las diversidades alfa, beta y gamma (G. Halffter, J. Soberón, P. Koleff and A. Melic, eds.). Sociedad Entomológica Aragonesa, España.

¹³ Challenger and Soberón. 2008. *Op cit.*

¹⁴ SEMARNAT. 2011. *Op cit.*

¹⁵ Arriaga, L., V. Aguilar and J. Alcocer (coord.). 2000. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

¹⁶ Carabias, J., and R. Landa. 2006. Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México, Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio de México, Fundación Gonzalo Río Arronte, México.

¹⁷ Payne, N. F. 1992. Técnicas para el hábitat de la vida silvestre gestión de pantanos. IUCN 2008

¹⁸ Groom, M., Meffe, G., and C. Carroll. 2006. Principios de Biología de Conservación. Sinauer Associates, Inc. Tercera Edición.

9. México cuenta con una de las mayores zonas de manglares del mundo. En 2002, la SEMARNAT estimó que México contaba con 900,000 ha¹⁹. Los manglares son ecosistemas particularmente importantes porque muchas especies, tanto terrestres como acuáticas, viven o se desarrollan en ellos; fungen como barrera contra los huracanes, olas e inundaciones; protegen la costa contra la erosión; conservan la calidad del agua; suministran alimento y material de construcción; funcionan como sumideros de carbono; y participan en los ciclos de nutrientes²⁰.

10. El litoral mexicano tiene aproximadamente 11,122 km de longitud, e incluye aproximadamente 130 sistemas de lagunas. Hay cuatro áreas regionales: el Pacífico, el Golfo de México, el Mar Caribe y la única área marítima exclusiva del mundo: el Golfo de California²¹. Los humedales marinos incluyen lagunas, costas rocosas y arrecifes de coral. Los arrecifes protegen la costa de los embates de las tormentas y el oleaje; reducen la erosión; ayudan a la formación de playas e islas; sirven como criaderos para muchas especies, incluyendo las de valor comercial; tienen valor recreativo y turístico; y participan en los ciclos de nutrientes²². Se considera que aproximadamente el 39% de los arrecifes de coral mexicanos están en cierto grado de peligro²³.

11. El territorio marino mexicano se divide en 5 ecorregiones costeras y marinas, con base en las cuencas marinas, temperaturas y corrientes²⁴:

- El *Pacífico Sur* es un área con clima tropical todo el año que soporta pesquerías importantes. Experimenta variabilidad estacional significativa debido a afloramientos, y recibe una fuerte influencia de las descargas de agua dulce provenientes de las lagunas costeras y sistemas fluviales. Actúa como bomba de carbono para nutrientes y fitoplancton, enriqueciendo así las aguas costeras adyacentes. También se encuentran en esta región comunidades de manglares y estructuras limitadas de coral en condiciones relativamente buenas. El desarrollo de pesquerías e industrias costeras con base en petróleo, azúcar y transporte está ejerciendo presión sobre esta región.
- El *Pacífico Norte* es una región relativamente compleja, con un área plana que se convierte abruptamente en un área de gran profundidad cercana a las costas. Tiene el efecto de varios cañones de la Fractura Mesoamericana que alcanza profundidades de entre 4,000 y 5,000m. Además, esta región incluye numerosas colinas y montañas submarinas, y un sistema de fosas y conos volcánicos que han emergido de las profundidades del océano. También cuenta con una gran diversidad de sistemas costeros y, por lo tanto, con una gran variedad de especies. El turismo ha contribuido a la conformación de muchas de las comunidades costeras de la región.
- El *Golfo de California* (también conocido como Mar de Cortez o Mar de Cortés) es una área semicerrada de mar conocida por su excepcional biodiversidad y tasas de productividad primaria debido a la combinación de su topografía, clima cálido y sistemas de afloramiento. Asimismo, es hogar de una variedad de especies endémicas como la vaquita marina – el cetáceo más amenazado del mundo – y la gran totoaba similar a la corvina. El Golfo de California contribuye con aproximadamente el 50 por ciento del volumen total de pesquerías en México. Sin embargo, la disminución en la abundancia de algunas especies así como los cambios en las artes de pesca han provocado alarma. Más aún, los desarrollos de mega centros de turismo y vacacionales, incluyendo la proliferación de nuevas marinas para deportes acuáticos, han comenzado ya con poca vigilancia ecológica.
- El *Golfo de México* es una cuenca marina con corrientes tropicales de un gradiente de temperatura marina distinta de norte a sur (hasta 7° C) durante el invierno. Se caracteriza como semitropical debido al patrón estacional de su régimen de temperatura, con una importante influencia de las corrientes tropicales durante el verano e influencias continentales durante el invierno.

¹⁹ El cálculo de áreas de mangle varía dependiendo de la metodología (cf. FAO, 2007; CONABIO, 2008). Manglares mexicanos una vez cubrieron cerca de 1.5 millones ha, pero en 2002, SEMARNAT calculó que México tenía 900,000 ha, y en 2005 se calculó que había más de 650,000 ha con una tasa calculada de deforestación de 1.1% (INE, 2005. Evaluación preliminar de las tasas de pérdida de superficie de manglar en México, México: INE, SEMARNAT. Disponible en: http://www.ine.gob.mx/dgioece/con_eco/descargas/informe_manglar.pdf).

²⁰ UNEP-WCMC/UNEP, 2006. En la línea frontal: protección de costas y otros servicios de eco servicios desde manglares hasta arrecifes de coral. El Programa Ambiental de las Naciones Unidas y el Centro de Monitoreo Mundial para la Conservación, Cambridge, RU.

²¹ CONABIO, 2006. *Op cit.*

²² UNEP-WCMC/UNEP 2006. In the front line: shoreline protection and other ecosystem services from mangroves and coral reefs.

²³ SEMARNAT, 2009. Arrecifes de coral. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/04_biodiversidad/cap4.html#6

²⁴ Wilkinson et al. 2009. *Op cit.*; La mayoría de la literatura refiere ocho ecorregiones costeras y marinas, pero durante la fase de PPG se decidió fusionar las tres más pequeñas en otras ecorregiones marinas similares para facilitar la gestión porque las ecorregiones más pequeñas tienen pocas AP. El Pacífico Norte incluye la Transición del Pacífico de Monterrey y el Pacífico del Sur de California; El Pacífico Sur incluye la Transición de Pacífico Mexicano y el Pacífico Americano Medio; asimismo, el Golfo de México combina al Golfo de México Norte y Sur.

- Los huracanes afectan significativamente los sistemas físicos, biológicos y humanos de la región. Las comunidades costeras oscilan de esteros salados a lechos de algas, y de sistemas de manglares a salinas, con formaciones coralinas escasas y aisladas, todo lo cual soporta las más de 1,000 especies de peces que habitan el Golfo de México. Esta región también fomenta la producción de petróleo y gas, pesca y turismo.
- El *Mar Caribe* es un mar tropical con escasos nutrientes y patrones de precipitación pluvial estacional con presencia de tormentas tropicales y huracanes. Los arrecifes de coral, los bosques de manglares y las poblaciones de algas de los amplios sistemas costeros o complejos ofrecen un hábitat importante –como áreas de alimentación y reproducción para más de 1,300 especies de peces, mamíferos y tortugas marinas de la región. El Mar Caribe muestra señales de presión, particularmente en aguas someras de arrecifes de coral. La pérdida de hábitat y de biodiversidad son el resultado de turismo costero intenso, urbanización, fuentes de contaminación terrestres, y pesca artesanal.

1.2 Bienes y servicios ambientales

12. Los ecosistemas preservados ofrecen una amplia variedad de servicios para el ser humano. Los servicios de ecosistema pueden dividirse en servicios de soporte (por ejemplo, reciclaje de nutrientes, producción de oxígeno, formación de tierra), servicios de proveeduría (por ejemplo, alimentos, fibras, sustancias activas para medicamentos, agua), servicios de regulación (por ejemplo, regulación climática, purificación de agua, protección contra huracanes), y servicios culturales (por ejemplo, educación, recreación, valor estético²⁵). Algunos de los servicios más representativos de los ecosistemas mexicanos son:

Biodiversidad

13. México es centro de origen a nivel global de especies de plantas de relevancia económica. Cuando menos 118 especies (70 géneros, 39 familias) de plantas con valor económico se han domesticado en México desde tiempos prehispánicos²⁶, para producir alimentos, bebidas, composta, condimentos, estimulantes, fibras, hule, ceras y pigmentos. Algunas especies tienen su origen en el sureste mexicano y parte de Centroamérica, tales como el maíz, del cual existen todavía especies silvestres (*teosintle*). La sustitución de la variedad criolla por la “mejorada” o por variedades genéticamente modificadas implica un riesgo de pérdida de la riqueza en especies del germoplasma mexicano; es decir, la desaparición de la diversidad genética de una o varias variedades que ya no se cultivan.

Pesquerías

14. Las regiones costeras y marinas de México tales como los arrecifes, los manglares o esteros, soportan a la industria pesquera nacional, que se encuentra entre las 20 más grandes del mundo. La producción anual oscila entre 1.35-1.57 millones de toneladas, principalmente de peces pelágicos menores, tales como la sardina o la anchoa (34% de la producción total), atún (9%) y camarón (7%).

Mitigación ambiental

15. Diversos ecosistemas como los manglares, arrecifes de coral, bosques, etc. ofrecen protección contra huracanes, inundaciones, deslaves y otros eventos; sin embargo, la transformación y degradación del ecosistema ha reducido su capacidad. Entre 1980 y 1999 los ciclones y tormentas se asociaron a altos costos económicos y significativa pérdida de vidas. Los modelos de cambio climático predicen que los eventos climáticos extremos se intensificarán en el futuro. En este contexto, la pérdida de la integridad del ecosistema reducirá la resiliencia ante el cambio climático.

Depósitos de carbono

16. De acuerdo con un estudio que se llevó a cabo en 2005, el potencial de México para captura de carbono se estimó en 24.513 millones de toneladas por año. Aproximadamente el 54% de esta cantidad corresponde a los bosques de clima templado y 45% a los tropicales (la contribución de las plantaciones comerciales es marginal y el rol del suelo no se considera). Los humedales costeros tienen grandes depósitos de carbono que todavía deberán cuantificarse.

²⁵ MEA. 2005. Bienestar Humano y de Ecosistemas: Síntesis. La Evaluación del Ecosistema del Milenio, Island Press, Washington, DC.

²⁶ Hernández X., E. 1993. Aspectos de la domesticación de plantas en México: una apreciación personal. Pp. 733-753 in: Diversidad biológica de México. Orígenes y distribución (T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot and J. Fa, eds.). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Aún más, los océanos tienen la mayor capacidad para capturar y almacenar carbono; los océanos absorben alrededor el 30% del carbono atmosférico cada año.

Suministro de agua

17. La captación de agua en las áreas boscosas se estima en 48.028 millones de m³/año. Aproximadamente el 75% de esta cantidad se captura en bosques tropicales y el 25% restante en bosques de clima templado. Los estados con el mayor potencial de captación de agua son Chiapas, Oaxaca y Quintana Roo, que en conjunto capturan alrededor del 42% del estimado total.

1.3 Estado actual de la biodiversidad

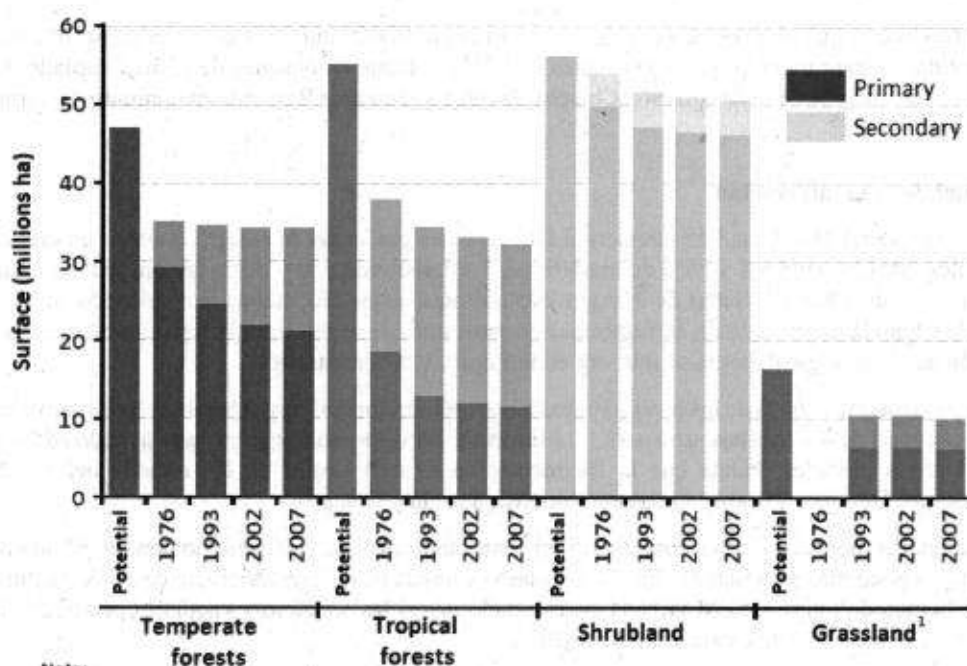
18. La Norma Oficial Mexicana 059 enumera 2,583 especies que están en peligro o riesgo en cierto nivel, con un 58% de reptiles, 54% de anfibios y 55% de mamíferos. La transformación y degradación de los ecosistemas han afectado a la mayoría de los ecosistemas de México. No obstante, estos fenómenos han sido más intensos para los bosques tropicales. Para la mayoría de los ecosistemas con estos tipos de vegetación, la vegetación primaria constituye solo una fracción del área original, como se muestra en la Figura 1, a continuación.

19. Aproximadamente el 67% de los bosques mexicanos están fragmentados, y por ende ha habido una reducción en la calidad y cantidad de los hábitats silvestres. La información disponible, que no está actualizada o se infiere a partir de evaluaciones globales, indica que la fragmentación es más severa en los estados del sur de México, incluyendo Veracruz, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo, Michoacán y Chiapas.

20. Los manglares mexicanos antes cubrían 1.5 millones de hectáreas, y de acuerdo con un cálculo del 2005, se estimaron en apenas poco más de 650,000. En 2005, la tasa estimada de deforestación era de 1.1% (entre 1% y 2.5% dependiendo de la metodología), y SEMARNAT ha estimado que si las condiciones actuales persisten²⁷ únicamente entre el 40% y 50% del área actual estará ahí para el 2025.

²⁷ INE. 2005. Evaluación preliminar de las tasas de pérdida de superficie de manglar en México. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

Figura 1. Transformación de las principales formaciones de vegetación en México²⁸



Note:

¹ The surface of grasslands in 1976 is not shown because it is aggregated in other vegetation types in the original source.

1.4 Áreas naturales protegidas en México

21. Las áreas naturales protegidas (ANP) constituyen la piedra angular en el esfuerzo de México por preservar su legado de biodiversidad tan relevante para el mundo entero. El patrimonio nacional de áreas protegidas está compuesto por 176 Áreas Naturales Protegidas, que representan el 12.92% de la superficie nacional, y son protegidas y administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), una dependencia del gobierno federal (ver Tabla 1).

Tabla 1: Categorías de AP Federales en México²⁹

Categorías	Objetivos	Número	Área (km ²)
Reservas de la biósfera	Conservación de ecosistemas intactos de los que requieren preservación o restauración, que contienen especies amenazadas o endémicas representativas a nivel nacional. Las zonas principales están limitadas a la preservación, investigación y educación; las zonas de amortiguamiento pueden ser usadas por las comunidades locales en formas compatibles con la conservación.	41	126,527.87
Parques nacionales	Conservación de ecosistemas de relevancia nacional debido a su belleza natural, o su valor científico, educativo, recreativo o histórico, o a la presencia de flora y fauna o potencial turístico. Únicamente se permiten actividades relacionadas con la protección de recursos naturales, investigación, turismo y educación.	67	14,824.89

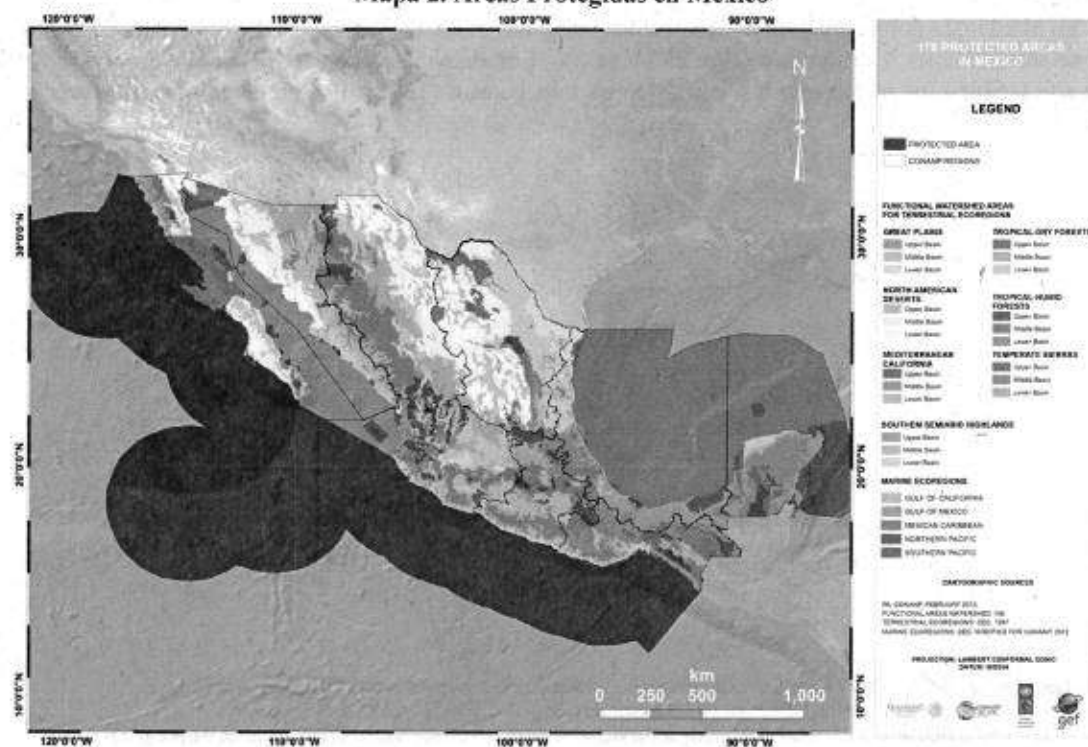
²⁸ *Ibid.*; SEMARNAT. 2012. Informe de la situación del medio ambiente en México: compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave y de desempeño ambiental. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

²⁹ CONANP, 2013 (http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/); SEDUE. 1988. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Diario Oficial de la Federación (DOF). Última reforma publicada el 24 de mayo de 2013.

Monumentos nacionales	Incluyen elementos naturales únicos y excepcionales de interés estético, o valor histórico o científico. Únicamente se permiten actividades relacionadas con la conservación, investigación científica, recreación y educación.	5	162.68
Áreas de Protección de Recursos Naturales	Áreas que pretenden fomentar la conservación y protección del suelo, mantos acuíferos, agua y otros recursos naturales ubicados en suelo adecuado para bosques, incluyendo reservas y zonas forestales, áreas de protección para cuerpos y mantos acuíferos. Únicamente se permiten actividades relacionadas con la protección y el uso sostenible de los recursos naturales.	8	44,440.78
Áreas Protegidas de Flora y Fauna	Áreas que incluyen hábitats en equilibrio y conservación de los cuales dependen la existencia, transformación y desarrollo de flora y fauna silvestres. Se permiten actividades relacionadas con la conservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación de uso sostenible de dichas especies, además de actividades de educación y para fomentar concientización. Asimismo, están sujetas al uso sostenible por parte de las comunidades locales.	37	66,872.84
Santuarios	Establecidos en áreas de riqueza considerable de flora y fauna, o de especies, subespecies o hábitats con distribuciones restringidas. Únicamente se permiten actividades de investigación, recreación y educación ambiental.	18	1,462.58
Total		176	254,291.64

22. Además de las ANP federales, hay cinco amplias categorías de ANP en México: estatales, municipales, comunitarias, ejidales y privadas. Al menos 22 estados tienen ANP declaradas a nivel estatal; Jalisco y Oaxaca tienen Sistemas de Áreas Protegidas a Nivel Estatal. En los últimos 10 años, muchas comunidades indígenas y ejidales han formalizado un ANP a nivel comunitario; actualmente hay más de 150 ANP de este tipo, habitualmente en áreas que van de las 3,000 a las 5,000ha.

Mapa 2. Áreas Protegidas en México



23. En lo que respecta a las áreas marinas, la CONABIO ha clasificado las costas con base en su similitud física, biológica y climática, y a los océanos nacionales con base en sus corrientes y masas de agua. Dentro de este esfuerzo, la CONABIO ha identificado 70 áreas prioritarias marinas de conservación, incluyendo 23 regiones de litorales, 33 regiones de litorales neríticos, nueve regiones oceánicas y cinco regiones oceánicas neríticas.³⁰

1.5 Condiciones socioeconómicas

24. La población en México sigue creciendo, y en 2009 alcanzó los 112 millones de habitantes³¹. A pesar de un PIB per cápita y un Índice de Desarrollo Humano (IDH)³² relativamente altos, el alto coeficiente Gini (Tabla 2) del país es una medición de la brecha que existe entre ricos y pobres. De acuerdo con las cifras del INEGI, en 2008 la mayoría de los mexicanos (60.8%) vivía en zonas rurales³³. Aun cuando muchos pobres viven en zonas urbanas, aquellos que viven áreas rurales enfrentan la pobreza extrema, es decir, tienen que lidiar con la falta de medios para satisfacer sus necesidades nutricionales básicas.

Tabla 2. Datos socioeconómicos clave

Categoría	Resultado
Población total (2010)	112,322,757
Densidad poblacional	57/km ²
PIB total (APP—2011 estimado)	\$1.629 billones (11° a nivel mundial)
PIB per cápita (2011 estimado)	\$14,856 (58° a nivel mundial)
PIB total (nominal—2011 estimado)	\$1.041 billones (13° a nivel mundial)
PIB per cápita (nominal—2011 estimado)	\$9,489 (58° a nivel mundial)
Coeficiente Gini (2008)	51.6 (alto)
Índice de Desarrollo Humano (2013)	0.775 (lugar 61)
Índice de Desigualdad de Género (2013)	0.382 (lugar 72)

Grupos indígenas

25. En México, la población total de los pueblos indígenas es de 12.7 millones, distribuida en 62 etnias con sus correspondientes lenguas y costumbres (ver el Mapa 3). Los municipios con la mayor proporción de población indígena son también los que tienen las calificaciones más bajas de IDH y los que tienen los mayores niveles de pobreza.

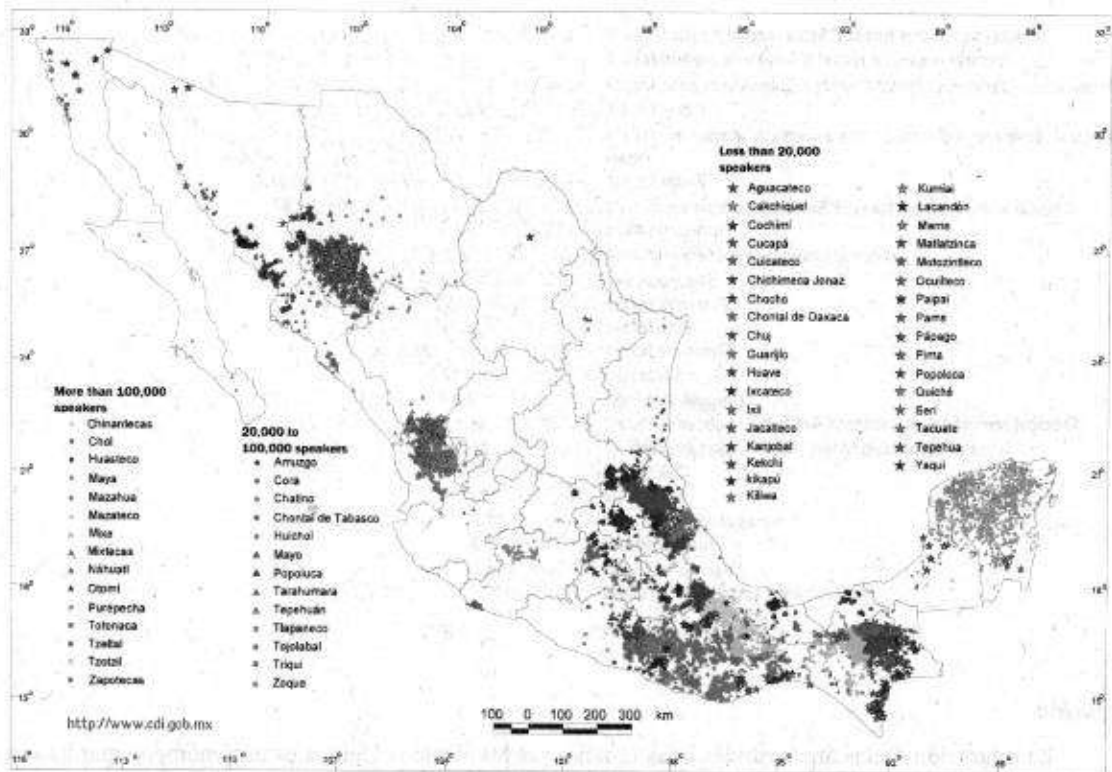
³⁰ Portal de Geoinformación de CONABIO: <http://CONABIOweb.CONABIO.gob.mx/metacarto/imagen.pl?img=100>

³¹ INEGI. 2012b. México en cifras. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. www.inegi.org.mx

³² El Índice de Desarrollo Humano (IDH, sobre la base de la expectativa de vida, escolaridad, e ingreso nacional per cápita) para 2013 colocó a México en el grupo de Alto Desarrollo, en una posición 61 de 186 países. PNUD. 2013. Informe sobre Desarrollo Humano

³³ SEMARNAT-INE. 2009a. *Op cit.*

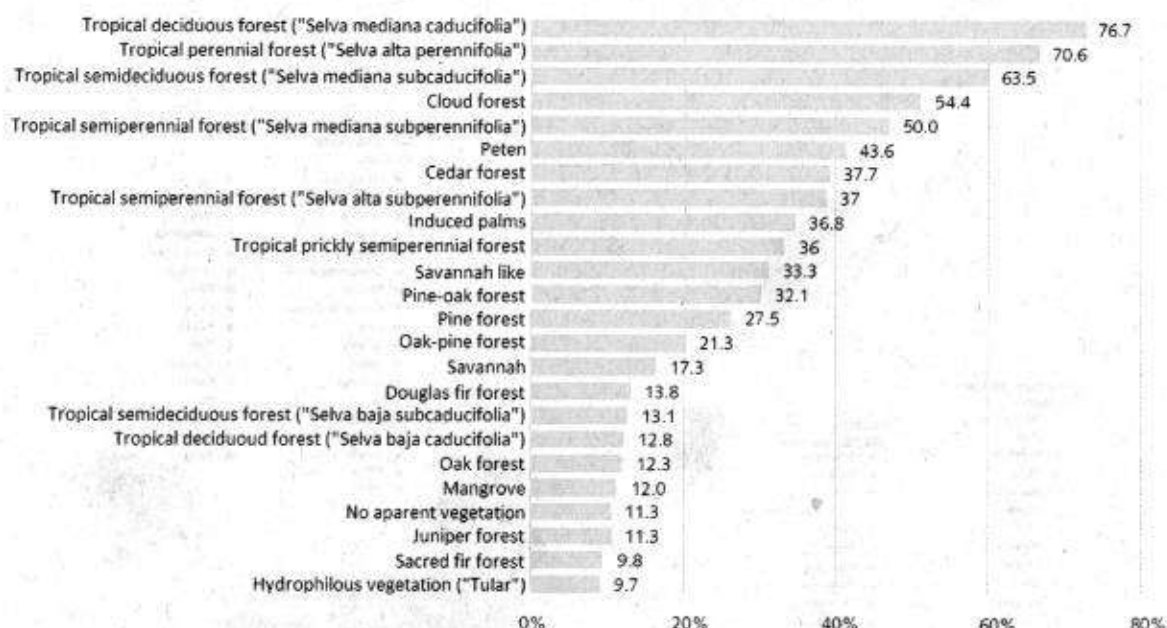
Mapa 3. Distribución de lenguas y grupos indígenas en México³⁴.



26. Una parte considerable de los bosques tropicales mejor conservados y las áreas de mayor captación de agua a lo largo de las cuencas de los ríos más importantes del país están ubicados en las mismas áreas que registran mayor concentración de pueblos indígenas. Se estima que 19 millones de hectáreas de vegetación natural se ubican en áreas con presencia importante de población de grupos indígenas. Estas áreas incluyen porciones significativas de los ecosistemas que soportan la biodiversidad única de México y que proporcionan servicios ambientales cruciales, como son bosques de mesófilos y bosques tropicales húmedos, como se muestra en la Figura 2.

³⁴CDI. 2000. Mapa nacional de lenguas indígenas. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México. http://www.cdi.gob.mx/identifica/mapa_nacional_lenguas_indigenas_cdi.jpg

Figura 2. Porcentaje de cada tipo de vegetación ubicados en territorios indígenas³⁵



Migración

27. La migración de las áreas rurales a las urbanas y a los Estados Unidos es un fenómeno que ha ido a la alza en los últimos 40 años como resultado de la falta de oportunidades de empleo y desarrollo en el campo y debido a las barreras económicas, sociales, legales y de otros tipos que limitan el desarrollo de una gestión rentable de los recursos naturales. La migración ha propiciado el abandono de los bosques dejándolos sin protección, e incrementando así su vulnerabilidad a las plagas, incendios, tala clandestina y extracción ilegal de especies. La presencia de una población organizada en torno a ecosistemas gestionados y conservados es vital para evitar su pérdida.

28. A pesar de los altos niveles de migración, el crecimiento de la población mexicana es todavía mayor que la tasa de remplazo. Debe resaltarse que la tasa de crecimiento poblacional de México ha caído marcadamente en las últimas décadas (con una tasa del 3.3% en 1970, 2.6% en 1985 y 1.7% en el año 2000). Además, las recientes crisis económicas (2008 y 2009) han derivado en una ligera baja en la tasa de migración. Muchos mexicanos regresan a su país debido a la falta de oportunidades de empleo en el extranjero. No obstante, es aún incierto si esta tendencia a la baja continuará o es tan solo temporal; la baja en la migración y el crecimiento poblacional por arriba de la tasa de remplazo resultarán en una mayor demanda de recursos naturales, y podrían tener como consecuencia la sobreexplotación, mayor conversión del suelo y contaminación.

Género

29. A pesar de tener un IDH relativamente alto, cuando se mide contra el género, México cae 11 posiciones debido a una alta desigualdad de género (Tabla 2). En años recientes, las mujeres han logrado mayor acceso a la educación superior: para 2010, el 40% de las mujeres entre 15 y 29 años había alcanzado la educación media superior, en tanto el 5.6% contaba con educación básica incompleta o carecía de educación formal. La educación es todavía menos accesible para la mujer que para el hombre, y menos mujeres terminan su educación preparatoria y universitaria. Asimismo, 7.1% de las mujeres mexicanas son analfabetas, en tanto tan solo el 4.9% de los hombres no saben leer o escribir.

³⁵ Boege Schmidt E. 2008. La cobertura vegetal y el uso de suelo en los territorios de los pueblos indígenas. Pp. 99-135 in: El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas (E. Boege Schmidt, ed.). Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México.

30. La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo ³⁶ indica que en 2010, las mujeres eran jefas de familia en el 25.5% de los hogares mexicanos y en el 11% de los hogares rurales. Estas mujeres tienen un nivel inferior de educación y sueldos menores a los de los hombres. Además, las mujeres realizan un promedio de 32.2 horas/semana de trabajo no remunerado, en tanto los hombres, 19.8 horas/semana. La diferencia es mayor en las áreas rurales. Además, la gestión territorial es todavía desigual, pues tan solo el 23% de las mujeres participan de la tenencia de la tierra, ya que poseen un promedio de 2.8 ha, en tanto los hombres, entre 5 y 10ha³⁷.

Tenencia de la tierra

31. Los derechos de tenencia de la tierra están relativamente seguros en México. Aproximadamente el 53% del territorio, correspondiente al 70% de los bosques están oficialmente asignados a ejidos³⁸ y comunidades, pero aproximadamente 2 millones de hectáreas están en disputa entre comunidades o grupos indígenas³⁹. La legislación mexicana indica que las comunidades y ejidos tienen total control sobre su territorio y pueden gestionarlo libremente, usar los recursos naturales en él producidos y decidir el uso de suelo de acuerdo con sus tradiciones⁴⁰.

Combustibles fósiles

32. México depende significativamente de los combustibles fósiles. Para 2008, la producción energética provenía principalmente de los hidrocarburos (89.1%) y en menor grado de otros recursos tales como las plantas hidroeléctricas (3.7%), madera (2.3%), carbón (2.2%), energía nuclear (1.0%), remolacha azucarera (0.9%), energía geotérmica (0.7%) y turbinas eólicas (<0.2%). El sector que consume la mayor parte de la energía es el transporte (47.6%), seguido de la industria (26.3%), y la iluminación de calles, comercios y residencial (17.7%⁴¹).

1.6 Causas básicas de la pérdida de biodiversidad

33. Las amenazas actuales y las causas de la pérdida de la biodiversidad no dependen directamente del cambio climático, pero ambas exacerbaban y son exacerbadas por sus impactos. Más aún, con el cambio climático surgirá una nueva gama de amenazas que afectarán a los ecosistemas en formas todavía no previstas.

Conversión del suelo

34. La conversión del suelo elimina completamente los hábitats y la velocidad, severidad y (frecuentemente) irreversibilidad con la que se produce representa una amenaza mayor para la flora y fauna de México. La fragmentación de los hábitats, como resultado directo de la conversión del suelo, reduce la posibilidad que tienen los ecosistemas y las especies de migrar y adaptarse a condiciones nuevas. Los paisajes fragmentados tienen más "bordes", y sufren de mayores "efectos de borde". Hay menos humedad, mayores temperaturas, y más impacto del viento en los bordes. La composición de las especies en los bordes suele ser significativamente distinta que en el interior. Asimismo se estima que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por la deforestación constituyen el 30% del total de dichos gases en México. Los ecosistemas naturales se convierten típicamente en áreas de pastoreo para ganado, de expansión agrícola, creación de plantaciones silvícolas, o en áreas de expansión/construcción de infraestructura urbana. En las áreas costeras, la conversión resultante del turismo y del desarrollo de infraestructura es responsable de la conversión de manglares y de una mayor sedimentación en los hábitats acuáticos, con una consecuente reducción en la productividad de los arrecifes de coral y poblaciones de algas.

Tala ilegal

35. La tala ilegal tiene consecuencias negativas para los ecosistemas y para la sociedad, puesto que se lleva a cabo sin planes o técnicas definidas que reduzcan su impacto en el medio ambiente y protejan a los sitios, especies y

³⁶ INEGI. 2011. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

³⁷ SEMARNAT. 2007. Programa Hacia la Igualdad de Género y la Sustentabilidad Ambiental 2007-2012. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

³⁸ El ejido es una forma comunitaria de tenencia de la tierra establecida en la revolución de los años veinte para asegurar el acceso a tierras agrícolas. El ejido está compuesto de dos tipos de derechos de propiedad: parcelas privadas y de propiedad común. La tierra de propiedad privada se dedica principalmente a fines agrícolas. La común se usa principalmente para pastoreo y bosques.

³⁹ SEMARNAT. 2010. Propuesta de preparación (R-PP) para el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

⁴⁰ Constitución Mexicana de 1917. El artículo 27 se enmendó en 1992, terminando con la redistribución de la tierra, y permitiendo a los campesinos rentar o vender ejidos o tierras comunales, y permitiendo a gente ajena y corporaciones comprar tierra en México.

⁴¹ SEMARNAT-INE 2009a. *Op cit*.

ecosistemas. No obstante, la competencia por la madera ilegal, que es más barata que la legal, retira la madera legal del mercado y reduce el precio para los negocios legítimos. En 2006, el costo de la tala ilegal para los productores legales se estimó en \$3,600 millones de pesos. El estimado de volúmenes de madera extraídos ilegalmente oscila entre los 3 y los 13 millones m³ por año⁴².

Incendios

36. Los incendios son la principal causa del deterioro y degradación del territorio forestal del país. Las principales causas incluyen las prácticas agrícolas de tala y quema, así como fogatas abandonadas o desatendidas. Además, la sequía y el exceso de materiales combustibles no retirados de los bosques ayudan a la propagación. De acuerdo con información de CONAFOR, en los últimos 10 años los incendios han afectado un promedio de 224,000 ha por año, incluyendo áreas boscosas, matorrales, arbustos y pastizales. De esta cifra, tan solo el 17% se refiere a incendios en áreas boscosas. Algunos de los bosques en México se han adaptado al fuego; tal es el caso de los pinos. En contraste, el bosque tropical no se adapta al fuego y puede sufrir alteraciones permanentes. Con el cambio climático se espera que haya un incremento en el número de incendios en las áreas más vulnerables como los bosques tropicales secos.

Especies y enfermedades invasoras

37. Las especies invasoras e introducidas son una amenaza porque compiten con las especies nativas. Esto puede dar como resultado incidentes locales de extinción y procesos de ecosistemas alterados reduciendo así la biodiversidad. Aun cuando México reconoce la amenaza de las especies invasoras, no hay leyes específicas establecidas que respondan directamente a este riesgo⁴³.

38. De acuerdo con CONAFOR, se estima que 2 millones de hectáreas están en riesgo por el ataque de 16 especies distintas de insectos o enfermedades nativas, lo que resultará en repercusiones económicas, ecológicas y sociales⁴⁴. Las causas de las plagas y enfermedades de los bosques incluyen: introducción de especies externas; incremento en áreas de monocultivo en plantaciones de bosques; debilitamiento de los bosques debido a una gestión deficiente y por causas naturales⁴⁵. Con el cambio climático se afectará a especies nativas, debido a la modificación de la funcionalidad de los ecosistemas y a la apertura de oportunidades para la llegada y establecimiento de especies invasoras y causantes de enfermedades.

Sobreexplotación

39. La sobreexplotación de animales y plantas pone a las poblaciones en riesgo de extinción cuando la tasa de extracción excede la tasa natural de reproducción. En áreas marinas, la sobreexplotación de pesquerías debido a la falta de control en la industria, constituye un riesgo particularmente significativo para México. En áreas terrestres, la recolección de madera como fuente de combustible, la captura ilegal de fauna y la sobreexplotación por pastoreo afecta a los ecosistemas, degrada el suelo y la capacidad de retención de agua, además de que altera la diversidad de plantas y su regeneración.

Agotamiento de agua dulce y acuíferos; contaminación

40. Los hábitats de agua dulce como ríos, arroyos y depósitos en el desierto están comenzando a degradarse o secarse, con la consecuente reducción en la biodiversidad. El cambio climático, la deforestación, las presas y el desvío de corrientes de agua para usos agrícolas, industriales y domésticos, contribuyen a la pérdida de los cuerpos de agua. La tasa de extracción de los acuíferos excede la tasa de recuperación por lluvia. Esto puede resultar en la desertificación, hundimiento del suelo e intrusión de agua salada. Asimismo, la contaminación está afectando a las masas de agua y a los humedales. La gestión del agua residual es variable en México; no toda se dispone en forma adecuada, y esto deriva en una mayor contaminación de fuentes de agua ya de por sí bajo presión.

⁴² CONAFOR, 2008

⁴³ Koleff, P., J. Soberón, et al. 2008. Patrones de diversidad espacial en grupos selectos de especies, Pp. 323-364 en: Capital Natural de México, vol. 1: Conocimiento actual de la biodiversidad (J. Sarukhán coord.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

⁴⁴ Zenteno, 2007

⁴⁵ Billings et al., 1996

1.7 Amenazas y causas raíz

41. A pesar de los esfuerzos que han hecho las instituciones mexicanas para mitigar y adaptarse al cambio climático, algunos impactos ya están presentes y se prevé que afectarán a los servicios de biodiversidad y ecosistemas de distintas maneras. El consenso científico es que "el clima está cambiando y estos cambios son provocados en gran medida por las actividades humanas."⁴⁶ Como ya se dijo, la economía mexicana depende significativamente de los combustibles fósiles, en particular en los sectores de energía y transporte. Esto va de la mano con el cambio en uso de suelo, la degradación y deforestación, que son causas importantes de la generación de gases de efecto invernadero.

42. Como resultado de las emisiones de GEI, y de los escenarios de cambio climático ya en proceso, se ha proyectado que para mediados del siglo XXI, el promedio anual de temperatura en México podría incrementarse en 1.6–2.58°C⁴⁷, y la precipitación media anual podría reducirse en 70–130 mm. Se espera que los incrementos en la temperatura se registren en todo el territorio, pero en particular en el noroeste donde también es probable que se intensifique la reducción en los niveles de precipitación⁴⁸. Además, se espera que las lluvias se contraigan en un menor número de días, con mayor incidencia de tormentas e incrementos en la severidad de huracanes; también se espera que los niveles del mar aumenten⁴⁹. Es posible que estas tendencias varíen significativamente en las distintas partes del país, por ejemplo, con incrementos en el número máximo de días secos por año en algunas partes de las zonas central y este de México y el decremento en partes del noroeste.

43. El IPCC define vulnerabilidad como "grado en que un sistema es susceptible, e incapaz, de lidiar con los efectos adversos del cambio climático"⁵⁰. En teoría, las condiciones de México son particularmente favorables para la adaptación de la biota ante los efectos de cambio climático, puesto que en el país confluyen las biorregiones neártica y neotropical, lo cual lleva a altos niveles de diversidad y adaptabilidad genética, y a la presencia de corredores que vinculan las distintas zonas de altitud y latitud, a lo largo de las cuales la biota puede migrar en caso de cambios en las condiciones climáticas. A pesar de esto, se espera que el cambio climático tenga muchas consecuencias significativas para la biodiversidad y para los bienes y servicios del ecosistema, particularmente debido a la exacerbación de amenazas existentes, según lo descrito en la Sección 1.6.

Regresión, fragmentación y degradación de los ecosistemas

44. Se espera que muchos ecosistemas resientan el efecto de los cambios en la ubicación de los límites de las condiciones que pueden tolerar, tales como el incremento en el nivel del mar, la mayor frecuencia e intensidad de tormentas y huracanes, los cambios en los umbrales de humedad y temperatura, entre otros. Como resultado cambiará la distribución y abundancia de las especies⁵¹.

45. Se espera que el incremento en el nivel del mar aumente la mortalidad de los arrecifes de coral debido a una reducción en la fotosíntesis, dado que el nivel del mar aumentará por arriba de los arrecifes más rápidamente de lo que ellos puede crecer, y dada la reducción en la penetración de la luz debido a una mayor producción de fitoplancton. Los corales también sufrirán a causa de un mayor blanqueamiento, conforme las temperaturas del mar, cada vez más altas, los fuerzan a expulsar sus algas simbióticas que son su mayor fuente de alimento. Los corales del arrecife mesoamericano en el este de la Península de Yucatán han experimentado blanqueamiento cuando menos en 1995, 1998, 2003, 2005, 2008, 2009 y 2010, como se ve en la Figura 3a y b, más adelante. Es más difícil que los corales que ya están bajo presión por la contaminación y la sobreexplotación pesquera se recuperen del blanqueamiento⁵².

⁴⁶ America's Climate Choices: Panel on Advancing the Science of Climate Change and National Research Council. 2010. Advancing the Science of Climate Change. Washington, D.C.: The National Academies Press. ISBN 0-309-14588-0.

⁴⁷ Peterson A. T., M. A. Ortega-Huerta, J. Bartley, V. Sánchez-Cordero, J. Soberón, R. H. Buddemeier and D. R. B. Stockwell. 2002. Future projections for Mexican faunas under global climate change scenarios. *Nature* Vol 416, 627-7.

⁴⁸ El Banco Mundial. 2007. Visualizando el clima a futuro en Latinoamérica: Resultados de aplicar el Simulador de la Tierra. Región Latinoamérica y el Caribe. Documento de Trabajo sobre Desarrollo Sustentable 30.

⁴⁹ Aguilar, E. et al. 2005. Cambios en la precipitación y temperaturas extremas en Centroamérica y el Norte de Sudamérica, 1961-2003. *Diario de Geofísica e Investigación en la Atmósfera* 110:1-15.

⁵⁰ Parry M. et al. 2008, Resumen Técnico. p. 23-78 en: Cambio Climático 2007: Impactos, adaptación y vulnerabilidad (M. Parry, O. Canziani, J. Palutikof, P. Van der Linden, and C. Hanson, eds.). Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. Cambridge University Press. New York, U.S.A.

⁵¹ Peterson A. T. et al. 2002. *Op cit.*

⁵² Arrecifes Sanos, Gente Sana. 2010. Boletín de Calificaciones para los Arrecifes Mesoamericanos. Una evaluación sobre la salud del ecosistema 2010. Iniciativa para arrecifes sanos, gente sana.

Figura 3. Temperatura de la superficie del mar y blanqueamiento de corales en el Caribe.

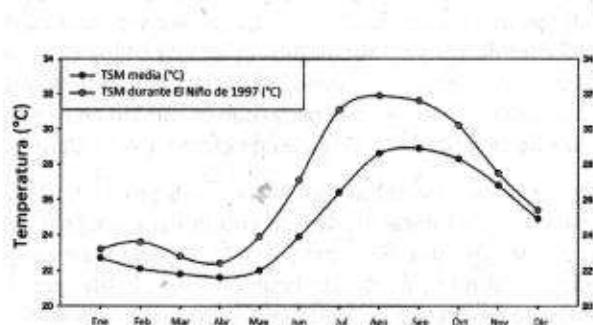


Figura 3a—Aumento en la temperatura superficial del mar (TSM) en Baja California Sur durante el evento de El Niño en 1997, comparado con medias históricas⁵³.

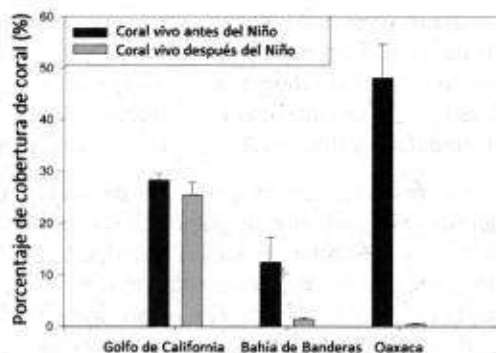


Figura 3b— Las columnas negras representan el porcentaje de coral presente antes de El Niño en 1997; las columnas grises representan el porcentaje de coral que sobrevivió a dicho evento⁵⁴.

46. Asimismo, se espera que la reducción en los niveles del pH del agua de mar reduzca las tasas de calcificación de las formaciones coralinas y de las algas. Esto tendrá un impacto directo en la abundancia y diversidad de peces, incluyendo las especies de relevancia económica⁵⁵. Por ejemplo, en el Golfo de California los modelos indican que los peces de los arrecifes reaccionarán de distintas formas al incremento en la temperatura de las aguas; algunas especies incrementarán su extensión mientras que otras la reducirán, cambiando así la composición general de las poblaciones en los arrecifes⁵⁶.

47. El nivel de los mares afectará también a los manglares: las tasas relativas de incremento en el nivel del mar en el Golfo de México (desde 1930) son más altas de las que se registraron en los años 5500-3200 antes del presente, y son 10 veces la tasa de los últimos 3,200 años. Es posible que los manglares se retiren de los litorales o se expandan hacia el margen del lado en que predomine el oleaje, pero las pendientes pronunciadas o las barreras, tales como embarcaciones o paredes oceánicas, podrían impedir la migración. Las consecuencias de esto en los servicios de ecosistema suministrados por los manglares serían una reducción en las especies de importancia económica y una mayor vulnerabilidad de los litorales ante el embate de huracanes.

48. Se espera que el bosque nuboso sufra un impacto severo como resultado del cambio climático, debido a su frágil dependencia del clima local. Una serie de modelos sugieren que habrá una reducción en las nubes a baja altitud, lo cual significará que el clima idóneo para muchos hábitats de bosque nuboso cambiará a altitudes mayores⁵⁷. La total pérdida de algunos sitios y la mayor fragmentación de otros podrían resultar en la posible extinción de especies endémicas de la cima de las montañas tales como el *Fagus grandifolia* var. *mexicana*, en tanto que la reducción en las áreas del bosque nuboso en otros sitios tendrá un impacto negativo en el flujo de genes y la viabilidad de las poblaciones. A final de cuentas, los resultados del cambio climático redundarán en la pérdida de biodiversidad.

⁵³ Reyes Bonilla, H., J. D. Carriquiry, G. E. Leyte-Morales, and A. L. Capul-Magaña. 2002. Efectos de la oscilación de El Niño Sureño y el evento anti El Niño (1997-1999) sobre los arrecifes de coral en la costa oeste de México. *Arrecifes de Coral* 21:368-371.

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ Graham, N. A. J., S. K. Wilson, S. Jennings, N. V. C. Polunin, J. Robinson, J. P. Bijoux, and T. M. Daw. 2007. Efectos del rezago en los impactos del blanqueamiento del coral en masa en el pez de arrecife de coral, pesca y ecosistemas.

⁵⁶ Ayala-Bocos, A. and H. Reyes-Bonilla. 2008. Análisis sobre la abundancia de peces en el Golfo de California y proyección de cambios por el Calentamiento Global. *Minutas del 11 Simposio Internacional sobre Arrecifes de Coral*, pp. 1276-1280.

⁵⁷ Téllez-Valdés, O., P. Dávila-Aranda, and R. Lira-Saade. 2006. Los efectos del cambio climático sobre la conservación a largo plazo de *Fagus grandifolia* var. *mexicana*, una especie importante de los bosques húmedos en el este de México. *Biodiversidad y Conservación*, 15:1095-1107.

cambios de altitud en intervalos de distribución de las especies y reacomodos de comunidades y, en algunas áreas, en la pérdida completa de los bosques nubosos.⁵⁸

49. Además está la creciente vulnerabilidad ante los incendios, debido a los cambios en el clima que provocan ambientes más calientes y secos. Los ecosistemas de bosques, debilitados por prácticas humanas dañinas, serán más vulnerables a este tipo de desastres, y su capacidad para recuperarse después (o beneficiarse de los efectos positivos) disminuirá⁵⁹. Asimismo, la creciente presión impuesta por el cambio climático y los eventos climáticos severos resultarán en una mayor susceptibilidad de los ecosistemas a plagas y enfermedades, lo cual es una fuente de pérdida de biodiversidad.

Extinción, cambios en distribución y reducción en las poblaciones de especies

50. Los modelos a la fecha con dos escenarios climáticos⁶⁰ (con datos de la CONABIO), predicen que aun cuando las extinciones y la reducción drástica de áreas de distribución de fauna son relativamente pocas, la rotación en algunas comunidades locales podría ser alta (>40% de las especies). Ello sugiere que podría haber severas perturbaciones ecológicas. Se predice que entre 0–2.4% de las especies perderán cuando menos un 90% de su área de distribución actual, y que entre 5.1–19.5% perderán cuando menos el 50% de su área de distribución actual para el año 2055, de acuerdo con tres supuestos de capacidad de dispersión.

51. Se han predicho cambios en la distribución de las especies de bosques en distintos escenarios climáticos. La mayoría de los modelos coinciden en que la vegetación templada, como la de los bosques templado y nuboso, se reducirá significativamente, y la vegetación cálida y árida, como la de los bosques de hoja caduca y el matorral xenófilo incrementarán su distribución⁶¹. Sin embargo, es importante considerar que si bien los bosques tropicales tienden a expandirse, son los ecosistemas con la tasa de deforestación más alta.

52. El incremento en la temperatura afectará principalmente a especies vegetales cuya distribución está restringida por los parámetros de temperatura y precipitación, tales como *Pinus*, *Quercus* y *Abies* en los bosques templados, y *Euphorbia*, *Mimosa* y *Acacia* en los bosques de hoja caduca y matorrales⁶². Dos géneros muy vulnerables, *Pinus* y *Quercus*, reducirán su área de distribución en 0.2–64% y 7–48% respectivamente, lo cual es de vital importancia puesto que México es un centro de diversidad de pinos, como se muestra en la Figura 4⁶³:

⁵⁸Foster, P. 2001. El Potencial de impactos negativos del cambio climático global sobre bosques húmedos montanos. *Earth-Science Review* 55:73–106; Bubb, P., I. May, L. Miles, and J. Sayer. 2004. Agenda Bosque Húmedo. Programa Ambiental de las Naciones Unidas – Centro de Monitoreo Mundial de Conservación. RU.

⁵⁹USAID - México. 2009. Evaluación de el Bosque Tropical y Conservación de la Biodiversidad en México. FAA secciones 118–119 reporte. Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos, en México.

⁶⁰Peterson A. T. et al. 2002. *Op cit*.

⁶¹Arriaga, L. and L. Gómez. 2005. Posibles efectos del cambio climático en algunos componentes de la biodiversidad de México. On line: www.ine.gob.mx/ueaje/publicaciones/libros/437/arriaga.html; Gómez-Díaz et al. 2007. Comportamiento de la vegetación bajo escenarios de cambio climático en la reserva de la Biosfera Barranca de Meztitlán, Hidalgo, México. *Zonas áridas* 11:61–69; Villers-Ruiz, L. and I. Trejo-Vázquez. 1997. Evaluación de la vulnerabilidad de ecosistemas de bosques hacia el cambio climático en México. *Investigación del Clima* 9:87–93; Villers-Ruiz, L. and I. Trejo-Vázquez. 1998. Cambio climático en bosques mexicanos y áreas naturales protegidas. *Cambio global ambiental* 8:141–157.

⁶²Gómez-Mendoza, L., L. Galicia, and R. Aguilar-Santelises. 2008. Sensibilidad de grupos funcionales al cambio climático en la Sierra Norte de Oaxaca, México. *Investigaciones Geográficas* 67:76–100.

⁶³Gómez-Mendoza L. and L. Arriaga. 2007. Modelando los efectos del cambio climático en la distribución de especies de encino y pino de México. *Biología de conservación* 21:1545–1555.

Figura 4. Cambios en la distribución de especies de pinos

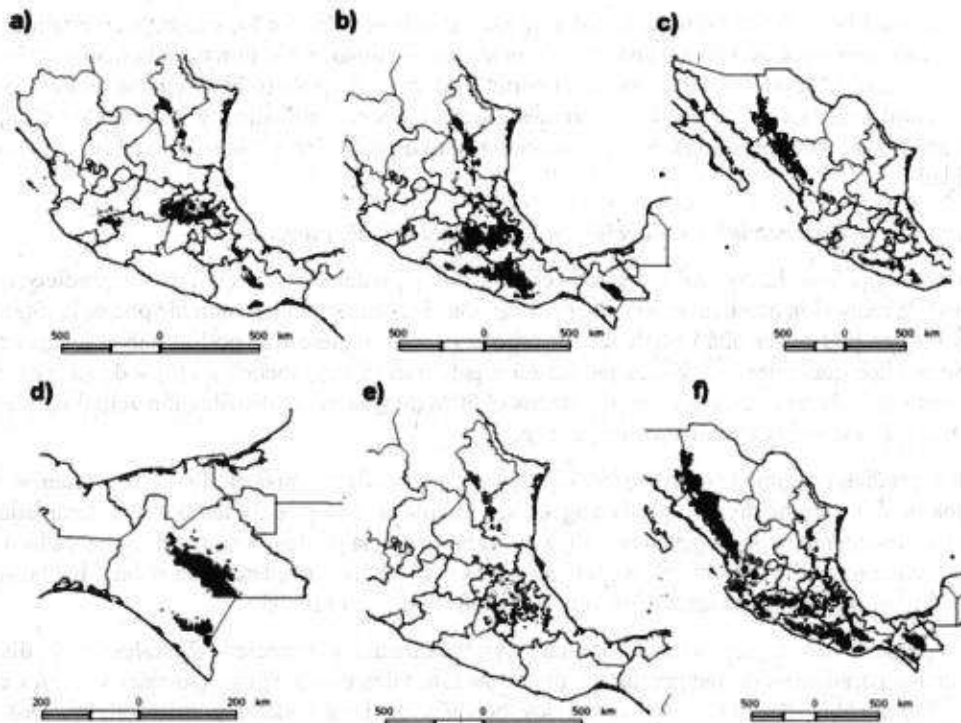


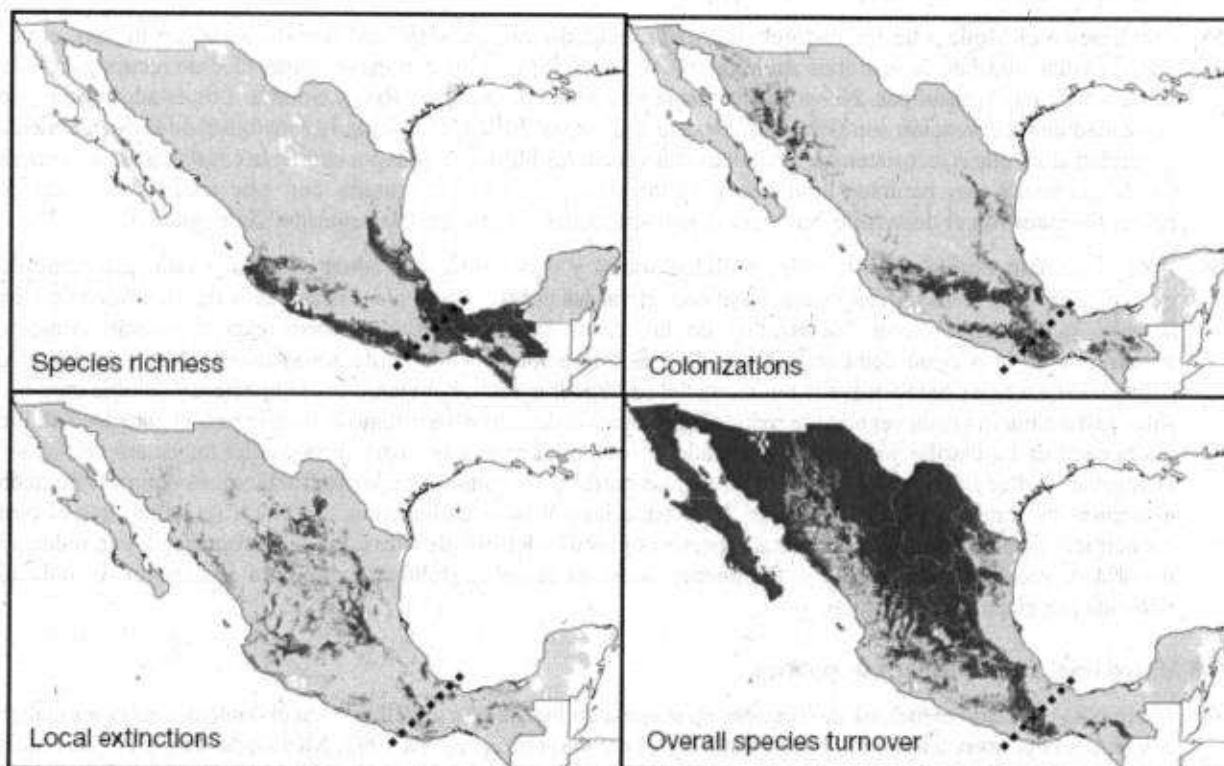
Figura 4. —Cambios en la distribución de especies de pinos en México bajo severos escenarios de cambio climático HHGGAX50Mex; a) *Pinus rudis*, b) *P. montezumae*, c) *P. herrerae*, d) *Quercus crispipilis*, e) *Q. mexicana*, and f) *Q. obtusata*. Las áreas en gris indican la distribución potencial actual, en tanto las áreas negras indican la distribución predicha⁶⁴.

53. Aun cuando tan solo algunas especies de fauna enfrentarán condiciones totalmente inmanejables para persistir, otras experimentarán reducciones drásticas y fragmentación de sus áreas de distribución, o ampliarán su distribución creando así comunidades naturales nuevas con propiedades desconocidas. Es posible que las especies endémicas estén en mayor riesgo debido a su distribución limitada.
54. Algunas áreas de distribución de especies (por ejemplo, las aves) ya están cambiando, pero su éxito sólo es posible si hay hábitat disponible. Por ejemplo, es probable que la chachalaca del oeste de México (*Ortalis poliocephala*) encuentre entre 29.7% y 33.7% menos área habitable para el 2055 como consecuencia del cambio climático, dependiendo del escenario de cambio climático utilizado. Se espera que los principales focos de migración de especies sean el desierto de Chihuahua en el norte de México, los valles del interior que se extienden al sur de Oaxaca y la península de Baja California (con tasas de rotación de especies previstas de hasta 45%). La regresión ascendente de los ecosistemas montañosos, como el bosque húmedo, debido al movimiento ascendente de las isotermas que demarcan sus límites, se traducirá en la reducción de sus áreas y una mayor fragmentación, en detrimento de la viabilidad de las poblaciones de su biota.
55. Por ejemplo, se espera que las ranas y lagartijas sufran por el aumento de la sequía en los bosques húmedos. Un análisis del impacto del cambio climático sobre la distribución de los anfibios en el continente americano demostró que, incluso en el escenario menos agresivo, cuando se considera la capacidad de dispersión limitada de estos taxones, se reducirá la distribución de 95% de las especies. En México, las proyecciones muestran un cambio de < 60 % en las especies⁶⁵.

⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ Lawler, J. J., S. L. Shafer, B. A. Bancroft, y A. R. Blaustein. 2009. Impactos climáticos proyectados para los anfibios del hemisferio oeste. *Biología de conservación* 24:38–50.

Figura 5. Migración modelada de las especies en comunidades biológicas (1,870 especies) en todo México⁶⁶



Nota: Modelado de la riqueza actual de especies: blanco, <155 especies, grises, 155 a 306 especies, rosa, 307-458 especies; rojo, 459 a 610 especies, rojo oscuro, 611 a 763 especies. Extirpaciones locales: blanco, <29 especies, gris, 29 a 56 especies, rosa, 57 a 84 especies, rojo, 85 a 112 especies, rojo oscuro, 113 a 140 especies. Colonizaciones: blanco, <25 especies, grises, 25-48 especies, rosa, 49 a 71 especies; rojos, 72 a 95 especies, rojo oscuro, 96 a 119 especies. Migración de especies: blanco, <10%, gris, 10-20%, rosa, 20-30%, el rojo, el 30-40%, rojo oscuro, > 40%. No obstante, la parte sur de estos mapas (indicada por la línea punteada) puede estar sujeta a un sesgo; por lo que deberá interpretarse con reserva.

56. Algunas especies marinas son susceptibles a verse afectadas por los cambios en la temperatura del agua. Por ejemplo, las tortugas marinas que anidan en las playas mexicanas determinan su sexo con base en la temperatura, lo que significa que un aumento de la temperatura global podría cambiar la proporción de crías hembra y macho de tortuga y dar pie a que las poblaciones de tortugas marinas se vuelvan inestables.

Vulnerabilidad social

57. Además de las consecuencias ecológicas, se prevé que el cambio climático afectará la economía y la calidad de vida de los mexicanos. La vulnerabilidad social es provocada por varios factores, entre ellos, la existencia de caciques (individuos con fuerte poder local), la concentración de la tierra, la degradación del suelo, la pobreza, la distribución desigual de los recursos y la escasa disponibilidad de los servicios, el sistema de la agricultura con base en los grandes campos de monocultivo, la falta de diversidad de ingresos y la falta de acceso a recursos

⁶⁶ Peterson A. T. et al. 2002. *Op cit.*

financieros y materiales.⁶⁷ Esto se ve agravado por la historia de pobreza, exclusión, falta de planificación urbana, las políticas débiles y la corrupción de México, lo cual aumenta la vulnerabilidad social.⁶⁸

58. Con base en el Modelo de Indicadores de Vulnerabilidad-Resiliencia (VRIM por sus siglas en inglés), el cual mide la vulnerabilidad en términos ecológicos y sociales, los estados con mayor capacidad de recuperación son Jalisco, Sinaloa, Tamaulipas, Nuevo León, Estado de México, Quintana Roo y Sonora. Los estados con menor capacidad de recuperación son Guerrero, Oaxaca y Chiapas. El VRIM calcula la sensibilidad (de asentamiento, seguridad alimentaria, ecosistemas, salud humana y recursos hídricos), la exposición y la capacidad de adaptación (de la economía, los recursos humanos y el medio ambiente). De acuerdo con este análisis, las mayores preocupaciones son el desarrollo económico, la disponibilidad del agua y la seguridad alimentaria.⁶⁹
59. Ante el cambio climático, esta vulnerabilidad social y económica se traduce en una mayor vulnerabilidad ecológica en toda la nación, en particular al considerar las políticas agrícolas, silvícolas y de titularidad de tierra actuales que promueven el "desarrollo" de las zonas boscosas. Muchas áreas experimentarán aumentos localizados de la presión demográfica debido a la migración procedente de zonas donde la sostenibilidad de calidad de vida se ha visto socavada por causa del cambio climático. Por ejemplo, el impacto del cambio climático sobre la distribución de la vegetación reduce la producción de cultivos así como el forraje para el ganado. También podrá cambiar la distribución de los polinizadores, como las aves y las mariposas, lo que impactará aún más en la vegetación. Por su parte, los ciclos de lluvia más cortos y los cambios en la vegetación que captura la humedad aumentan las condiciones de sequía que impactan a las poblaciones humanas. En 2011, se estimó que el costo económico de la degradación ambiental representa el 6.9% del PIB de México, lo que representa una reducción drástica de recursos nacionales⁷⁰ y, finalmente, aumenta la vulnerabilidad social para una mayor degradación inducida por el cambio climático.

1.8 Marco legal, institucional y de política

60. México ha realizado esfuerzos importantes en materia de legislación nacional, y en el contexto internacional con respecto a la conservación de la biodiversidad y el cambio climático. En 1992, México se unió a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC) y la ratificó en 1993. También firmó (1997) y ratificó (2000) el Protocolo de Kioto (KP). México es acreedor de la distinción de ser el único país no incluido en el Anexo 1 que ha presentado cinco comunicaciones nacionales sobre la aplicación de la UNFCCC.⁷¹
61. En 1994, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, originalmente llamada Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), fue creada con el objetivo de fomentar la protección del medio ambiente y el manejo sostenible de los recursos naturales de una manera integrada. La Secretaría es un organismo enteramente normativo, ya que se enfoca principalmente en la regulación del acceso y uso de los recursos naturales renovables. Otras entidades sectoriales, tales como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), llevan a cabo actividades de conservación. La CONANP fue creada en el año 2000 como parte de la SEMARNAT. Su misión es conservar el capital natural de México a través de las áreas protegidas y otros instrumentos de conservación, así como fomentar el desarrollo sostenible en aras de reducir la

⁶⁷ Eakin, H., M. Webbe, C. Avila, G. Sanchez Torres, L. A. Bojorquez-Tapia. 2006. Una comparación de la vulnerabilidad social de granjeros de grano en México y Argentina. Documento de Trabajo AIACC num. 29. Evaluaciones de impactos y adaptaciones al cambio climático. www.aiaccproject.org; Vera Cortés, G. 2005. Vulnerabilidad social y expresiones del desastre en el distrito de Pochutla, Oaxaca. Pp. 35-150 en: La construcción social de riesgos y el huracán Paulina (V. García Acosta, ed.). Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social. México.

⁶⁸ García Acosta, V. ed. 2005 Construcción social de riesgos y el huracán Paulina. Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social. México.

⁶⁹ Ibarrarán, M. E., E. L. Malone and A. L. Brenkert. 2008. Vulnerabilidad ante el cambio climático y resiliencia: condición actual y tendencias para México. Departamento de Energía. EE.UU.

⁷⁰ INEGI. 2013. Cuentas económicas y ecológicas de México, 2007-2011, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Boletín de prensa 045/13. México

⁷¹ La Primera Comunicación Nacional de México ante la UNFCCC incluye el primer Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INEGI—SEMARNAP 1997) y los resultados de los primeros estudios sobre la vulnerabilidad del país frente al cambio climático. La Segunda Comunicación Nacional incluyó la actualización del INEGI para el periodo 1994-1998 y los futuros escenarios de emisiones (SEMARNAT-INE 2001). La Tercera Comunicación Nacional presentó el INEGI actualizado para el periodo 1998-2002 y la Cuarta Comunicación Nacional hasta el 2006. La Quinta Comunicación Nacional se elaboró y presentó en 2012.

pobreza, especialmente en las zonas rurales⁷². La Tabla 3 describe las principales funciones llevadas a cabo por las diferentes unidades y dependencias del sector ambiental del gobierno federal.

Tabla 3: Misión de las dependencias ambientales del gobierno federal⁷³

Área	Misión
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Protección, restauración y conservación de los ecosistemas, los recursos naturales y bienes y servicios ambientales.
Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental de la SEMARNAT	Planificación ambiental, definición de políticas ambientales, integración en otros sectores del gobierno federal, recopilación y análisis de datos ambientales.
Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental de la SEMARNAT	Elaboración de normas técnicas (NOM), proyectos de ley y reglamentos.
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT	Expedición de permisos y licencias, incluyendo los relacionados con la vida silvestre, bosques, EIA, residuos y emisiones a la atmósfera.
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)	Gestión de áreas naturales protegidas e implementación de programas de desarrollo regional sostenible en áreas de alta biodiversidad.
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC, antes INE)	Realización de investigación científica y técnica para orientar el diseño, implementación y evaluación de políticas y programas ambientales y de cambio climático.
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	Administración y conservación de las aguas nacionales para lograr su uso sostenible.
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)	Cumplimiento de las disposiciones legales que regulan la contaminación ambiental, la restauración de los recursos naturales, la preservación y la protección de los recursos forestales, la fauna, las especies en peligro de extinción, las zonas costeras, áreas naturales protegidas, EIA y los planes de desarrollo regional.
Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)	Apoyo a las actividades productivas, de conservación y restauración en el sector forestal, participación en el desarrollo e implementación de políticas y planes para el desarrollo forestal sostenible.
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)	Realización de investigación para mejorar la gestión del agua y el desarrollo de tecnologías para mejorar la distribución del agua y mejorar la eficiencia en su uso.
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).	Realización de investigación sobre el conocimiento y uso de la biodiversidad; asesoría a los organismos gubernamentales y otros sectores; apoyo en el cumplimiento de los convenios internacionales (en particular el CDB), y difundir el conocimiento sobre la riqueza biológica.

⁷² CONANP. 2011. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/mision_vision.php

⁷³ USAID - Mexico. 2009. *Op cit.*

62. La Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC⁷⁴) se creó en 2005 con ratificación en 2013 en virtud de la recientemente promulgada Ley General de Cambio Climático para coordinar las acciones de las entidades gubernamentales en relación con la política mexicana así como la prevención y mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, adaptación al cambio climático y fomento del desarrollo de programas y estrategias para cumplir los compromisos suscritos por México en la UNFCCC y el Protocolo de Kioto⁷⁵. La CICC trabaja en cinco grupos de trabajo sobre mitigación, adaptación, negociación internacional, REDD, PECC y el Comité Mexicano para Proyectos de Reducción de Emisiones y Captura de Gases de Efecto Invernadero (COMEGI).
63. México ha desarrollado un marco jurídico integral para la gestión de los recursos ambientales y naturales. La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) es la piedra angular de las leyes ambientales de México. Hasta el año 2000, existían pocas leyes ambientales y reglamentos que complementaran las disposiciones generales de la LGEEPA. No obstante y desde entonces, la cantidad de leyes ambientales y de otro tipo se ha incrementado notablemente. La proliferación de leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas (en la actualidad suman más de 100) refleja parcialmente una creciente sofisticación en la gestión del medio ambiente, pero también representa desafíos para los organismos de cumplimiento de leyes ambientales en materia de supervisión de su cumplimiento. La Tabla 4 resume las principales leyes ambientales de México con sus reglamentos correspondientes.

Tabla 4: Principales leyes ambientales en México

Instrumento / Jerarquía Jurídica	Alcance
Constitución de México (Ley de primer orden, 1917)	Define los derechos ambientales y la propiedad de los recursos naturales renovables y no renovables.
Ley General de Cambio Climático (Ley de segundo orden, 2012)	Ley marco para regular las políticas públicas en materia de adaptación y mitigación del cambio climático así como el fomento de la transición hacia una economía competitiva basada en bajas emisiones de carbono.
Ley General de Equilibrio y la Protección al Ambiente (Ley de segundo orden, 1988)	Ley marco para la gestión de recursos ambientales y naturales; define las atribuciones de cada orden de gobierno, define los principios de la política ambiental así como los instrumentos para la gestión ambiental.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas (Ley de tercer orden, 2000, reformada en 2004) 	Regula el establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas federales.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditorías Ambientales (Ley de tercer orden, 2010) 	Regula de las auditorías ambientales, que incluyen equipos y procesos de una empresa así como la contaminación y los riesgos relacionados.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley de tercer orden, 2000) 	Regula el uso de la Evaluación de Impacto Ambiental por parte del Gobierno Federal.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en 	Regula los planes de zonificación ambiental nivel federal, incluyendo las zonas marinas, los planes que cubren las

⁷⁴ Actualmente, la CICC está conformada por los titulares de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Secretaría de Energía (SENER), Secretaría de Salud (SA), Secretaría de Turismo (ST), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de Marina, Secretaría de Hacienda (SHCP), Secretaría de Gobernación (SEGOB) y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).

⁷⁵ SEGOB. 2005. Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. Secretaría de Gobernación. Diario Oficial de la Federación, 25 de abril de 2005. México.

Instrumento / Jerarquía Jurídica	Alcance
Materia de Planificación Regional del Medio Ambiente (Ley de tercer orden, 2003)	áreas de dos o más estados y la definición de criterios para orientar el desarrollo de los planes de los estados y municipios.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Aire (Ley de tercer orden, 1988, reformada en 2004) 	Define los criterios ambientales generales de manejo de la calidad del aire; define las responsabilidades del Gobierno Federal para el manejo de la calidad del aire, incluyendo el control de la contaminación de fuentes federales, la contaminación transfronteriza y la gestión de las cuencas eólicas que cubren partes de dos o más estados.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (Ley de tercer orden, 1988) 	Regula el registro de emisiones y descargas de fuentes específicas al aire, agua, suelo, subsuelo y a través de los desechos.
Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (Ley de segundo orden)	Regula el fomento y gestión de los recursos pesqueros y acuícolas.
Ley General de Vida Silvestre (Ley de segundo orden)	Regula la conservación y el uso sostenible de la vida silvestre y su hábitat (excluyendo el uso de la madera y productos no maderables, especies marinas y en peligro de extinción o en riesgo).
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (Ley de tercer orden) 	
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (Ley de segundo orden)	Determina las responsabilidades del manejo de residuos peligrosos, especiales y sólidos para los gobiernos federal, estatal y municipal, respectivamente.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (Ley de tercer orden) 	
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Ley de segundo orden)	Regula el uso y manejo de los recursos forestales; reconoce los servicios ambientales que prestan los bosques, tiene como objetivo reducir la tasa de pobreza entre los habitantes de los bosques.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Ley de tercer orden) 	
Ley de Aguas Nacionales (Ley de segundo orden)	Regula el uso y manejo del agua; define las responsabilidades de la CNA y organizaciones de la cuenca hídrica; integrar al medio ambiente dentro del manejo del agua.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (Ley de tercer orden) 	
Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (Ley de segundo orden)	Regula la utilización, el comercio y la experimentación con estos organismos.
<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (Ley de tercer orden) 	
Ley de Productos Orgánicos (Ley de segundo orden)	Regula los criterios y requisitos para la elaboración, utilización, verificación y certificación de los productos de origen orgánico.
Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (Ley de segundo orden)	Establece los requisitos para producir biocombustibles, define las responsabilidades de las dependencias del gobierno federal en la emisión de permisos y la

Instrumento / Jerarquía Jurídica	Alcance
	regulación de los biocombustibles; crea la comisión interinstitucional para biocombustibles.
Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (Ley de segundo orden)	Regula el uso de fuentes renovables y tecnologías limpias para la generación de energía eléctrica (excluye los proyectos hídricos y la incineración de desechos industriales).
Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (Ley de segundo orden)	Tiene como objetivo mejorar el ahorro de energía.
Ley de Desarrollo Rural Sustentable (Ley de segundo orden)	Vista de mejorar el bienestar de las comunidades rurales, crea un programa que brinda los recursos para proteger el medio ambiente rural, mejorar la sostenibilidad del desarrollo rural y la evaluación de los servicios ambientales.
Ley General de Bienes Nacionales (Ley de segundo orden)	Regula las concesiones de la Zona Federal Marítima y Terrestre y terrenos ganados al mar.
Ley de Planeación (Ley de segundo orden)	Dispone la incorporación de criterios ambientales en los programas y acciones de los sectores administrativos del Gobierno Federal.

64. En 2006, se lanzó el documento Hacia una Estrategia Nacional de Acción Climática (HENAC). Fue el primer esfuerzo de la CICC para formar una estrategia nacional para combatir el cambio climático; presentó las oportunidades de mitigación e identificó la vulnerabilidad de los diferentes sectores del país.⁷⁶
65. En 2007, México presentó el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND, presentado cada seis años, con el cambio de gobierno), que considera por primera vez las acciones en materia de mitigación y adaptación al cambio climático.⁷⁷ En el mismo tenor del concepto de sostenibilidad ambiental del PND, la SEMARNAT ha tratado de coordinar sus esfuerzos con los de otros organismos sectoriales, en especial para hacer frente a los desafíos intersectoriales (incluyendo el cambio climático), así como para proteger a los sectores prioritarios. Las Agendas de Transversalidad han ayudado a incorporar criterios ambientales en las actividades de un importante segmento de la Administración Pública Federal; sin embargo, una serie de programas públicos continúa fomentando el uso no sostenible de los recursos naturales.
66. También en 2007, se lanzó la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC 2007-2012), la cual identifica las medidas y describe las necesidades del país en materia de cambio climático. En su componente de Mitigación, reconoció las oportunidades y propuestas para la reducción de emisiones y captura de carbono con respecto a la generación y uso de energía, la vegetación y uso del suelo así como las mediciones de carbono. En su componente de Vulnerabilidad y Adaptación, se expusieron los impactos del cambio climático, así como la ratificación de la urgencia de medidas de adaptación, pero en este caso no hay metas explícitas, sólo hace un llamado a la acción.⁷⁸
67. La CONANP publicó el Programa Nacional de Áreas Protegidas 2007-2012 (PNANP) de conformidad con la sección de Sostenibilidad Ambiental del Plan Nacional de Desarrollo. Cuenta con seis objetivos estratégicos para preservar y restaurar los ecosistemas e impulsar el desarrollo sostenible en las comunidades locales, pero no incluye un componente de mitigación/adaptación al cambio climático.⁷⁹
68. En 2009, se lanzó el Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC). Se trata de un enfoque ambicioso y específico para acciones de cambio climático basado en cuatro componentes: Visión a largo plazo, Mitigación, Adaptación y Política Transversal. El PECC especificó y desarrolló objetivos precisos a llevar a cabo

⁷⁶ CICC. 2006. Hacia una Estrategia Nacional de Acción Climática: Respuesta de México ante el cambio climático global. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. México.

⁷⁷ SHCP. 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Diario Oficial de la Federación, 31 de mayo de 2007. México.

⁷⁸ CICC. 2007. Estrategia Nacional de Cambio Climático. Comisión Interministerial para el Cambio Climático. México.

⁷⁹ CONANP. 2007. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

durante el período 2009-2012, con la participación de todos los organismos que integran la CICC. Incluye 86 acciones explícitas de mitigación, que implican el uso y generación de energía, la agricultura, la silvicultura y otros usos del suelo, tratamiento y eliminación de residuos así como los procesos industriales. Además, el PECC incluye 142 objetivos de adaptación dirigidos a la gestión de riesgos, los recursos hídricos, la agricultura, la ganadería, la pesca y la silvicultura, los ecosistemas, la energía, la industria y los servicios, el transporte y las comunicaciones, el uso del suelo y el desarrollo urbano así como la salud pública. Algunos de los objetivos del PECC establecen medidas relacionadas con las áreas naturales protegidas, como el aumento de la vegetación bajo protección, la conservación y restauración de la biodiversidad del ANP, implementación de programas de manejo de incendios para el ANP, la conexión de los ecosistemas de alta prioridad, e incluyen actividades sobre el cambio climático en los programas de manejo del ANP⁸⁰.

69. El esfuerzo más reciente es la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas (ECCAP), publicada en 2011, con el fin de lograr los objetivos del PECC en materia de áreas naturales protegidas. El objetivo principal de la ECCAP es orientar las acciones y decisiones de la CONANP en aras de convertir las áreas naturales protegidas en un instrumento eficaz para la adaptación y mitigación al cambio climático, lo que permite la concurrencia de los recursos económicos, técnicos y humanos. La ECCAP está conformada por dos componentes principales, la adaptación y mitigación, que guían los procesos operativos. Otros tres componentes sustentan la estrategia: el conocimiento, la comunicación y la cultura, así como el desarrollo de capacidades. Finalmente, un último componente ayuda en el conjunto de políticas públicas en materia de cambio climático y ANP. Asimismo, está estrechamente relacionada con las secciones de protección, manejo y restauración del PNANP.
70. En 2011, en reconocimiento de la importancia de impulsar la cooperación y la coordinación entre los diferentes sectores con el fin de unir esfuerzos hacia la conservación de las ANP y hacer frente a los retos esperados del cambio climático, la CONANP creó la Alianza México Resiliente. Este organismo congrega a 23 socios, incluyendo las dependencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, las sociedades internacionales, instituciones académicas y otras comunidades y grupos locales.
71. En 2012, se publicó la Ley General de Cambio Climático (LGCC) que es el documento que guía todas las acciones y programas relacionados con el cambio climático en México y reconoce el valor de los ecosistemas y áreas naturales protegidas como estrategias de adaptación. También en 2012, la CICC, con el apoyo del PNUD, publicó el documento "Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de decisiones", el cual busca establecer los elementos necesarios para identificar, articular y orientar los instrumentos, acciones y medidas de la política pública con miras a fortalecer la capacidad de adaptación de la sociedad, los ecosistemas y los sistemas productivos.
72. En 2013, México presentó su nuevo Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) que incorpora el cambio climático en tres áreas: la protección civil y la prevención de desastres (*I. México en paz*), el desarrollo sostenible (*IV. México próspero*) y las negociaciones internacionales (*V. México con responsabilidad global*) así como las estrategias 4.4.1., 4.4.3., 5.1.4., 5.1.6. y sus respectivas líneas de acción. Cobran particular importancia para este proyecto las consideraciones generales que hace el PND en materia de desarrollo del Programa Especial de Cambio Climático, incluyendo acciones para el fortalecimiento de las políticas nacionales en materia de cambio climático y la protección del medio ambiente con el fin de allanar el camino hacia una economía que sea competitiva, sostenible, resiliente y baja en emisiones de carbono. Las estrategias 2.2.3., 4.4.3 y 4.4.4. atienden la conservación de la biodiversidad, haciendo hincapié en la importancia del uso sostenible de los recursos naturales que permiten el crecimiento económico, manteniendo así los servicios de los ecosistemas, especialmente a través de incentivos económicos como el PSA (Pago por Servicios Ambientales), y el fortalecimiento del capital y la gestión de las capacidades sociales para los ejidos y las comunidades en las zonas forestales, así como aquellas de alto valor para la conservación de la biodiversidad.
73. En lo tocante a la equidad de género, el PND también establece que deben reformularse todos los programas sectoriales descritos anteriormente para considerar la equidad de género como un criterio transversal⁸¹. El PND 2013-2018 presta atención a los pueblos indígenas en lo que respecta a la necesidad de una política que sea adecuada para acción indígena y se conciba de una manera intercultural a través del diálogo entre las poblaciones nativas en las que la diversidad es la razón para la armonía, el respeto, la igualdad y la justicia, y que plasme las

⁸⁰ CICC. 2009. Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. México.

⁸¹ SHCP. 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Diario Oficial de la Federación, 20 de mayo de 2013. México.

necesidades de ese sector de la población. De lo contrario, se corre el riesgo de aplicar políticas que no logren ayudar al desarrollo integral de las comunidades indígenas. Por último, la estrategia 4.4.4 destaca la necesidad de centrar los programas de uso sostenible y la conservación de la biodiversidad para la generación de convenios para las comunidades de alta vulnerabilidad social y ambiental.

1.9 Solución a largo plazo

74. La solución normativa a estas amenazas es el diseño y gestión de las áreas naturales protegidas en México, de tal suerte que aumente la capacidad de recuperación de su biodiversidad constituyente ante los efectos del cambio climático, establecer nuevas áreas naturales protegidas o ampliar las ya existentes con el fin de compensar la pérdida y degradación esperadas en las zonas existentes, siendo ésta resultante del cambio climático, así como para gestionar los paisajes circundantes y la conexión de ANP de tal manera que se mantenga su valor en la creación de conectividad biológica, así como contribuir a la estabilidad de los procesos de producción desarrollados en el marco de las condiciones de cambio climático futuro.

1.10 Barreras para lograr la solución

75. Las barreras para el logro de la solución normativa son las siguientes:

Barrera 1. Falta de una planificación nacional concertada y coherente y un marco financiero para responder a las consecuencias del cambio climático para las ANP así como para los bienes y servicios que brindan

76. La Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas en México (ECCAP) establece los lineamientos generales, las direcciones estratégicas y las prioridades; sin embargo, aún no existen estrategias nacionales claras sobre cómo atender a los ecosistemas y las amenazas específicas de una manera eficaz y coherente, con base en análisis objetivo de las relaciones entre la ubicación y la naturaleza de los sitios prioritarios para la conservación de la BD, así como las magnitudes y las implicaciones de los procesos de cambio climático o sobre opciones espaciales para la adaptación, tal como la creación o expansión de áreas naturales protegidas o la definición de corredores regionales.
77. Cada una de las instituciones claves que tienen responsabilidades relacionadas con la gestión de las áreas naturales protegidas y los paisajes circundantes (CONANP, CONABIO, CONAFOR, INECC, SAGARPA) ha reconocido, en forma individual, el cambio climático como un problema que precisa acción. Además, los instrumentos tales como la ECCAP, el Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal y el Marco de Políticas de Adaptación al Cambio Climático, son muestra del compromiso político de alto nivel. A pesar de esto, la naturaleza exacta y la magnitud de las posibles consecuencias del cambio climático para la biodiversidad conservada por ANP aún no están debidamente reconocidas por los actores de las distintas instituciones, o aún no se reflejan en términos concretos en las acciones de las instituciones, las políticas y estrategias correspondientes. En este sentido, las políticas de desarrollo económico y zonificación del territorio cobran especial importancia. Por otra parte, los niveles de cooperación y coordinación entre estas instituciones aún no están lo suficientemente desarrollados para permitir la aplicación de los enfoques multisectoriales y de paisaje amplio en aras de respaldar la resiliencia y la adaptación de las áreas naturales protegidas ante los impactos del cambio climático.
78. Con respecto a las herramientas de manejo de las ANP, las ANP individuales se sustentan en un Programa de Manejo (PM) y el Programa Operativo Anual para orientar sus actividades en materia de conservación, vigilancia, etc. El PM se elabora cada 5 años y sólo está abierto a revisión en caso de un evento extremo, tales como incendios forestales o inundaciones. Esto implica que el PM no está abierto a revisión con miras a considerar los fenómenos climáticos más sutiles ni los datos científicos más actuales en materia de cambio climático, los cuales podrían influir en las actividades y procesos de gestión dentro de las ANP. Así pues, si bien el PM representa una importante herramienta de gestión para las prácticas del statu quo, no es lo suficientemente flexible para fenómenos como el cambio climático.
79. Los sistemas actuales de monitoreo y análisis de la biodiversidad se limitan a las herramientas sectoriales individuales que atienden componentes específicos, pero no los consideran de manera sistémica con miras a considerar y responder a las consecuencias del cambio climático. Además, si bien estas herramientas generan datos, no los interpretan ni difunden en una forma de fácil utilización, lo que impide una rápida respuesta a los eventos urgentes.

80. La CONANP ha sido objeto de un análisis de brecha financiera sobre las operaciones generales del sistema de ANP. Otros proyectos ya han definido y atendido esta brecha ^{82 y 83} y se ha logrado un avance importante en la consolidación de la sostenibilidad financiera del patrimonio de las ANP. No obstante, la resiliencia al CC es un tema nuevo y nunca se han evaluado sus repercusiones en el presupuesto de la CONANP. Los análisis de las necesidades financieras y las estrategias correspondientes aún no consideran los fondos adicionales que se requieren para aumentar la resiliencia ante el cambio climático; por ejemplo, mediante la ampliación del ANP para compensar la migración y la fragmentación de los ecosistemas.

Tampoco existen sistemas adecuados ya implementados para monitorear los impactos de las estrategias de desarrollo de resiliencia sobre el estatus de conservación de especies y ecosistemas clave. No existen herramientas preexistentes para determinar cuáles podrían ser las implicaciones de la resiliencia en los recursos financieros y la gestión de la institución, ni ningún análisis sobre la manera de coordinar los recursos existentes de otros sectores y/o instituciones para hacer frente a la resiliencia ante el CC.

Barrera 2 Amenazas específicas del lugar y sectoriales relacionadas con la ubicación y conectividad limitada de la vulnerabilidad exacerbada de las ANP ante el cambio climático

81. La definición de la ubicación de las áreas naturales protegidas en México es guiado por un análisis de vacíos y omisiones iniciado en 2004, por la CONANP, el INECC, el INEGI y las OSC, incluyendo a The Nature Conservancy. No obstante, este análisis no incluye una consideración de cómo se deben insertar las áreas naturales protegidas en el paisaje más amplio, de tal manera que se tenga en cuenta la fragmentación y la migración del ecosistema que podrían ser resultado del cambio climático. También faltan estrategias concretas, aplicables a nivel de paisaje, para tener en cuenta los costos adicionales de la aplicación de este enfoque de paisaje amplio a la expansión de los bienes de las ANP; por ejemplo, mediante la internalización del valor de los servicios ambientales y otros beneficios económicos proporcionados por el ANP.
82. Por otra parte, los actores institucionales (por ejemplo, SAGARPA, CONAFOR y CONABIO) y administradores de tierras han limitado el conocimiento técnico y la experiencia de cómo trabajar en conjunto para adaptar la gestión de los paisajes de los alrededores y/o conectar las ANP a los nuevos y desconocidos retos que plantea el cambio climático. Por ejemplo, no tienen la capacidad de fomentar y desarrollar sistemas agrosilvopastorales y agroforestales con una ubicación apropiada que sean resistentes a las fluctuaciones climáticas y brindar un hábitat y conectividad para las especies de fauna que de otra manera se verían afectadas por la regresión de los ecosistemas y la fragmentación. Asimismo, la planificación y las decisiones de zonificación fuera de los límites de las ANP se desarrollan independientemente de lo que se ha planeado dentro del ANP. Las prácticas de uso de suelo en las zonas de amortiguamiento suelen no ser compatibles e incluso perjudiciales para el ANP, especialmente en los casos de la agricultura y la minería.

Barrera 3. Capacidades limitadas para la aplicación socialmente responsable de las estrategias de resiliencia/adaptación al cambio climático en ANP individuales

83. El reconocimiento de la importancia de la resiliencia al cambio climático es incipiente en el entorno político y jurídico de México. Ni la ley general ambiental, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) ni sus reglamentos (ni siquiera el Reglamento de Áreas Naturales Protegidas) incluyen el cambio climático o información sobre la resiliencia. Todo lo contrario: el reglamento sobre la planificación del medio ambiente es el único en considerar la vulnerabilidad ante los posibles efectos del cambio climático como uno de los aspectos a ponderar al momento de llevar a cabo la planificación ambiental. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC 2007-2012) publicada en 2007 tampoco reconoce la importancia de las ANP como herramientas para la resiliencia. Por otra parte, el Reglamento de Áreas Protegidas no incluye ni el cambio climático ni la resiliencia. La Ley General de Cambio Climático de reciente promulgación (LGCC) incluye la importancia de las áreas naturales protegidas como instrumentos para fomentar la resiliencia; sin embargo, no existe un reglamento que asiente explícitamente el papel del ANP como herramienta de resiliencia.

⁸² Bezaury-Creel J. E., S. Rojas-González de Castilla y J.M. Makepeace. 2011. Brecha en el Financiamiento de las Áreas Naturales Protegidas Federales de México. Fases I y II. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy and Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza. México. 48 pp.

⁸³ CONANP, Vo.Bo. Asesores Integrales y The Nature Conservancy. 2013. Estrategia para el abatimiento de la brecha financiera de las áreas naturales protegidas federales de México: fases III y IV. Primera edición. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

84. A pesar de las iniciativas emprendidas a la fecha por parte del Gobierno de México (como la LGCC, ECCAP, el Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal y el Marco de Políticas de Adaptación al Cambio Climático), la naturaleza exacta y la magnitud de las posibles consecuencias del cambio climático en los bienes y servicios ambientales que proporcionan las ANP continúan esperando un amplio reconocimiento o consideración dentro de las políticas y estrategias pertinentes. Las políticas de desarrollo económico y la zonificación del territorio cobran especial importancia en este tenor.
85. En la actualidad, los programas de manejo para la mayoría de las áreas naturales protegidas no consideran las posibles consecuencias del cambio climático, tales como el riesgo de aumento en la incidencia de los incendios y las plagas, o establecer disposiciones para adaptar su gestión en consecuencia. El personal del ANP carece de conocimientos para detectar señales de advertencia de los efectos del cambio climático, supervisar los procesos y desarrollar y aplicar respuestas de gestión apropiadas. Es probable que su capacidad para combatir las amenazas se debilite aún más en el futuro a medida que se hacen más escasas las oportunidades para una efectiva gestión conjunta, como una función de los procesos de cambio demográfico que debilitan el capital social en las zonas rurales. La gestión eficaz del ANP también dependerá de la homologación de los objetivos de conservación en la medida de lo posible con las estrategias de desarrollo local: en la actualidad, las relaciones entre los directores de las ANP y las autoridades locales no tienen el desarrollo suficiente para permitir este aspecto.
86. Los niveles actuales varían entre las ANP en términos de conciencia, conocimiento y capacidad del personal de éstas para reconocer y abordar los impactos y las consecuencias del cambio climático. Esto se refleja en los Programas de Manejo (PM) que guían las actividades e intervenciones de cada ANP individual. A la fecha, sólo 2 de las 17 ANP prioritarias a cubrir en este proyecto tienen un PM con consideraciones de CC incorporadas.
87. Por otra parte, algunas ANP tienen Consejos Consultivos Comunitarios activos que participan en esquemas de co administración. Existen oportunidades para la participación de los actores en actividades tales como brigadas comunitarias, pero no se dedican constantemente a través del territorio del ANP. La participación comunitaria es vital para asegurar que el proyecto sea apropiado por los principales actores claves.
88. Por último, a pesar de los importantes avances jurídicos e institucionales con respecto a la naturaleza transversal de género, las ANP todavía requieren el fortalecimiento de las capacidades en términos de programas y personal con el fin de tener un impacto en la reducción de la vulnerabilidad social y fomentar una mayor igualdad de género. Por otra parte, dentro y alrededor de las ANP, viven hombres y mujeres indígenas cuyas comunidades tienen rasgos culturales comunes, como es el caso del uso de las lenguas y formas de organización así como el uso de los recursos naturales locales. Los esfuerzos que se centran en hacer frente a las necesidades de estas poblaciones han tenido poco impacto debido a las barreras culturales y lingüísticas, así como la desconsideración de los valores culturales. Sin la participación adecuada de las poblaciones locales a través de consideraciones sensibles a la cultura y el género, los grupos en situación de vulnerabilidad no tienen conciencia de los riesgos a los que se enfrentan ni se tienen en cuenta las necesidades de los procesos de toma de decisiones con respecto al manejo del ANP, lo que acentúa su vulnerabilidad.

1.11 Análisis de actores

89. Se espera que el proyecto cuente con la participación de un conjunto diverso de actores de ANP, principalmente aquellos que estarán involucrados en la planificación y gestión de las actividades de resiliencia en éstas (véase Sección 5, Cuadro 12). El éxito del proyecto depende de su participación activa en el desarrollo del proyecto y la ejecución de las actividades del mismo.
90. Con respecto a las instituciones del gobierno federal, son clave en el proyecto aquellas relacionadas con la política ambiental y el cumplimiento de los programas gubernamentales, especialmente las que cuenten con acciones en materia de temas de conservación y uso sostenible de los recursos naturales.
91. Las instituciones del gobierno federal que participan en la ejecución del proyecto son aquellas que están relacionadas con las políticas ambientales dirigidas por la SEMARNAT, institución del gobierno federal de México, cuyo principal objetivo es "promover la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin para facilitar su uso y el desarrollo sostenible" (Ley Orgánica de la Administración Pública, el artículo 32 bis, modificado el 25 de febrero de 2003). Como tal, los actores nacionales claves son la CONANP, la CONABIO, la CONAFOR y la CONAGUA, que son responsables de la definición de las políticas y regulaciones que se traducen en herramientas de gestión del ANP.

92. La CONANP es responsable de la gestión de las áreas naturales protegidas, incluyendo su conservación y el desarrollo sostenible. A nivel regional, los directores regionales de la CONANP son responsables de la supervisión de la gestión, las intervenciones e interacciones de las ANP. A nivel local, las organizaciones y miembros de la comunidad participan activamente en la gestión del ANP, especialmente en las zonas donde existen derechos de propiedad social (comunidades y ejidos); por lo tanto, el proyecto hará todo lo posible para incluir y coordinar acciones con ellos.
93. La CONABIO es responsable del fomento, coordinación, apoyo y realización de actividades encaminadas a aumentar el conocimiento de la diversidad biológica y su conservación y uso sostenible: la institución nacional con mayores capacidades para la generación, gestión, análisis y comunicación de información sobre la magnitud, la naturaleza y las implicaciones del cambio climático para la gestión de las ANP. La CONABIO también es responsable de fomentar la implementación de corredores biológicos en los seis estados del sur de México: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.
94. La CONAFOR es la institución del gobierno federal responsable del fomento de la gestión forestal, la conservación y restauración de los bosques así como la formulación de planes y programas de gestión forestal sostenible. En el contexto del proyecto, es responsable del desarrollo de estrategias para la adaptación de la gestión forestal en las áreas de conservación al cambio climático.
95. Las OSC nacionales también realizan una aportación importante a la gestión de las áreas protegidas mediante la obtención de recursos y la prestación de asistencia técnica. Algunas OSC claves para las intervenciones del proyecto incluyen Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (ENDESU), The Nature Conservancy (TNC), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y la Cooperativa AMBIO.

1.12 Análisis inicial

96. La línea inicial sobre la que se basará esta iniciativa es el establecimiento y la gestión, por parte del Gobierno de México y sus socios institucionales y locales, de las áreas naturales protegidas, en el marco del Sistema de Áreas Naturales Protegidas de México.

Marco financiero para la gestión del ANP

97. Actualmente, el Gobierno de México invierte alrededor de USD \$96.4 millones anuales en el establecimiento y manejo de áreas naturales protegidas, que se complementa con alrededor de USD \$36.37 millones de fondos de cooperación externa. En reconocimiento al papel estratégico que juegan las ANP en los esfuerzos de conservación, el presupuesto fiscal destinado a la gestión de áreas naturales protegidas en México se ha incrementado significativamente en la última década. En el año 2000, el presupuesto federal de áreas naturales protegidas de México recibió su primer aumento significativo, de USD \$1.7 millones en 1995 a USD \$15 millones. Este aumento se consolidó con el apoyo del Congreso, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Medio Ambiente (SEMARNAT), alcanzando los USD \$96.4 millones en 2008, permitiendo así una mayor eficacia de administración. En 2011, el presupuesto de la CONANP aumentó a USD \$98.6 millones. Entre 1996 y 2009, el financiamiento externo para ANP mexicanas fue de un promedio de USD \$8.2 millones al año. El financiamiento anual continuo de capital de inversión proporcionado por el Fondo de Áreas Protegidas y el Fondo de la Mariposa Monarca administrado por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), USD \$2 millones adicionales en 2009.

Una lista incompleta de los compromisos de financiamiento históricos obtenidos por la CONANP u OSC asociadas de organismos bilaterales y multilaterales o fondos de capital, cada uno cubriendo un periodo de al menos 5 años, indica una inversión media anual en las áreas naturales protegidas mexicanas de USD \$4 millones. Nuevos proyectos de cooperación internacional permitirán la continuación de financiamiento externo conforme se extinguen los compromisos anteriores. Un componente de financiamiento fiscal externo de especial importancia para las ANP se deriva actualmente del Programa de Pago de Servicios Ambientales de la CONAFOR, lo que representa una media de USD \$5.8 millones.⁸⁴ Para 2013, el gobierno mexicano invertirá USD \$253.18 millones en la consolidación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.⁸⁵

⁸⁴ Bezaury-Creel, J. E. et al. 2011 *Op cit.*

⁸⁵ DOF, 2013

Inversión e instrumentos de protección

98. A la fecha, estas inversiones se han centrado en i) la expansión y consolidación del patrimonio de las ANP y otras modalidades de conservación; ii) la formulación y desarrollo de un programa para la conservación de especies de alto riesgo, iii) la consolidación del turismo en las áreas naturales protegidas, generando beneficios para las poblaciones locales; iv) el aumento de la cobertura y la eficacia de la estrategia de conservación para el desarrollo, lo que garantiza que las comunidades locales e indígenas así como los propietarios reciban incentivos y beneficios por concepto de su participación en la conservación, y v) el mantenimiento de la participación de los miembros de la sociedad en la conservación de las áreas naturales protegidas.
99. Los logros alcanzados hasta el momento, siendo éstos resultado de estas inversiones, en términos de la cobertura de las Áreas Naturales Protegidas, se resumen en la Tabla 1 (arriba). Además de las áreas protegidas, México también tiene una serie de instrumentos distintos en materia de protección de la biodiversidad, incluyendo las Unidades de Manejo para el Uso Sustentable de la Vida Silvestre (UMA), AP destinada voluntariamente para la conservación; AP privada y comunal; sitios Ramsar; refugios para la protección de especies acuáticas, las zonas de restauración, AP municipales y estatales así como sitios dedicados a la investigación.

Marco institucional

100. No sería hasta la creación de la ECCAP en el año 2011 que se desarrollaran propuestas concretas en observancia de las implicaciones del cambio climático para las áreas protegidas, la biodiversidad con la que cuenta así como los bienes y servicios ecosistémicos que proporcionan. La ECCAP busca orientar las acciones y decisiones de la CONANP para convertir las áreas naturales protegidas en un instrumento eficaz para la adaptación y mitigación del cambio climático, lo que permite la concurrencia de los recursos económicos, técnicos y humanos. No obstante, no es suficiente en sí mismo para garantizar que se adopten medidas eficaces destinadas a la reducción de la vulnerabilidad de las áreas protegidas ante el cambio climático.
101. A pesar de las inversiones iniciales, todavía hay deficiencias en la disponibilidad de información, la capacidad de planificación, la coordinación interinstitucional y la colaboración, las capacidades técnicas de las ANP y administradores de tierras así como del gobierno local y los mecanismos de planificación, los cuales han impedido su implementación.
102. Con el fin de fortalecer la eficacia de la gestión y la capacidad de recuperación de las áreas naturales protegidas en aras de proteger la biodiversidad en condiciones de cambio climático, el proyecto elaborará un marco que salvaguardará la BD con eficacia de los impactos previstos del cambio climático al mismo tiempo que se atienden los riesgos climáticos a través de la creación de capacidad institucional, promoviendo así la expansión del sistema de ANP para proteger refugios importantes a través de la conectividad y el aumento en la resiliencia; también administrará efectivamente los sitios para reducir las amenazas climáticas que obran en detrimento de la BD. Las actividades implementadas durante la puesta en marcha del proyecto se destinarán a mejorar los indicadores iniciales que se establezcan al inicio del proyecto, según se detalla en el Marco de Resultados del Proyecto.

2. ESTRATEGIA

2.1 Justificación del proyecto y cumplimiento de políticas

103. El proyecto contribuirá directamente al Área de Enfoque de la Biodiversidad del GEF en materia de conservación de la biodiversidad y contribuirá a salvaguardar el flujo de bienes y servicios de origen ecosistémico, contribuyendo así a encarar los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad. El cambio climático es uno de los principales motivadores de la pérdida de biodiversidad y la degradación de los bienes y servicios ecosistémicos, los cuales se destacan en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. El enfoque del proyecto sobre el fortalecimiento del sistema nacional de áreas naturales protegidas, como una estrategia para mejorar la capacidad de resiliencia y adaptación de los servicios de la biodiversidad y el ecosistema, obra en consonancia con el Objetivo 1 del Área Focal de la Biodiversidad, mejorando así la sostenibilidad de los sistemas de las ANP.
104. Por otra parte, el proyecto contribuye directamente al logro de las Metas de Aichi, en particular, en el marco del Objetivo Estratégico C: Mejorar el estado de la biodiversidad al salvaguardar los ecosistemas, las especies y la diversidad genética. También contribuye al Objetivo 11 mediante un aumento significativo en la cobertura y la

conectividad del sistema de ANP en las regiones trascendentes con alta importancia para la biodiversidad y servicios ecosistémicos importantes, así como el aumento de la eficacia de la gestión del sistema de ANP de manera que se integre en el paisaje terrestre/marino más amplio.

2.2 Pertenencia del país: elegibilidad y motivación nacionales

105. México ratificó la Convención sobre la Diversidad Biológica el 3 de noviembre de 1993.

106. El presente proyecto atiende directamente a las disposiciones de la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas en México (ECCAP⁸⁶), elaborado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), de conformidad con el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012 y como respuesta de la CONANP para el Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal, y el Marco de Políticas de Adaptación al Cambio Climático, que se presentara en el marco de la COP16. Los objetivos generales de la ECCAP son el aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas y de las comunidades que viven dentro de ellos frente al cambio climático así como contribuir a la mitigación de los gases de efecto invernadero y el aumento de las reservas de carbono. La visión de la ECCAP es conservar el patrimonio natural de México con miras a atender los efectos del cambio climático, mediante la conversión de áreas naturales protegidas (ANP) en un instrumento eficaz para la adaptación y la mitigación, con la participación de diversos miembros de la sociedad.

2.3 Marco programático del PNUD

Objetivos de Desarrollo del Milenio

107. Este proyecto apoya directamente los avances del 7º Objetivo de Desarrollo del Milenio: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

108. México ha avanzado en el cumplimiento de los objetivos ambientales en los últimos años y ha creado programas y políticas innovadoras para hacer frente al cambio climático.

109. Con respecto a la Meta 9: "Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y revertir la pérdida de recursos del medio ambiente", durante el periodo 2007-2009, México desarrolló y puso en marcha estudios sobre los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático. Se prestó especial atención a la reducción de la escala de los escenarios de cambio climático que incorporan los cambios previstos en la temperatura y la precipitación así como su impacto debido a una disminución en la disponibilidad de agua, la productividad agrícola al igual que sus efectos sobre la salud humana, la biodiversidad y los ecosistemas forestales.

Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2008-2012

110. A través del Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (MANUD) 2008-2012, el Sistema de Naciones Unidas en México finalizó el proceso de armonización programática, de conformidad con el acuerdo de reformas de las Naciones Unidas y presentó al Gobierno una propuesta conjunta para el periodo 2008-2012.

111. El proyecto está vinculado al Resultado 3.3 del MANUD, "Gobernanza ambiental basada en los principios de integración, la transparencia, el acceso a la información, la comunicación y la participación de la sociedad, a fin de garantizar un medio ambiente sano y productivo para todas las personas, respetando los derechos colectivos en el marco de los acuerdos internacionales, en particular los de alcance regional".

112. Aunado a lo anterior, tiene un efecto directo sobre la siguiente prioridad de "Capacidades institucionales e individuales fortalecidas para detener y/o revertir la degradación ambiental, el apoyo a la conservación de los recursos naturales, fomentar la gestión participativa, la gobernanza de los recursos naturales y promover el desarrollo humano a través de políticas y programas para el desarrollo sostenible."

⁸⁶ CONANP. 2010. Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas. Segunda edición. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

113. El Documento de Programa por País para el periodo 2008-2012 (CPD) del PNUD México reconoce que la mitigación y la adaptación al cambio climático son una cuestión urgente en materia de supervivencia económica y desarrollo social.
114. Este proyecto está relacionado con el Resultado CPD esperado "Fortalecimiento de las capacidades nacionales y locales para la mitigación y adaptación al cambio climático."
115. Por esta razón, el PNUD presta asistencia técnica en el cumplimiento de los compromisos internacionales de México así como el fortalecimiento de las capacidades nacionales y locales para mejorar sus estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

2.3 Principios de diseño y consideraciones estratégicas

116. Durante el año 2013, el Gobierno de México invertirá USD \$253,180,000 en la consolidación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.⁸⁷ No obstante, el análisis de las deficiencias de las ANP mexicanas muestra que el manejo eficaz requiere un incremento presupuestario de 287% en los próximos ocho años, lo que representa una inversión de USD \$2 mil millones durante este periodo⁸⁸, una cantidad que está lejos de alcanzarse.
117. El financiamiento sostenible para las áreas protegidas debe consistir en una combinación de recursos nacionales e internacionales e incluir toda la gama de posibles instrumentos de financiamiento, tales como: financiamiento público, privado, nacional e internacional, la remuneración de los servicios prestados por la ANP en los ámbitos nacional e internacional así como los impuestos y contribuciones a nivel nacional.⁸⁹
118. En última instancia, este proyecto contribuirá a la disminución de la brecha de financiamiento de las ANP mexicanas, lo que permite a la CONANP (a) la construcción de un marco fortalecido para salvaguardar con eficacia la BD contra los impactos del cambio climático previstos y atender los riesgos climáticos a través de la creación de capacidad institucional; (b) ampliar el sistema de ANP para proteger refugios importantes a través de la conectividad y una mayor capacidad de recuperación, y (c) reducir las amenazas climáticas de la BD, a través del manejo eficaz de las ANP.
119. A *nivel nacional*, el proyecto contribuirá a:
- Fortalecer del marco legal, institucional y de políticas (herramientas e instrumentos de toma de decisiones) para atender los impactos y riesgos de CC previstos así como incrementar la resiliencia de las ANP.
 - Fortalecer la coordinación y marco de financiamiento multisectorial y multi institucional.
 - Ampliar las ANP nacionales en ecorregiones prioritarias, con base en un enfoque de paisaje terrestre/marino con el fin de salvaguardar la biodiversidad de importancia mundial de los impactos y los riesgos del cambio climático.
 - Mejorar la conectividad entre las ANP y grandes bloques de hábitat fuera de éstas, lo que reduce la vulnerabilidad de los ecosistemas de importancia global y la biodiversidad ante los impactos y los riesgos conexos del CC.
120. A *nivel local*, el proyecto contribuirá a:
- Establecer oficialmente las ANP a través de declaraciones de gobierno, incluyendo la demarcación de límites y programas de gestión, la provisión para su consulta pública, determinación de mecanismos de gobernanza, plan de zonificación y uso de los derechos para las diferentes zonas con las reglas para la aplicación de la resiliencia y monitoreo del CC.

⁸⁷ DOF, 2013. *Op cit.*

⁸⁸ Bezaury-Creel, J. E. et al. 2011. *Op cit.*

⁸⁹ Ibid.

- Fortalecer el manejo de las ANP vulnerables con base en procesos de planificación participativa.
- Fortalecer el marco de gobernanza en materia uso de suelo con el fin de garantizar la conservación de la ANP y aumentar la resiliencia al riesgo del CC.
- Los Programas de capacidad comunitarios para la planificación, implementación y monitoreo de las estrategias de gestión conjunta específicas del sitio para aumentar la resiliencia en la ANP.
- Las ordenanzas u otros instrumentos que contribuyen a la reducción de la fragmentación de los bosques, y los planes de acción municipales para contingencias ambientales.
- La aplicación práctica de la gestión y vigilancia/exigibilidad de las ANP con los actores claves.

121. Las principales respuestas de los proyectos que se llevarán a cabo bajo la Alternativa GEF se resumen en la Tabla 5, a continuación.

Tabla 5. Respuestas específicas del proyecto a las amenazas identificadas y las causas raíz.

Amenaza	Respuestas
Pérdida y/o degradación de los ecosistemas costeros y marinos como consecuencia del aumento del nivel del mar	<ul style="list-style-type: none"> - La protección de áreas adicionales habrá de complementar o reemplazar las áreas afectadas, incluyendo las áreas que son susceptibles para futura colonización por los ecosistemas en cuestión conforme las condiciones del lugar sean más favorables por razón del aumento en la humedad y los niveles de salinidad⁹⁰ - La protección de los bordes erosionados contra una mayor erosión, ayudando así a la retención de la hojarasca en aras de mejorar la producción de turba y las estrategias de gestión prohibitivas, como son el limitar el acceso de vehículos motorizados dentro de áreas pantanosas⁹¹
Mortalidad coral debido a blanqueamiento y hundimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Intensificación de los controles sobre la contaminación y la pesca en sitios de alta prioridad o los más vulnerables con el fin de limitar la susceptibilidad de blanqueamiento relacionada con el estrés y proteger a las poblaciones de los grupos funcionales principales⁹² - Establecimiento de los arrecifes de coral artificiales y viveros de éstos⁹³
Aumento en la frecuencia de incendios	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción de prácticas integradas de manejo de incendios (por ejemplo, la quema controlada, el adelgazamiento y la plantación de enriquecimiento) con el fin de reducir los riesgos de los incendios destructivos⁹⁴ - Aumento de la inversión en medidas de control de incendios (equipo y sistema de alerta temprana)

⁹⁰ Titus, J.G. y M.S. Greene. 1989. An overview of the nationwide impacts of sea level rise. Pp. 5,1 - 5,54 in: J.B. Smith and D. A. Tirpak (eds.) Los efectos potenciales del cambio climático global sobre los Estados Unidos. Apéndice B – Elevación del nivel del mar. Agencia de Protección Ambiental. EUA.

⁹¹ Ellison, J. C. 1992. Efectos de la elevación del nivel del mar sobre pantanos de mangle en islas. Pp. 21-29 in: Recursos costeros y sistemas de la cuenca del Pacífico: Investigación y pasos hacia la gestión protectora. Programa Ambiental de las Naciones Unidas, Informes y Estudios sobre Mares Regionales No. 147.

⁹² Grimsditch G. D and R.V. Salm. 2006. Resiliencia de los arrecifes de coral y resistencia al blanqueamiento. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Series de Documentos del Grupo de Trabajo de Ciencia y Resiliencia 1. Suiza.

⁹³ Arrecifes Sanos Gente Sana. 2010. *Op cit.*

⁹⁴ Rodríguez Trejo D.A. 2008. Regímenes de fuego, ecología de fuego, y gestión del fuego en México. AMBIO: Un diario sobre el medio ambiente humano 37:548-556.

Amenaza	Respuestas
Aumento de la frecuencia de plagas y enfermedades (por ejemplo, el gorgojo del pino <i>Dendroctonus frontalis</i> en los bosques afectados por tormentas) ⁹⁵	<ul style="list-style-type: none"> - La modificación de los regímenes de manejo forestal (por ejemplo, las cortas sanitarias, informados por el sistema de alerta temprana), para controlar los brotes - Mayor énfasis en la protección de los centros de diversidad genética (especies y poblaciones) como recurso para la capacidad de adaptación
Regresión y fragmentación de los ecosistemas montañosos	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión activa de las zonas afectadas por la regresión con el propósito de mantener los tamaños efectivos de los hábitats y de las poblaciones, por ejemplo, mediante el mantenimiento del sotobosque de frondosas en los bosques de pinos próximos a los bordes del bosque nuboso - Declaración y gestión de los corredores con el fin de maximizar la conectividad⁹⁶
Cambios en la dinámica productiva de los paisajes circundantes y vinculación de ANP	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo al desarrollo de métodos de producción que sean resilientes al cambio climático (por ejemplo, agroforestales) y la restauración del paisaje, con el fin de estabilizar los procesos de cambio de uso de tierra
Cambio en la presión demográfica	<ul style="list-style-type: none"> - Declaración de nuevas áreas naturales protegidas en zonas prioritarias vulnerables a futuras presiones demográficas - Apoyo a las estructuras de gobernanza local ambiental

122. Razonamiento incremental: La situación inicial (sin proyecto) se describe en los párrafos 98 a 104. Bajo la alternativa del GEF, las ANP existentes, complementadas con nuevas áreas de conservación que llenan los vacíos clave en la cobertura de los ecosistemas y la conectividad, se verán fortalecidas para enfrentar el cambio climático, el aumento en la capacidad de recuperación de la biodiversidad de importancia mundial y la reducción de la vulnerabilidad ecosistémica y social.

123. El incremento en la contribución del GEF a la consecución de esta situación alternativa podría ser en forma de:

- La aplicación de los principios de la integración geográfica, intersectorial e interinstitucional en los instrumentos de planificación que rigen la ANP, la incorporación de consideraciones objetivas y con validez científica de las prioridades de conservación, la conectividad biológica, la dinámica poblacional, la productividad de los ecosistemas, los procesos socioeconómicos, sistemas de apoyo a los medios de calidad de vida y los impactos del cambio climático global.
- El aumento de la eficacia de la gestión en el ANP y paisajes terrestres y marinos productivos adyacentes de la región, gracias a la mejora de las capacidades humanas e institucionales, un mayor acceso a las herramientas de gestión e información, y mejora en la cooperación y la coordinación interinstitucional.
- La aplicación de los mecanismos de resiliencia basados en la forma de las actividades de gestión rentables y proyectos piloto en ANP prioritarias dentro de las 12 ecorregiones, cuyos resultados permearán en las herramientas de información y planificación de nivel nacional y regional bajo consideración de replicación en otras ANP con características ecosistémicas similares y riesgos esperados relacionados con el cambio climático.

⁹⁵ Moore, B. and G. Allard. 2008. Impactos del cambio climático sobre la salud forestal. Departamento de la Organización de las Naciones Unidas Forestal, Alimentos y Agricultura, Documentos de Trabajo sobre Salud Forestal y Bioseguridad FBS/34E.

⁹⁶ Véase e.g. "Nadkarni N. and Wheelwright N.T. (eds.). 1999. Monteverde: ecología y conservación de un bosque húmedo tropical. Oxford University Press. U.S.A. "con referencia a los corredores para biota de bosque húmedo tropical en Costa Rica, y de cómo la gestión de los ecosistemas adjuntos al bosque húmedo en orden".

124. El proyecto daría lugar a la consolidación de 6, 486,509 hectáreas de áreas naturales protegidas en 12 ecorregiones para salvaguardar la biodiversidad de los impactos del CC a través de una mejor conectividad y resiliencia del ecosistema. Crearía un sistema de monitoreo e información para mejorar la conservación y gestión de las ANP en todo México en preparación para cambios y eventos climáticos cada vez más frecuentes. Como tal, se podría mejorar el estado de conservación de varias especies de importancia *mundial*.
125. El proyecto generaría importantes beneficios a nivel *nacional* y *local*, apoyando a la gestión piloto y los mecanismos de política en aras de aumentar la capacidad de recuperación y, finalmente, reduciendo la vulnerabilidad de gran parte de los recursos naturales del país que son importantes para el suministro nacional de alimentos así como para los medios de vida de las comunidades que dependen directa e indirectamente de ellos.
126. Los beneficios nacionales y locales también incluirían mayor capacidad para hacer frente y adaptarse a los efectos del cambio climático global. Por ejemplo, la mejora en la protección de las zonas pantanosas podría servir para mitigar los impactos de los huracanes, a los que las áreas costeras son particularmente propensas, y cuya frecuencia e intensidad se espera que aumente como resultado del cambio climático. En términos más generales, la mejora de la conservación de la biodiversidad y la salud de los ecosistemas aumentaría la capacidad de recuperación de los recursos naturales y medios de vida relacionados con los cambios en las condiciones climáticas.

2.4 Objetivo, resultados y productos/actividades del Proyecto

127. El Objetivo del proyecto es contribuir a la reducción de los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad de importancia mundial en México al asegurar que el sistema de áreas naturales protegidas de México está configurado espacialmente y gestionado con miras a aumentar su resiliencia. Con el fin de lograr el Objetivo, y teniendo en cuenta el análisis de barreras que se presenta en la Sección 1, la intervención del proyecto se ha desarrollado en torno a los siguientes tres Resultados y sus respectivos Productos (en línea con el Formulario de Identificación de Proyecto, FIP, aprobado):

Resultado 1: El marco de preparación del sistema de ANP mexicano salvaguarda con efectividad la BD:

Costo Total: USD\$ 6, 995,402 GEF: USD\$1, 225,054 Cofinanciamiento: USD\$ 5, 770,348

% del presupuesto del proyecto: *8.13% 1.42 % 6.71 %

* excluyendo los costos administrativos

128. La CONANP es la institución responsable de la protección del patrimonio natural y los procesos ecológicos de México a través de la gestión y administración de las áreas naturales protegidas (ANP) y otros instrumentos de conservación, lo que garantiza una adecuada representación de la biodiversidad y la persistencia en el tiempo. El ANP ofrece ventajas que otros instrumentos no (fronteras definidas, claridad jurídica, marcos de gobernanza, permanencia, entre otros), y han sido ampliamente reconocidos por la UICN como una respuesta natural al cambio climático a través de la captura y almacenamiento de carbono (mitigación), el mantenimiento y la prestación de servicios de los ecosistemas así como la protección de las poblaciones y los ecosistemas (adaptación) mientras se preserva la diversidad biológica.⁹⁷ La resiliencia se define como "la capacidad de un sistema social o ecológico para absorber perturbaciones, manteniendo la misma estructura básica y los modos de funcionamiento, la capacidad de auto-organización y la capacidad de adaptarse al estrés y al cambio".⁹⁸ Es un proceso local resultante de la capacidad de adaptación a las presiones o amenazas de un sitio en particular; sin embargo, debido al carácter multidimensional de las ANP, la resiliencia se debe promover en tres niveles (nacional, regional y local), y a

⁹⁷ Dudley, N., S. Stolton, A. Belokurov, L. Krueger, N. Lopoukhine, K. MacKinnon, T. Sandwith y N. Sekhran, eds. 2010. Soluciones Naturales: Áreas protegidas ayudando a la gente a sobrellevar el cambio climático. IUCN/WCPA, TNC, UNDP, WCS, el Banco Mundial y WWF, Suiza y EE.UU.

⁹⁸ IPCC. 2007. Climate Change 2007: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, eds.). Cambridge University Press. RU.

través de tres ejes (institucional, socioeconómico y ecosistémico, tal como se presenta la Figura 6 a continuación).⁹⁹

129. Para lograr esto, se consideran cuatro conceptos principales:

- Planificación del paisaje terrestre/marino¹⁰⁰: Gran parte de las amenazas que afectan a un ANP tienen su origen fuera del polígono de ésta, en el paisaje que va más allá de la jurisdicción de la CONANP. Mediante la incorporación de un enfoque de paisaje en la gestión y planificación de la ANP, se incluyen estas influencias externas para crear una gestión integral del territorio. Por ejemplo, la unidad del paisaje puede definirse a través de una cuenca, una ecorregión, un ecosistema determinado, u otras variables.
- Conectividad¹⁰¹: Ante el CC, las especies y los ecosistemas tenderán a migrar de forma latitudinal (norte) o altitudinal (a tierras más altas). En la actualidad, muchas áreas naturales protegidas están aisladas, inmersas en paisajes alterados que no permiten los movimientos antes mencionados. Mediante la conexión del ANP a través de corredores o peldaños formados por otros instrumentos de conservación y matrices productivas, el movimiento potencial y adaptación de las especies y los ecosistemas se verá facilitada cuando se le enfrente a condiciones cambiantes.
- Adaptación Basada en Ecosistemas (ABE)¹⁰²: Se trata de un enfoque integral para la adaptación que considere no sólo los beneficios a la biodiversidad sino también para las comunidades humanas. Reconoce que la pérdida de la biodiversidad influye directamente en la pérdida de servicios de los ecosistemas que sustentan el bienestar humano, y valora el papel de los ecosistemas en la prestación de un amortiguador de los impactos del CC en las comunidades humanas y de infraestructura. La ABE utiliza la gestión sostenible de los recursos, la conservación y restauración de los servicios de los ecosistemas para aumentar la capacidad de adaptación a la variabilidad y el cambio climático, y para reducir los riesgos y la vulnerabilidad relacionados con el clima.
- Gobernanza¹⁰³: La Gobernanza juega un papel importante en la conservación y el trabajo en pos de la resiliencia. Si no se fomenta, las estrategias aplicadas surtirán poco efecto. Para lograr esto, debe tomarse cada decisión de forma participativa, con todos los actores involucrados, con el propósito tener en consideración todos los puntos de vista. Esto incluye las principales organizaciones, como el gobierno nacional y local, las OSC, los académicos, etc., así como las minorías y los grupos en condiciones vulnerables, como las mujeres, los indígenas y los adultos mayores. El proyecto fomentará la colaboración con las instituciones gubernamentales de alto nivel en materia de medio ambiente, la CONABIO y la CONAFOR, junto con ENDESU (OSC) para fomentar la gobernanza nacional, y se espera lograr la cooperación y coordinación con otros sectores, como el gobierno central (SEGOB), la agricultura (SAGARPA), entre otros. También se fomentará la participación de las poblaciones locales en las decisiones de gestión.

El proyecto ayudará a la CONANP en el desarrollo de esta visión de tres ejes en tres niveles, para promover la capacidad de recuperación de una manera integrada y mediante el fortalecimiento de la eficacia de la gestión, desde adentro y obrando hacia el exterior, lo que se traduce en un marco de preparación de los sistemas de ANP mexicanas que salvaguardarán la BD con eficacia. La eficacia de la gestión se refiere a la medida en que la planificación y la

⁹⁹ Institucional: cuando las condiciones institucionales que cuentan con políticas y líneas de acción integrados para reducir la vulnerabilidad al cambio climático, se considera que la institución tiene alta capacidad de adaptación; Socioeconómico: cuando las condiciones sociales son óptimas, los sectores y la población están organizados y conscientes de los riesgos, y han ofrecido soluciones para reducir su vulnerabilidad ante el CC, se considera que la población tiene alta capacidad de adaptación; Ecosistémica: cuando el ecosistema de un ANP y su región son objeto de planes y acciones que regeneran o fortalecen las condiciones de la integridad del ecosistema, esto tiene una alta capacidad de adaptación.

¹⁰⁰ Beier, P. y B. Brost. 2010. Facetas del Uso de Suelo para el Cambio Climático: Conservando los Escenarios No a los Actores. *Biología de la Conservación* 24:701-710.

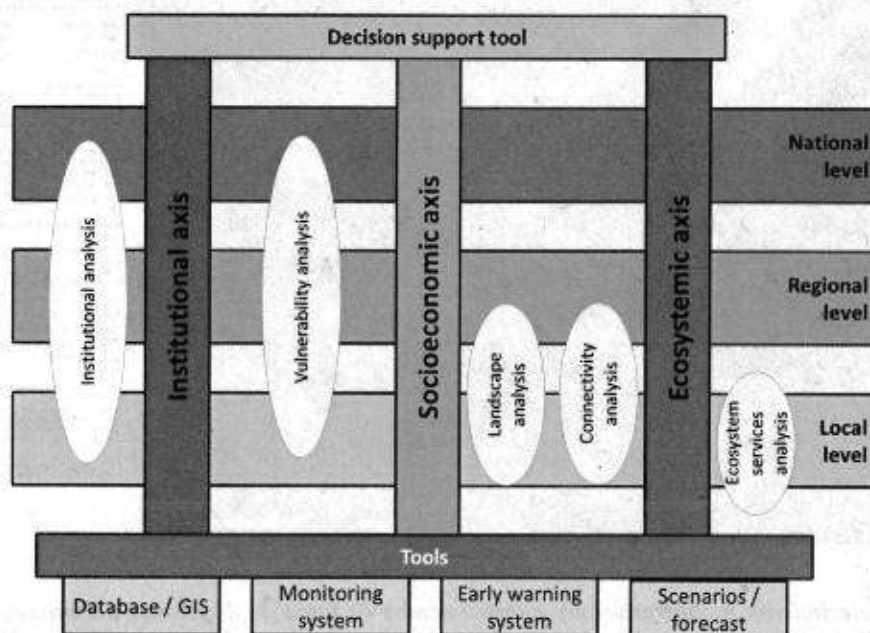
¹⁰¹ Root, T. L. y S. H. Schneider. 2002. Perspectiva general del cambio climático: perspectiva e implicaciones para la vida silvestre. Pp. 1-56 in: *Respuestas de la vida silvestre ante el cambio climático: Casos de estudio Norteamericanos* (S. H. Schneider y T. L. Root, eds.). Island Press, EUA.

¹⁰² Andrade, A.; Córdoba, R.; Dave, R.; Girot, P.; Herrera-F., B.; Munroe, R.; Oglethorpe, J.; Paaby, P.; Pramova, E.; Watson, E.; Vergar, W. 2011. Principios de Borradores y Directrices para Integrar los Enfoques basados en el Ecosistema en el Diseño de Políticas y Proyectos: un documento de discusión, IUCN-CEM, CATIE, Costa Rica.

¹⁰³ Meadowcroft J. 2009. Gobernabilidad de Cambio Climático. Un documento que contribuye al Reporte de Desarrollo del Banco Mundial para el año 2010. El Banco Mundial.

administración protege los valores de un ANP y los objetos de conservación así como la consecución de los objetivos y metas.¹⁰⁴ Implica cuestiones relacionadas con el diseño del ANP individual y del sistema de ANP, adecuación y apropiación de los sistemas procesos y herramientas de gestión así como la transmisión de los valores y objetivos de la conservación de las AP. Depende de la capacidad humana (habilidades, conocimientos y actitudes), la capacidad institucional (desarrollo institucional), la tecnología y los métodos, los recursos (humanos, financieros y materiales) y un medio ambiente favorable (políticas, sociales).¹⁰⁵ El fortalecimiento de estos aspectos contribuirá a la consolidación de la eficacia de la gestión hacia la resiliencia.

Figura 6. Marco de preparación elaborado por el proyecto para alcanzar la resiliencia

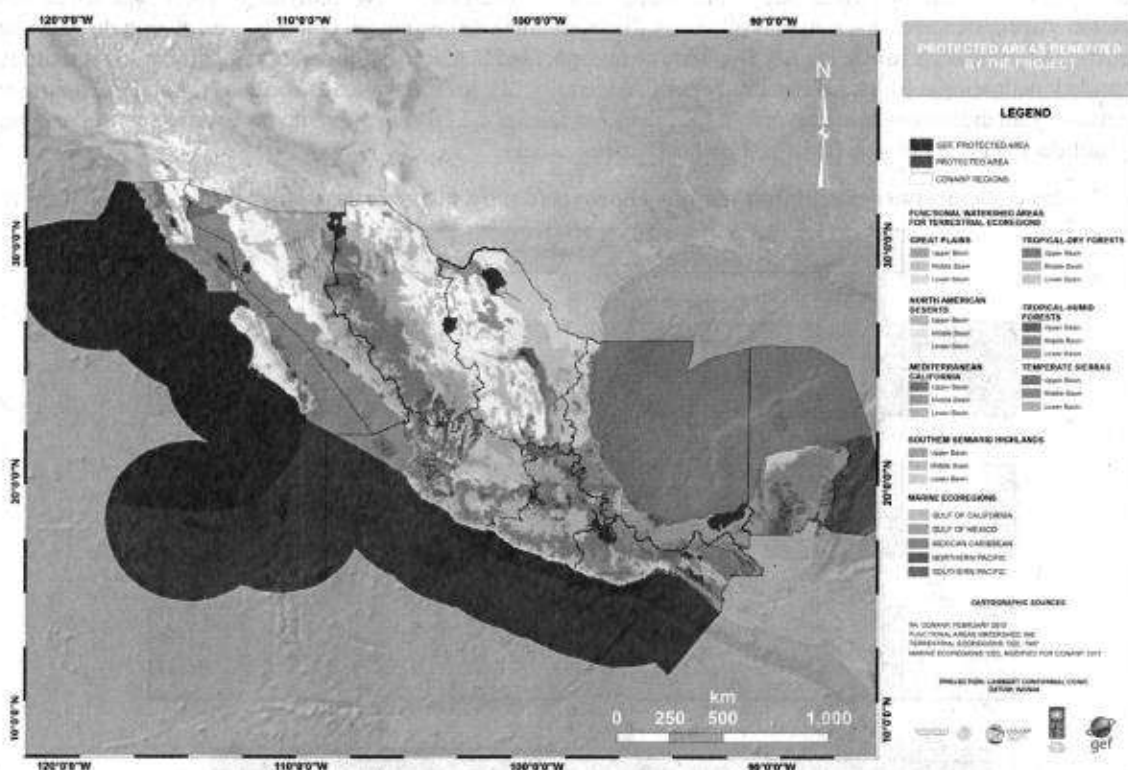


130. En este ámbito, se seleccionaron 17 ANP para el componente local del proyecto a través de un sistema de priorización. El sistema se basa en la distribución ecorregional de áreas naturales protegidas y se elaboró con los datos espaciales recabados de las 174 ANP mexicanas (actualmente 176) en términos de motivadores de vulnerabilidad (por ejemplo, la demografía, el desarrollo humano, los huracanes, los incendios, etc.) y otras características (por ejemplo, la biodiversidad, la topografía, etc.). Se ponderaron las ANP preseleccionadas en términos de conectividad, funcionamiento (es decir, personal) y otras fuentes de financiamiento (para la sostenibilidad financiera). Se seleccionaron diecisiete ANP y se gestionarán como unidades de paisaje terrestre/marino ecorregional (es decir, 12 grupos ecorregionales; véase el Mapa 4 a continuación). Los datos cuantificables sólidos que se recabaron en este ejercicio permiten que este sistema sea de total replicación así como de fácil actualización para su uso en más tomas de decisiones puesto que todas las 174 ANP originales están debidamente clasificadas y consideradas.

¹⁰⁴ Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N. and Courrau, J. 2006. Evaluando la Efectividad: Un Marco para evaluar la efectividad de la gestión de áreas protegidas. Segunda edición, IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, RU. xiv + 105 pp.

¹⁰⁵ Bezaury-Creel J.E., et al. 2011. *Op cit.*

Mapa 4. Áreas naturales protegidas seleccionadas a través del sistema de priorización.



Producto 1.1 Fortalecimiento de herramientas e instrumentos de toma de decisiones destinados a informar las decisiones de gestión y financiamiento para hacer frente al riesgo del CC en patrimonio de un ANP y fomentar la resiliencia de los ecosistemas y las comunidades frente a las amenazas inducidas por el CC.

131. A través de Resultado 1, el proyecto en pos de la transversalización de nivel estratégico para atender el clima organizacional en el que se desarrollan y aplican políticas y programas. Varios proyectos realizan actividades de resiliencia en el campo, pero esta es la primera que tiene como objetivo aumentar la resiliencia institucional a fin de fortalecer su respuesta a las amenazas y los posibles cambios. Mediante el fortalecimiento de la institución, se facilitan los procesos regionales y locales y se favorece la resiliencia en el largo plazo. Esto se puede hacer a través de actividades como la construcción de la conciencia y la capacidad del personal, mediante la implementación y creación de mecanismos e instituciones apropiados e identificar los puntos de entrada para las acciones con base en la resiliencia.
132. El proyecto apoyará la transversalización del CC en la planeación nacional e institucional así como en los instrumentos de manejo y legislación. La transversalización se define como “la integración de las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático en la planificación y gestión sectoriales continuas, en aras de garantizar la viabilidad a largo plazo y la sostenibilidad de las inversiones sectoriales y de desarrollo”.¹⁰⁶ En otras palabras, los riesgos del cambio climático no se atienden a través de iniciativas separadas sino que informan sobre el desarrollo de políticas en curso, la planificación y las actividades en todos los sectores.¹⁰⁷ En concreto, el proyecto obrará en pos de la incorporación del concepto de protección de las áreas naturales protegidas y su BD como una herramienta vital para aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad relacionada con los riesgos del CC. Para ello, el proyecto se basará en el análisis del marco jurídico llevado a cabo durante la PPG con el fin de identificar oportunidades específicas para la incorporación de resiliencia en las políticas nacionales e

¹⁰⁶ Klein, R. 2009. Impactos, adaptación, vulnerabilidad y desarrollo: Conocimientos y retos clave. Instituto Ambiental de Estocolmo.

¹⁰⁷ Olhoff, A. y Schaer, C. 2010. Herramientas de tamizaje y directrices para apoyar la incorporación a la adaptación al cambio climático en la ayuda al desarrollo, un informe de inventario. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. EUA.

institucionales así como desarrollar una estrategia a implementar durante la vida del proyecto para que se lleve a cabo.

133. El entorno político y jurídico de México está empezando a cobrar conciencia de la importancia de la resiliencia al cambio climático. La Ley General de Cambio Climático de reciente promulgación (LGCC) ya incluye la importancia de las áreas naturales protegidas como instrumentos para promover la resiliencia. Por ejemplo, la Ley General de Cambio Climático incluye lo siguiente:

Art. 27 – La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, tendrá como objetivos:

I. Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático; **II.** Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos; **IV.** Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos, físicos y sociales y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas; Art. 29 – El establecimiento y la conservación de las áreas naturales protegidas y corredores biológicos quedan reconocidas como una estrategia de adaptación.

Art. 34 – Los gobiernos y las instituciones nacionales, estatales y locales deberán reducir las emisiones de carbono en los ecosistemas y la preservación de la biodiversidad, incluido el establecimiento de sistemas de incentivos para absorber y almacenar carbono en las ANP y las áreas de conservación.

134. No obstante, ni la principal ley ambiental, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), ni sus reglamentos (ni siquiera la reglamentación sobre Áreas Naturales Protegidas) incluyen el cambio climático o información de resiliencia. Si bien las modificaciones a los Reglamentos exigen largos procesos que van más allá del alcance del proyecto, éste último tendrá como objetivo la participación activa en la elaboración de la legislación pertinente cuando así resulte aplicable, con el fin de integrar las áreas naturales protegidas como un instrumento importante para promover la resiliencia. La participación de la CONANP en la elaboración del próximo Reglamento de la LGCC, por poner un ejemplo, allanará el camino para un entorno nacional favorable a la futura actualización de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y otras leyes importantes. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC 2007-2012) promulgada en 2007, no incluyó la importancia de las ANP como herramientas de recuperación; sin embargo, la edición más reciente de la estrategia (ahora, ENCC 2013-2018), promulgada en junio de 2013 y en línea con la LGCC, reconoce la importancia de los ecosistemas como estrategias de resiliencia y adaptación. El proyecto contribuirá activamente en la instrumentación de la ENCC 2013-2018 mediante la participación en la elaboración del nuevo PECC, así como el apoyo a los esfuerzos de la CONANP para lograr los objetivos establecidos por la misma.

135. Por otra parte, la política institucional no está del todo alineada con respecto al cambio climático y la capacidad de recuperación. La ECCAP, publicada en 2010 (segunda edición en 2011), fue el primer esfuerzo institucional para incluir la resiliencia al cambio climático, pero no se incluyó en el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PNANP, desarrollado cada seis años). El proyecto contribuirá a la actualización de la ECCAP para alinearla con las políticas públicas e institucionales (PNANP) y el marco legal relacionado con el CC, así como garantizar la coherencia con la política y financiamientos nacionales de CC así como la inclusión de un protocolo de monitoreo, que incluye los indicadores de resultados específicos. El proyecto también integrará el CC y la resiliencia a la estrategia de la CONANP para el año 2040, así como en el PNANP del periodo 2013-18, los dos principales instrumentos que conducirán las acciones institucionales en el corto y largo plazo.

136. El proyecto apoyará a la CONANP en la implementación de su estrategia nacional (ECCAP) para hacer frente a los impactos del cambio climático en las ANP, el paisaje circundante y la biodiversidad constituyente. Esto permitirá a la ECCAP ponerse en una práctica consonante con las leyes recientes (Ley General de Cambio Climático y su Reglamento asociado, actualmente en fase de elaboración, así como la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y la Reforma de 2012) y de los programas nacionales en el marco de desarrollo de este periodo de gobierno de 6 años. Además, se revisarán los planes y las prioridades de las áreas naturales protegidas nacionales con el objeto de garantizar que las cifras de cobertura general de los ecosistemas prioritarios y las especies se mantienen en consideración de diferentes escenarios de cambio climático. También se revisarán los instrumentos y políticas de planificación económica y espacial con el propósito de garantizar que se brinden oportunidades para el establecimiento o ampliación necesarios de las ANP así como encarar a las amenazas que puedan afectar a su viabilidad (como la contaminación y la sobre pesca).

137. Los marcos de políticas y jurídicos nacionales e internacionales en materia de género, incluyendo los criterios de género del GEF, y el CC se aplicarán a los programas y disposiciones de manejo de ANP. El proyecto aumentará la capacidad institucional para integrar el género en la planificación y gestión de ANP.
138. Por otra parte, el proyecto llevará a cabo un análisis integrado de la vulnerabilidad (social y ambiental) de los 12 grupos ecorregionales a través del Resultado 3, que se incorporarán al análisis y la estrategia de este Producto, lo que incluirá las previsiones meteorológicas regionales para determinar los posibles impactos del cambio climático en los sitios prioritarios dentro del sistema de ANP de México y su respectiva biodiversidad, así como para informar la toma de decisiones con datos más localizados. El análisis de vulnerabilidad será la base de las herramientas de toma de decisiones, tales como los programas de manejo y los PACC y será escalable para la toma de decisiones a nivel nacional. Cada ANP piloto determinará un plan ecosistémico en respuesta a los escenarios regionales y servirá de modelo para las posibles estrategias para otras áreas naturales protegidas con ecosistemas similares en todo el patrimonio de ANP mexicano.
139. El proyecto aumentará la capacidad institucional mediante la planificación y gestión de los instrumentos que integrarán el CC en la planificación integrada del uso de la tierra que aumenta la resiliencia. Actualmente, existen TdR sobre la forma de elaborar programas de manejo de las consideraciones generales del CC, y un estudio previo de respaldo para decretar nuevas ANP con consideraciones de CC. Estos TdR serán revisados y modificados con el fin de incorporar la resiliencia al CC en toda la gestión institucional de la CONANP y de los instrumentos de planificación, y una Guía sobre cómo fortalecer los instrumentos de planificación y gestión para integrar el CC, reducir los riesgos y fomentar la eficiencia de la gestión. Esto garantizará que las ANP de futuro decreto y los nuevos programas de manejo, así como otros instrumentos, se alineen con la ECCAP y la política nacional, fortaleciendo así el entorno nacional para aumentar la resiliencia.
140. Las herramientas de toma de decisiones actuales se fortalecen y complementan con la base de datos GIS BD y las capas del mapa que se producirán y actualizarán durante la ejecución del proyecto, así como el sistema de información nacional que se desarrolló e implementó en el Producto 1.3 elaborado en coordinación con la CONABIO, la CONAFOR, la CONAGUA, el SMN, entre otros. Hasta la fecha, la base de datos GIS desarrollada durante el PPG contiene capas de información sobre las 176 ANP en materia de datos meteorológicos (precipitaciones y las tendencias de temperatura máxima), datos sociales (cantidad de población, Índice de Rezago Social, que es inverso al Índice de Desarrollo Humano), los datos sobre el clima, amenazas agravadas y otros impactos (incendios, huracanes, aumento del nivel del mar, cambios en la cobertura vegetal), los datos biológicos (potencial de biodiversidad, la vegetación primaria), los datos de topografía (pendiente, altitud sobre el nivel del mar). Además, se han sistematizado los datos para las 17 ANP con el fin de proporcionar un análisis básico sobre zonificación por programas de manejo y planificación del uso del suelo, otros instrumentos de conservación, el estado actual de la vegetación (como en la serie INEGI) y el cambio de uso de la tierra (actualmente disponible para 5 de las ANP). Existen conjuntos de datos adicionales dispersos. Se espera que durante la ejecución del proyecto, se añadan estos conjuntos de datos adicionales al sistema, incluyendo los escenarios regionales de cambio climático, con el fin de poner a disposición toda esta información para todas las áreas naturales protegidas de manera sistematizada y utilizable. Además, se desarrollará un análisis de Cambio en el Uso de la Suelo para las 12 ANP restantes. Por último, se desarrollará un mapa de conectividad para su uso por los actores de la CONANP, para tomar decisiones informadas sobre dónde decretar nuevas ANP y otros instrumentos de conservación.
141. Los principales instrumentos de planificación y gestión dentro de la CONANP por beneficiarse de estas herramientas son los Programas de Manejo y de Adaptación al Cambio Climático (PACC). Actualmente, se permite una revisión y actualización de los programas de manejo individuales una vez cada 5 años, con una excepción en la ocurrencia de un evento "extremo". El proyecto obrará para posicionar el CC como un "evento extremo" en aras de permitir una revisión de los programas de manejo actuales que no serían necesariamente elegibles para revisiones y actualizaciones durante período de ejecución previsto del proyecto. Para lograr esto, el proyecto contribuirá a la modificación de los términos de referencia de los programas de manejo y el desarrollo de normativas oficiales para los instrumentos de planificación y gestión con el fin de incluir el cambio climático, la resiliencia, la planificación del paisaje, la igualdad de género y otros conceptos importantes en los principales instrumentos de planificación y gestión.
142. Además, los PACC se ajustarán para incluir un componente financiero para garantizar que sus acciones y estrategias sean sostenibles, y que la contribución del GEF funja como la semilla para fomentar la sostenibilidad financiera que figura en el Producto 1.2. El proyecto también va a enriquecer el componente de participación

comunitaria de los PACC, analizando los actores actuales y potenciales que podrían jugar un papel importante en el proceso de toma de decisiones, así como en la instrumentación de las estrategias de gestión dentro y alrededor de las ANP. Por lo tanto, el proyecto construirá PACC innovadores e integrales que incluyen análisis de la vulnerabilidad y medidas de adaptación, un plan de negocio y estrategia de gobierno.

143. Con el fin de garantizar que los instrumentos mencionados se adopten y apliquen con eficacia, el proyecto apoyará la toma de conciencia entre los legisladores y los actores locales necesaria para llevar a cabo estos cambios, con respecto a la naturaleza, la magnitud y las consecuencias de los impactos del cambio climático, y en particular sobre las consecuencias de la vulnerabilidad humana a los extremos ambientales y los procesos de cambio climático. Para lograr esto, se llevará a cabo un proceso de consulta con una fuerte participación de los actores, incluyendo las comunidades indígenas y las mujeres.
144. Se desarrollará una estrategia de comunicación durante la fase de ejecución, con base en las recomendaciones hechas por el departamento de comunicación y los expertos en comunicación ambiental de la CONANP así como del PNUD. La estrategia debe incluir una definición clara de los objetivos de comunicación (quién), mensajes clave (qué), los objetivos de comunicación (porqué) y la estrategia en sí (cómo). Para tal efecto, los instrumentos de difusión incluirán una publicación importante para los actores y los legisladores para que tengan en cuenta la eficacia de la gestión de las ANP en un contexto de cambio climático, e incluirán las prestaciones de las ANP, los posibles impactos del cambio climático en términos de fácil comprensión, las posibles estrategias de adaptación, caso estudios y mapas de apoyo. Estos se complementan con materiales adicionales para el uso en el campo, tales como mapas, infografías, y otras publicaciones en español y lenguas indígenas, cuando resulte apropiado. Se desarrollarán publicaciones más pequeñas para el público en general tales como carteles, infografías, videos, folletos y juegos adecuados para su distribución masiva, conferencias, eventos de medios de comunicación masiva, publicaciones vía correo electrónico y sitio(s) web. Todos los instrumentos serán generados *ad-hoc* para el público objetivo y la estrategia de comunicación tendrá en cuenta la igualdad de género y los criterios de no discriminación, y se diseñarán los mecanismos inclusivos para la difusión de información.

Producto 1.2 Marco de financiamiento multisectorial mediante la transversalización y coordinación institucionales en apoyo a la resiliencia comunitaria y ecosistémica por medio de la implementación de la ECCAP.

145. Uno de los mecanismos clave que falta para implementar la ECCAP es un marco financiero que reconozca la vulnerabilidad de los ecosistemas y las comunidades al cambio climático. El proyecto apoyará el proceso de reestructuración presupuestaria interna de la CONANP para garantizar que se lleve a cabo el financiamiento y el capital humano con miras a atender los riesgos específicos asociados con el CC. Aunque ya se ha definido y abordado una brecha financiera sobre las operaciones generales del sistema de ANP en otros proyectos¹⁰⁸, la resiliencia al CC es un tema nuevo y nunca se han evaluado sus repercusiones en el presupuesto de la CONANP. Para hacer frente a esto, el proyecto emprenderá un estudio para determinar cuál es el déficit de financiamiento específico en materia de CC dentro de los grupos ecorregionales.
146. Se desarrollarán los planes de negocios para cada grupo ecorregional. Cada plan de negocios incluirá una estrategia a corto plazo para reducir la brecha financiera del CC identificada con base en los siguientes 4 pasos: 1) Identificación de las fuentes de financiamiento actuales e históricas relacionados con el CC dentro de la CONANP, 2) Identificación de las necesidades de financiamiento (déficit financiero) en cada ANP así como en la institución misma con base en la capacidad de financiamiento y las brechas de conservación actuales, vulnerabilidad social y de género y proyecciones del cambio bajo escenarios climáticos distintos; 3) Evaluación de las opciones de financiamiento y la definición de un proceso de selección; y 4) Desarrollo de una estrategia financiera y planes de negocio (con la interacción continua entre los pasos 3) y 4). Se desarrollarán las estrategias de sostenibilidad financiera individuales en cada uno de los 12 sitios prioritarios, las cuales definirán la forma de garantizar la disponibilidad de los recursos financieros necesarios para el mantenimiento de las condiciones de la resiliencia y capacidad de adaptación creados por el proyecto bajo diferentes escenarios de cambio climático y diferentes supuestos sobre los horizontes temporales y las prioridades de los legisladores. Los elementos clave de esta estrategia incluirán la generación de fondos adicionales de fuentes gubernamentales y privadas en el reconocimiento de los costos económicos que se derivarían en caso no anticipar los impactos del cambio climático sobre la capacidad del ANP para proporcionar bienes y servicios ambientales, y la mejora en la eficiencia con que se utilizan los fondos existentes, por ejemplo, mediante la asignación de fondos a las agrupaciones regionales de las ANP, desde donde pueden ser reasignados a sitios específicos en función de las necesidades. Además, el

¹⁰⁸ Bezaury-Creel, J. E. et al. 2011. *Op cit*; CONANP et al. 2013. *Op cit*.

proyecto apoyará el desarrollo de programas específicos de promoción de la resiliencia de los principales ecosistemas representados en el país que puedan estar en mayor riesgo de los efectos del cambio climático, como los arrecifes de coral¹⁰⁹, manglares, bosques nubosos y de pinos.¹¹⁰

147. Al final del proyecto, se desarrollará una herramienta para el cálculo de la brecha financiera del CC sobre la base de las experiencias y lecciones aprendidas de los 12 planes de negocio. Esto se basará en la estrategia institucional para reducir la brecha financiera global, ya en marcha. En consecuencia, la CONANP tendrá una estrategia integral y más completa para reducir su brecha financiera, incluyendo el CC. El proyecto también identificará oportunidades y mecanismos para destinar 10% del presupuesto de funcionamiento y subvenciones de la CONANP directamente a las actividades basadas en resiliencia en ANP. Los programas de subvenciones como PET y PROCODES, y otros programas como PROMOBÍ y PET, se podrían modificar en aras de examinar las actividades de resiliencia como los criterios de elegibilidad o indicadores de resiliencia.
148. El proyecto participará en la intermediación del financiamiento para el CC de los presupuestos nacionales para hacer frente a las amenazas del CC de ANP mediante la inclusión de la noción de la ANP como instrumentos de resiliencia ante el cambio climático. En particular, el proyecto trabajará con diferentes entidades federales para identificar las oportunidades dentro de los programas y subvenciones existentes para adaptarlas a incluir objetivos de resiliencia. El proyecto desarrollará guías en materia de política para la coordinación multisectorial y la plataforma de comunicación para lograr la coordinación presupuestaria entre las instituciones y sectores (CONANP, CONABIO, CONAFOR, SEMARNAT, SAGARPA, SEDESOL, CIBIOGEM, CONAGUA, SINAPROC, SEGOB, SEP, etc.) y sus instrumentos (PRONAFOR, UMA, estrategias estatales de biodiversidad, PSA, entre otros), para garantizar las inversiones coherentes y enfrentar las amenazas de una manera efectiva en términos de costo para las ANP y sus zonas de influencia.

El proyecto buscará, particularmente, acuerdos multisectoriales con la SEDESOL, la SAGARPA, el INMUJERES, la CDI y otras dependencias gubernamentales, con el fin de desarrollar una plataforma para la cooperación y coordinación permanentes para alinear los instrumentos de las diferentes entidades y desarrollar un marco de inversión para la ECCAP. Además, se establecieron grupos de trabajo para hacer frente a determinados problemas relacionados con el marco institucional o en el ámbito local para dirigir las intervenciones multisectoriales en las áreas naturales protegidas basadas en la ECCAP y desarrollar la voluntad política necesaria entre los actores. En particular, los acuerdos interinstitucionales se llevarán a cabo con la SAGARPA y la SEDESOL para proporcionar la base para la elaboración de tres proyectos piloto de conservación de BD con base en resiliencia con financiamiento multisectorial. Los proyectos se basan en áreas terrestres, costeras y marinas para demostrar la resiliencia en diferentes escenarios, ecosistemas y comunidades, y servirán como modelos de la coinversión multisectorial en materia de capacidad de recuperación. Los mecanismos de cooperación en estos pilotos también pueden realizarse a través de intervenciones directas en el campo, tecnología, infraestructura, capacitación, publicaciones y otras formas de apoyo no financiero.

149. Hay dos importantes plataformas que trabajarán para promover estos esfuerzos. El primero es la Alianza México Resiliente, una iniciativa formada por 23 representantes de organismos gubernamentales mexicanos en materia de medio ambiente, organizaciones de la sociedad civil, académicos e instituciones internacionales que obrarán en conjunto para fomentar la resiliencia y la adaptación en las áreas protegidas. La segunda es la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, que incluye varios sectores del gobierno para tomar decisiones coordinadas en materia de cambio climático. De especial interés es el Grupo de Trabajo del Programa Especial de Cambio Climático (GT-PECC). El PECC incluye una lista de actividades conjuntas que las instituciones gubernamentales deben realizar durante el periodo (seis años) con el objeto de fomentar la adaptación al cambio climático, la mitigación y la visión a largo plazo. Por lo tanto, será importante de buscar la participación del PECC para coordinar eficazmente con sectores "opuestos" (por ejemplo, la agricultura), con el fin de trabajar juntos para lograr la resiliencia.

Producto 1.3 Implementación de la ECCAP a través de mecanismos y sistemas de monitoreo de BD y CC en coordinación con otros actores.

150. El proyecto fortalecerá el acceso institucional y el uso de información para adaptar las decisiones de gestión a través de la construcción de un sistema nacional de información sobre ANP. Mediante la colaboración con la

¹⁰⁹ Veron J. E. N., et al. 2009. La crisis del arrecife de coral: La importancia crítica de <350 ppm CO₂. Boletín de Contaminación Marina 58:1428-1436.

¹¹⁰ Villers-Ruiz, L. y I. Trejo-Vázquez. 1998. Op cit.

CONABIO, la CONAFOR, la CONAGUA, el SMN y de otras instituciones, el proyecto obrará en pos del desarrollo y la adaptación de un sistema nacional de información, seguimiento, evaluación, difusión y respuesta a la información sobre los impactos del cambio climático en las ANP y en la eficacia de las estrategias de resiliencia y sistemas de alerta temprana para detectar amenazas agravadas por el cambio climático. Hay esfuerzos aislados en materia de monitoreo biológico, como el PROMOBIO (Programa de Monitoreo Biológico en ANP, de la CONANP), el SNIB (Sistema Nacional de Información Biológica, de la CONABIO), y en los datos aeroespaciales en fuentes independientes no vinculadas (la CONABIO, la CONAFOR; el INEGI). El proyecto trabajará en la adquisición, análisis y gestión de los datos aeroespaciales nuevos y disponibles en materia de variables biológicas, físicas, ambientales, sociales y afines de igual importancia. Esta será la base para construir un sistema de seguimiento y evaluación constituido por variables ambientales y biológicas que servirán como indicadores de los efectos del cambio climático, como la fenología, la demografía y otros procesos ecológicos. En conjunto, estas variables sentarán la base para un indicador integral de la integridad del ecosistema que tiene más probabilidades de reflejar la resiliencia que las variables individuales.

151. Este sistema jugará un papel esencial al permitir la aplicación de un enfoque de "manejo adaptativo" para responder al cambio climático, lo que es especialmente importante al tomar en cuenta los niveles de incertidumbre que existen con respecto a la magnitud y la naturaleza de sus impactos. Esto se basará en los importantes avances realizados por la CONABIO hasta la fecha en términos de vigilancia ambiental y alerta temprana de incendios, y se prestará especial atención en el desarrollo de mecanismos para que la información generada se alimente en la toma de decisiones a través de los vínculos entre la CONABIO, la CONANP, la CONAFOR, la SAGARPA y otras instituciones. El momento de implementar el Sistema de Información ANP es idóneo ya que permitirá que el proyecto alinee la metodología y el tipo de indicadores con un Sistema de Monitoreo de la Degradación Nacional (SMDN), actualmente en construcción en la CONABIO, haciendo que los datos sean comparables; sin embargo, el Sistema de Información de ANP se compone de más indicadores y las variables se medirán con mayor frecuencia que los SDMN, dando así respuesta a las necesidades institucionales para la detección de los efectos del cambio climático.
152. En la actualidad, hay 53 torres meteorológicas construidas a lo largo del sistema mexicano de ANP, las cuales están generando los datos relacionados con la temperatura, las precipitaciones, la humedad del suelo, la velocidad y dirección del viento, la combustibilidad, la radiación solar, entre otros. LA CONANP está negociando con la CONAGUA y la SMN para instalar torres adicionales en las áreas naturales protegidas durante la vida del proyecto. El proyecto apoyará los esfuerzos de la CONANP en el diseño e implementación de un Portal Nacional de Información Climática para capturar, asimilar y difundir la información generada por un ANP individual para informar sobre sus procesos de toma de decisiones. Un objetivo importante es el de generar un sistema de alerta temprana, basado en la identificación de los umbrales de las diferentes variables sociales, ambientales o biológicas, específico para cada ecosistema/ecorregión, que estará disponible en tiempo real, con el fin de informar las decisiones de manejo adaptativo. El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) ha puesto en marcha un sistema de alerta temprana preliminar con respecto a terremotos, deslaves, inundaciones, inundaciones locales y focos rojos en bosques. El proyecto se coordinará con el CENAPRED para determinar si y cómo este sistema podría estar vinculado con el Portal, el cual actuará como un sistema nacional de monitoreo, análisis, difusión y respuesta a la información sobre los impactos del cambio climático sobre el ANP y la efectividad de las estrategias de reducción de la vulnerabilidad. Se complementará la estrategia nacional de comunicación para preparar administradores y actores de ANP para tratar con antelación los impactos previstos de las amenazas inducidas por el clima. La información estará disponible en dos formas: 1) procesada y transformada en un boletín de fácil uso, y 2) los datos crudos que se pueden utilizar para un análisis más profundo o de investigación. El personal del ANP se capacitará para desarrollar la capacidad necesaria, no sólo para leer los datos, sino para interpretarlos y traducirlos en decisiones de manejo.
153. En el proyecto también participará personal del ANP durante el desarrollo de la capacidad en relación con la interpretación y utilización de la información generada por las capacidades de gestión del portal y de otro tipo (por ejemplo, en la planificación, gestión y evaluación de proyectos) que se determinará durante la fase de ejecución con el fin de homogeneizar los conocimientos sobre amenazas, riesgos, efectos del CC y las medidas de adaptación. El proyecto apoyará la implementación del Sistema de Información de ANP mediante el fortalecimiento de los recursos humanos a través de la capacitación en tecnologías y metodologías adecuadas para monitoreo.
154. Los programas piloto puestos en marcha dentro del Resultado 3 proporcionarán los primeros pasos hacia el establecimiento de un sistema de monitoreo de BD a largo plazo de las especies y los ecosistemas específicos.

Durante la fase de PPG, se determinó que cada grupo ecorregional monitorearía especies indicadoras que son endémicas, en peligro de extinción, sensible a la calidad del hábitat y/o altamente vulnerables al CC. El seguimiento de estas especies alimentará el SNIB de la CONABIO (Sistema Nacional de Información sobre BD) y el SIMEC de la CONANP (Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación). La CONANP tendrá acceso directo al SNIB, y con la información que se genera a través del Portal será capaz de manipular diferentes variables de acuerdo a las necesidades de cada ANP, creando así un sistema de control de CC que va más allá de la cuenta básica de las poblaciones de especies, sino que considera los factores de CC relacionados que permiten una serie de análisis más completos para la toma de decisiones y manejo adaptativo en nivel de ANP, ecorregión y nacional.

Resultado 2: Ampliación del sistema de ANP para proteger refugios importantes través de la conectividad y el aumento de la resiliencia:

Costo total: USDS 31, 424,452	GEF: USDS2, 938,180	Cofinanciamiento: USDS 28, 486,272
% del presupuesto del proyecto: *36.53 %	3.42 %	33.12 %

* excluyendo los costos administrativos

155. Las áreas naturales protegidas son reconocidas como una de las herramientas más eficientes y eficaces para evitar el cambio de uso del suelo y el logro de los objetivos de conservación a largo plazo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, así como los valores culturales asociados a ellos.¹¹¹ El reconocimiento internacional es cada vez mayor para el ANP como una herramienta para la mitigación y adaptación al CC, por su contribución a la capacidad de adaptación de los ecosistemas y de las poblaciones que viven dentro y alrededor de ellas así como de su capacidad para la mitigación de gases de efecto invernadero y captura de carbono. Además, el ANP conserva un importante capital de BD y servicios ecosistémicos por lo que al mantener las funciones y la integridad de los ecosistemas, el proyecto contribuirá a reducir la vulnerabilidad ecosistémica y social a los riesgos del CC. Por consiguiente, es vital para aumentar la resiliencia ecosistémica y social del ANP con el fin de garantizar su capacidad de proporcionar estos servicios importantes y, finalmente, contribuir a la conservación de la biodiversidad y la reducción de la vulnerabilidad social de importancia mundial en toda la nación.

156. Al aumentar la capacidad de recuperación de las especies, los ecosistemas y las comunidades humanas, el proyecto busca contribuir a reducir su vulnerabilidad al CC y permitir una mayor capacidad de adaptación a los posibles cambios futuros. Con el fin de lograr esto, el proyecto trabajará a través de cuatro conceptos básicos (descritos anteriormente):

- Planificación del paisaje
- Conectividad
- Adaptación basada en ecosistemas
- Gobernanza

157. El proyecto apoyará la aplicación de los cuatro conceptos mencionados anteriormente para la planificación de la expansión y el establecimiento de áreas de conservación¹¹², y la modificación de los regímenes de manejo, con el fin de compensar la fragmentación de los ecosistemas esperada, siendo ésta resultante del cambio de uso de la tierra y climático así como la anticipación de la migración espacial de los ecosistemas que se espera de la subida del nivel del mar, cambios en los regímenes de humedad y al alza movimiento de las isotermas.

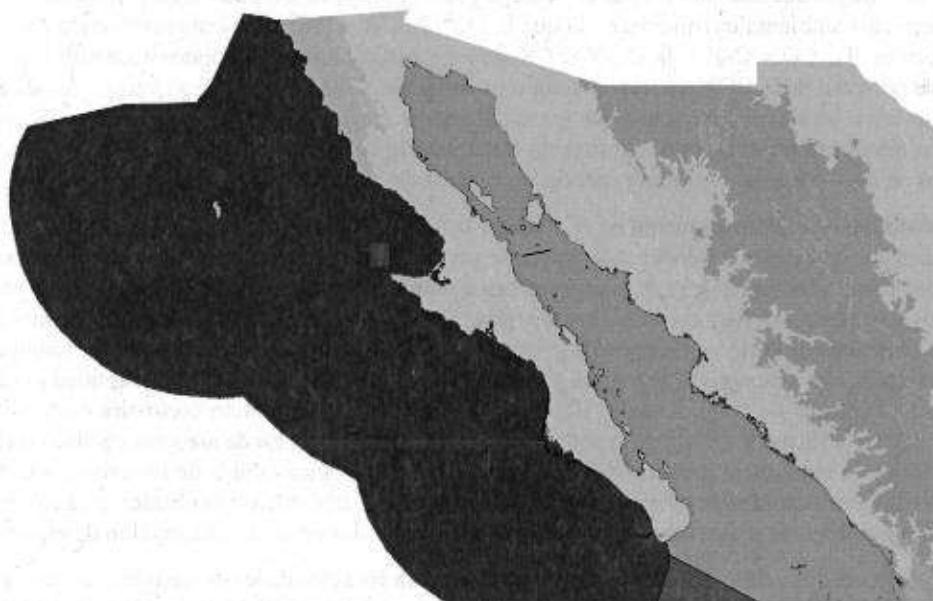
Producto 2.1 La expansión nacional de ANP en ecorregiones prioritarias con base en un enfoque de paisaje y facilitada por la base de datos GIS y los estudios de conectividad marina y terrestre

¹¹¹ Dudley, N., S. et al. 2010. *Op cit.*

¹¹² El término "zona de conservación" refleja el enfoque a nivel de paisaje que aplicará el proyecto a la conservación y la adaptación de la biodiversidad, que irá más allá de las áreas protegidas en el sentido estricto en aras de incluir áreas de conectividad entre ellas como otros esquemas de conservación, siendo un ejemplo la UMA, la PSA, áreas de conservación voluntarias y comunitarias, entre otras.

158. Los límites de las áreas clave para la expansión del ANP y el manejo del paisaje se definirán por ecorregión y se publicarán de forma oficial sobre la base de información y análisis SIG del Resultado 1 que superponen los lugares prioritarios de especies, ecosistemas y áreas de conectividad y gestión, y las implicaciones de éstos del cambio climático. Se producirá la definición de áreas específicas para la expansión en el año 1, pero durante el PPG se determinó que aproximadamente 230,861 hectáreas se sumarán a las áreas terrestres, mientras que una nueva ANP marina-costera podría establecerse en las islas del Pacífico, con una superficie de 369,139 hectáreas (bloqueado en rojo en el Mapa 5 a continuación) para un total de 600,000 hectáreas de nuevas áreas incluidas en zonas nuevas o existentes de conservación a nivel nacional:

Mapa 5. Ubicación del ANP potencialmente nueva en las islas del Pacífico¹¹³



159. El proyecto operará en pos de la inclusión de los ecosistemas representativos en categorías de conservación para mejorar la condición de ANP. Se determinarán e incluirán nuevos ecosistemas bajo mecanismos de conservación en aras de crear y mejorar la conectividad y el paisaje de la armonía de los 12 grupos ecorregionales para fortalecer su resiliencia y reducir la vulnerabilidad ecosistémica y social. Dado que la creación de nuevas áreas depende, en gran medida, de la voluntad política de los actores locales, el proyecto pondrá en marcha negociaciones con los actores necesarios una vez que se identifican las áreas prioritarias.
160. La ampliación del sistema de ANP es probable que se produzca en tres formas diferentes: (i) la ampliación de la ANP existente en ecorregiones prioritarias mediante la definición y publicación oficial de las nuevas zonas de influencia sobre la base de un enfoque de paisaje, (ii) el aumento de la conectividad entre las áreas naturales protegidas a través del establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas o zonas y áreas comunitarias de conservación que funcionan como los peldaños hacia la construcción de un sistema de ANP resilientes y bien vinculado, (iii) y la mejora de la situación de las áreas naturales protegidas o áreas de conservación individuales. Al aumentar la superficie de ecosistemas importantes mediante la identificación de nuevas áreas de conservación, el proyecto fomentará la mayor elasticidad de las 17 ANP que se encuentran en los 12 grupos ecorregionales. Se determinará el establecimiento de nuevas áreas de conservación por un proceso de consulta con la amplia participación de actores que incluye los puntos de vista de los terratenientes (ejidos y comunidades, hombres y mujeres), y no operará en detrimento de los pueblos indígenas o los intereses y derechos de las mujeres. Las nuevas áreas de conservación se podrían establecer en varios esquemas: áreas federales protegidas, patrimonio o áreas protegidas municipales, áreas de conservación comunitarias y voluntarias, unidades de gestión de la biodiversidad (las UMA de la CONABIO), Pago por Servicios Ambientales (PSA de la CONAFOR), entre otros. La

¹¹³ CONANP, 2013

coordinación con el programa de PSA de la CONAFOR tiene un interés particular, ya que se puede aplicar dentro de las áreas naturales protegidas para fomentar la resiliencia, o fuera de las áreas naturales protegidas para promover la conectividad, además de los beneficios que ofrece a las comunidades cercanas a través del beneficio económico derivado de la conservación.

Producto 2.2 Esquemas de incentivos implementados

161. El proyecto apoyará la elaboración de los planes e iniciativas específicos de las ecorregiones para fortalecer la capacidad de resiliencia y conectividad, lo que disminuye la vulnerabilidad social y de género. Se prestará especial atención al análisis de los marcos financieros, políticos y de gobierno que determinan el uso del suelo en estas áreas, con el fin de garantizar la existencia de condiciones propicias para la creación, ampliación y mantenimiento de las prácticas de producción sostenibles en el largo plazo; por ejemplo, a través de la aplicación de sistemas de pago por servicios ambientales (un área en la que la CONAFOR está actualmente invirtiendo con ahínco) en sus diversas formas. La CONANP y la CONAFOR han trabajado juntas en Fondos Concurrentes de PSA, y la presencia de personal de la CONANP en el campo es un factor clave de éxito para el programa de PSA, así como las sinergias entre las dos instituciones que invariablemente amplían los beneficios en una escala temporal y/o espacial. En reconocimiento de esto, el proyecto fomentará la colaboración entre la CONANP, la CONAFOR y otros socios en las ANP piloto en aras de expandir un sistema de incentivos a través de las 12 ecorregiones.

Esto no constituye un clásico esquema de PSA sobre la base de los mercados que quieren comprar los servicios y los productores que quieren vender. Más bien, se proporcionarán incentivos a los agricultores, pescadores y comunidades locales/indígenas que se comprometan a proteger la biodiversidad en sus tierras (por ejemplo, los bosques, los pastizales nativos, el litoral, los manglares, etc., con base en la ecorregión). Se dará prioridad a las zonas con altas amenazas de conversión/degradación, con alto valor de servicios del ecosistema y niveles de pobreza. Así pues, estos incentivos se centrarán en la protección de activos de la biodiversidad existentes en lugar de promover el cambio de uso del suelo. El apoyo del GEF en este Producto consistirá en la identificación de oportunidades específicas de cada región ecológica, así como la prestación de asesoría en materia de inclusión de consideraciones de resiliencia relacionadas con la diversidad biológica dentro de los criterios utilizados para la priorización de las solicitudes de ayuda. Estas consideraciones podrían incluir la ubicación de reservas en relación con corredores biológicos reales o propuestas de éstos, así como las áreas de distribución de especies prioritarias.

También apoyará el desarrollo de prescripciones técnicas para las actividades de gestión rentables a ser ejecutadas en el Resultado 3, tales como el uso de especies adecuadas, el fomento de la diversidad específica y estructural, las disposiciones para áreas de refugio interno y criaderos de especies seleccionadas de la vida silvestre así como mecanismos de participación de las comunidades locales. El análisis de la vulnerabilidad detallada del Producto 3.1 y el mecanismo de monitoreo de BD y CC propuesto en el Producto 1.3 permitirán la identificación de las especies características al igual que el monitoreo de la eficacia de estos incentivos en términos de aumentar la capacidad de recuperación de esta importante biodiversidad.

162. El proyecto involucrará a los diferentes actores (CONAGUA, CONAPESCA, SAGARPA, etc.) en las zonas de influencia del ANP para identificar los incentivos posibles para los diferentes usuarios. El proyecto se acoplará con los Institutos Estatales y Municipales de la Mujer y las organizaciones locales de género con el fin de asegurar que se preste atención a las necesidades y perspectivas culturales y de género así como el fomento de un papel más activo en las discusiones y decisiones acerca de los programas de manejo de ANP, PACC y programas de incentivos. Los proyectos piloto en los 12 grupos ecorregionales en el Producto 3.1 brindarán experiencias sobre el terreno en la aplicación de los incentivos identificados con base en su ecorregión correspondiente. También se hará un esfuerzo para participar en la modificación de los programas de incentivos actuales de la CONANP, con el fin de incluir las actividades de resiliencia. El proyecto tratará de fortalecer la colaboración con los pequeños productores locales para aumentar la conectividad y la resiliencia a través de las actividades financiadas para la adaptación de base ecosistémica, lo que se traduce en remuneraciones económicas así como beneficios ecológicos para las poblaciones locales.

Producto 2.3 Publicación oficial de las ANP a través de decretos, incluyendo la demarcación de límites y programas de manejo, la provisión para su consulta pública, la determinación de los mecanismos de gobernanza, los derechos del plan de zonificación y uso de las diferentes zonas con las disposiciones para la implementación del monitoreo y resiliencia ante el CC.

163. Como se mencionó anteriormente, se utilizará el GIS para determinar los límites de las áreas clave para la expansión de las ANP y gestión del paisaje. Además de la expansión de las ANP actuales, el proyecto determinará

la factibilidad de desarrollar los estudios, consultas y apoyo apropiados para el proceso declarativo de, al menos, 1 ANP nueva. La ANP nueva facilitaría la protección de los ecosistemas críticos en 369,139 hectáreas en los alrededores de algunas de las 30 islas del Pacífico, ubicadas en la costa de Baja California. La protección de estas islas es de alta prioridad por varias razones. Tienen un alto nivel de endemismo, incluyendo reptiles, aves, mamíferos y dos familias de plantas, hay varias colonias reproductivas de mamíferos marinos, incluyendo una de las mayores colonias de elefantes marinos, y varias colonias de lobos marinos y focas de puerto, hay varias colonias reproductivas de aves marinas, tienen ecosistemas representativos que son menos perturbados que los del continente, como el bosque de pinos y cipreses, matorrales desérticos, costeros y xerófilos, manglares y humedales. Las aguas que rodean las islas son muy productivas al contar con varias especies comerciales; sin embargo, es de suma importancia la protección de la relación interactiva entre el mar y las islas, representada a través de redes tróficas importantes.

164. La declaración de cada ANP nueva en el Diario Oficial de la Federación y otros instrumentos de conservación tales como las ANP municipales, las áreas de conservación voluntaria, las áreas de conservación de base comunitaria, entre otros, se incluyen los siguientes componentes: a) demarcación de límites y programas de manejo; b) provisión para consulta pública, c) determinación de mecanismos de gobernanza, derechos del plan de zonificación y uso de las diferentes zonas, d) y la obligación de formular programas de manejo con disposiciones para la aplicación del monitoreo y la resiliencia al CC, garantizando así la participación de los habitantes, los propietarios de tierras así como otras dependencias competentes de las Administración Pública Federal, gobiernos estatales y municipales, organizaciones sociales, públicas y privadas y cualquier otra persona interesada. Asimismo, una revisión sistemática puede dar lugar a recomendaciones para las actualizaciones de estatus (por ejemplo, de nivel estatal a nacional) y de las denominaciones internacionales (tales como sitios Ramsar o sitios del patrimonio de la humanidad) con el fin de garantizar un mayor nivel de protección y de inversión para su infraestructura y operaciones.

Producto 2.4 Mejora en la conectividad funcional entre la ANP y los grandes bloques de hábitat fuera de ésta a través de la administración (uso de suelo compatible con la conservación en terrenos públicos y privados).

165. Las actividades de gestión rentables y actividades con base resiliente a poner a prueba en el Resultado 3 obrarán, en parte, para mantener o aumentar las áreas de conectividad funcional entre los bloques de hábitat críticos alrededor o dentro de las ANP en aras de mejorar la resiliencia. El proyecto involucrará a los actores locales (ejidos, comunidades, hombres y mujeres, comunidades indígenas, propietarios de tierras privadas y públicas) en las actividades, incentivos o proyectos que promuevan las buenas prácticas en materia de conectividad, restauración y reducción de la vulnerabilidad social/de género en las áreas de conservación. El desarrollo de los planes de incentivos del Producto 2.2 será fundamental para este aspecto.
166. Por ejemplo, el proyecto apoyará la introducción, en el paisaje circundante y vinculante de las zonas núcleo de las áreas naturales protegidas, de los sistemas de producción que sean resilientes al cambio climático y que restauren el funcionamiento biológico de los paisajes así como su capacidad para proporcionar servicios biológicos y ambientales. Esto servirá para estabilizar los procesos de cambio de uso de la tierra, reduciendo así el riesgo de que el cambio climático fuerce a los agricultores a ampliar sus áreas de cultivo o migrar hacia las áreas protegidas. Dado que el objetivo principal de este proyecto es de las propias ANP, las inversiones de los fondos del GEF fuera de las áreas naturales protegidas serán limitados, centrándose en aquellas que se consideren de especial importancia para la conectividad o particularmente vulnerables a un colapso productivo, y en la prestación de asesoraría a las instituciones del Gobierno y los agricultores en el desarrollo de prácticas flexibles para la producción y la restauración, por ejemplo a través de la investigación aplicada y la experimentación, en lugar de las grandes inversiones a nivel de campo. El proyecto se basará en diez años de experiencia en el Corredor Biológico Mesoamericano implementado en los cuatro estados del sur de México (Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Yucatán) y los recientes esfuerzos de la CONANP y GIZ en el Corredor Ecológico de la Sierra Madre Oriental (CESMO). Todos los mecanismos de consulta garantizarán los principios de consentimiento previo, libre e informado y la igualdad de género. Además, el proyecto se aplicará mecanismos para garantizar salvaguardas ambientales y sociales. Se buscará la participación de los actores como Los Institutos Municipales y Estatales de la Mujeres aras de que contribuyan al establecimiento de procesos de toma de decisiones participativas.

Resultado 3: La administración efectiva de las ANP reduce las amenazas climáticas a la BD conforme lo indican las actividades piloto y las mejores calificaciones METT:

Costo total: USDS 47, 594,358

GEF: USDS5, 542,990

Cofinanciamiento: USDS 42, 051,368

% del presupuesto del proyecto: *55.33 %

6.44 %

48.89 %

* excluyendo los costos administrativos

167. El proyecto también llevará a cabo acciones a nivel de campo en las áreas naturales protegidas que se identifican, por medio de los procesos nacionales de análisis propuestos en el Resultado 1, como particularmente críticas en términos de los impactos potenciales del cambio climático sobre la biodiversidad de importancia mundial y en los flujos de los ecosistemas de bienes y servicios. Las acciones del proyecto de este componente son similares a las propuestas en el ámbito nacional en el Resultado 1, pero serán específicos para las ANP individuales en los 12 grupos ecorregionales. El proceso se iniciará con el análisis de los impactos y las amenazas del cambio climático en cada sitio prioritario, incluyendo mapas que indiquen los posibles cambios en los límites y las condiciones ambientales. Con base en esta información, se prestará apoyo a la elaboración o modificación, si así fuera el caso, de los programas de manejo para las áreas existentes, nuevas o ampliadas de conservación, lo que refleja las nuevas condiciones previstas como resultado del cambio climático y que incluyen disposiciones para la capacidad de recuperación y adaptación. A continuación se describen las estrategias de gestión específicas que se aplicarán y validarán durante la fase de ejecución.

168. Además del METT, un indicador importante será Capacity Development Scorecard del GEF, con especial hincapié en las mejoras en las siguientes áreas:

- para el desarrollo de la estrategia, la política y la legislación (Q 9,11)
- para la gestión y aplicación (Q 13)
- para supervisar y evaluar (Q 14)

Producto 3.1 Fortalecimiento de la gestión de las ANP vulnerables con base en procesos de planificación participativa, con enfoque en el diseño y la implementación de los Programas de Adaptación al Cambio Climático (PACC) para cada sitio (con base en la información específica para hacer frente a las amenazas previstas del CC, la protección de la erosión, manejo integrado de incendios y las prácticas de control, mejora en el control brote de la enfermedad, la gestión de los corredores y la mejora de las prácticas de producción) con el fin de reducir la vulnerabilidad.

169. Como se mencionó en el Resultado 1, el proyecto llevará a cabo un análisis integrado de la vulnerabilidad en los 12 grupos ecorregionales y una priorización de las estrategias de adaptación identificadas (incluyendo las actividades de gestión rentables). El análisis de vulnerabilidad ayuda a identificar la naturaleza y el grado en que el cambio climático puede hacer daño al país, la región, el sector o la comunidad, para identificar las medidas y políticas que reduzcan la vulnerabilidad y que ayudarán a minimizar o reducir el daño (es decir, la adaptación).¹¹⁴ Los análisis serán erigidos sobre la base de la *Guía institucional existente para la elaboración de programas de adaptación al cambio climático en las áreas protegidas*, y después de la identificación de los objetivos de conservación, validarán las actividades de manejo rentables propuestas en este Producto o identificarán nuevas estrategias o proyectos para reducir la vulnerabilidad. Las unidades de exposición socioeconómicas o biofísicas¹¹⁵ (o una combinación de ambas) pueden llevar a cabo la evaluación de la vulnerabilidad y a diferentes escalas, dependiendo de la finalidad del análisis. También se puede construir de dos maneras: de forma ascendente o de forma descendente. Los enfoques descendentes son evaluaciones basadas en escenarios, generalmente a una escala global o regional. Pueden basarse en indicadores (basándose en proxies disponibles) o en el modelo (lo que requiere más datos y un análisis más profundo). La versión ascendente ofrece un análisis más local, con énfasis en una escala de tiempo a corto plazo, donde la vulnerabilidad a la variabilidad climática actual sirve como punto de partida para comprender la vulnerabilidad a las condiciones climáticas futuras. También se puede basar

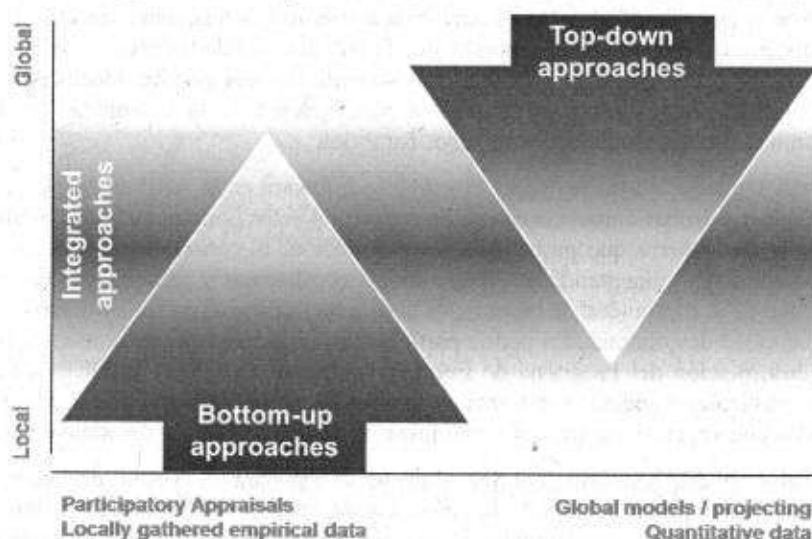
¹¹⁴ GIZ. 2013. Una observación más atenta a la evaluación de la vulnerabilidad. Inventario de métodos para la adaptación al cambio climático, Alemania.

¹¹⁵ Una unidad de exposición es una actividad, grupo, región o recurso expuesto a variaciones climáticas considerables. Fuente: www.ipcc-data.org.

en un conjunto de indicadores disponibles. En los enfoques integrados, algunos elementos de ambos métodos se combinan para complementarse entre sí.¹¹⁶

170. Los análisis de vulnerabilidad de los 12 grupos ecoregionales serán integrales, con elementos de ambos enfoques, con análisis profundo a escala local/subregional (véase la Figura 7). La disponibilidad de información no es homogénea en todos los grupos, por lo que cada enfoque de análisis se definirá *ad-hoc*. Los análisis incluirán pronósticos meteorológicos regionales para determinar los posibles impactos del cambio climático en los sitios prioritarios dentro del sistema de ANP de México y su biodiversidad, así como para informar la toma de decisiones con los datos más personalizados. El proyecto apoyará los análisis detallados de actuales condiciones ecológicas, biofísicas, sociales, económicas y culturales, incluyendo las implicaciones de género, así como las posibles implicaciones en diferentes escenarios previstos de CC, a cargo de expertos nacionales e internacionales en cada campo. Por ejemplo, estos análisis examinarán reducciones potenciales en las áreas de ecosistemas y especies prioritarios, con base en las consideraciones con respecto a sus límites de tolerancia en términos de parámetros ambientales; las implicaciones de la modificación como consecuencia del cambio climático o la pérdida de hábitats forestales para cuencas hídricas; las implicaciones del cambio climático para la sustentabilidad de la calidad de vida y sus consecuencias en cuestión de presiones demográficas en áreas naturales protegidas así como las implicaciones económicas de la pérdida de bienes y servicios ambientales de las ANP como resultado del cambio climático, en comparación con los costos para la adaptación de esta situación o la prevención de la misma mediante la inversión en el fomento de la capacidad de las ANP para su generación.

Figura 7. Enfoques de evaluación de la vulnerabilidad¹¹⁷.



171. Las previsiones y predicciones del análisis de vulnerabilidad serán la base de las herramientas de toma de decisiones, tales como los programas de manejo y PACC y se escalarán para la toma de decisiones a nivel nacional. Cada AP piloto determinará un plan eco sistémico en respuesta a los escenarios regionales y servirá de modelo para las posibles estrategias de resiliencia para otras áreas protegidas con ecosistemas similares a través del sistema mexicano de ANP. Paralelamente, el proyecto contribuirá a la elaboración de 5 nuevos programas de manejo con orientación específica relacionada con la gestión de los componentes de CC. En la actualidad, dos ANP cuentan con un Programa de Manejo de CC, 11 áreas naturales protegidas tienen un Programa de Manejo básico sin CC y 4 áreas protegidas carecen de un programa de manejo en lo absoluto. Puesto que el PM es un requisito básico para todas las ANP, el proyecto apoyará la elaboración de los 4 PM faltantes, lo que garantiza que el género, la etnia y los componentes de CC estén incluidos. Dos de ellos complementarán el PACC regional

¹¹⁶ Ibid.

¹¹⁷ Ibid.

en sus ecorregiones. Además, 9 PACC regionales serán elaborados para proporcionar componentes de CC que son complementarios a los PM ya existentes en las 13 AP. También se incrementará la capacidad institucional para incorporar el género en la planificación y gestión de ANP. Estos PM se ajustarán con base en los resultados de las estrategias piloto que se describen a continuación.

172. Con el fin de mejorar la capacidad de resiliencia y adaptación de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas al cambio climático, el proyecto apoyará las medidas de gestión específicas en una cantidad limitada de áreas de conservación seleccionadas como de prioridad particularmente alta (en términos de su potencial vulnerabilidad y la importancia de su biodiversidad o de los servicios de los ecosistemas que proporcionan), o con potencial particularmente alto para actuar como pilotos. Se verificará el establecimiento de prioridades y la viabilidad de las actividades a través de los análisis de vulnerabilidad descritos anteriormente, pero las actividades *a priori* identificados durante el PPG son las siguientes (superficie por grupo ecorregional y actividad disponibles en el Anexo 7):
173. En la ecorregión de la California Mediterránea, el proyecto trabajará en el ANP de la Sierra de San Pedro Mártir y Constitución de 1857. Las estrategias con base resiliente a emplear y probar durante la ejecución de los proyectos podrían incluir el desarrollo y la expansión de los programas relacionados con la erradicación, el control y la vigilancia de las especies introducidas/invasoras. Por ejemplo, el proyecto podría ampliarse sobre los planes del ANP para involucrar a las comunidades locales y el sector académico en los talleres de sensibilización y capacitación que incluyan los impactos potenciales del CC sobre las especies invasoras y cómo incluirlos en los programas de vigilancia, prevención, control y erradicación.
174. Otro componente podría centrarse en el manejo integrado del fuego a través de la aplicación de programas de manejo integrado del fuego, el establecimiento o restablecimiento de ocurrencia de incendios, la formación de cuerpos de bomberos de la comunidad, y los ejercicios de monitoreo. Se esperan aumentos de temperatura en la mayor parte del país, pero sobre todo en el noroeste, donde la reducción de los niveles de lluvia también tienden a ser más pronunciados, por lo tanto es probable que aumente sin una gestión adecuada de la ocurrencia de incendios. En todo momento, el piloto promoverá la participación de la comunidad en las actividades de restauración así como el uso sostenible de los recursos naturales.
175. En la ecorregión del Desierto Norteamericano, el proyecto trabajará en la ANP de Mapimí. Las estrategias de base resiliente a emplear y probar durante la ejecución de los proyectos podrían incluir la promoción de prácticas de manejo sostenible de la tierra que promuevan la restauración, la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas que benefician y aumentan la resiliencia de los ecosistemas y garantizar la estabilidad del paisaje. Por ejemplo, un grupo de la comunidad de las mujeres podría recibir apoyo en sus esfuerzos de comercializar sal mientras que una cantidad de comunidades podría participar en las actividades de conservación en coordinación con el Centro de Información del Programa de Empleo Temporal (CIPET) y PROCODES, dando lugar a la certificación de los pastizales manejados de forma sostenible. El piloto también podría apoyar en la restauración de tierras degradadas con vegetación nativa que minimiza la pérdida de suelo y disminuye el riesgo de deslaves.
176. En la ecorregión del Altiplano Semiárido del Sur, el proyecto trabajará en la ANP de Janos. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir la eliminación de mezquite (una especie invasora) y la restauración y conservación de praderas nativas con estrategias que podrían incluir la dispersión de semillas, cercado, etc. El piloto también podría contar con la participación de comunidades en las prácticas ganaderas más sostenibles, lo que aumenta la resiliencia de los ecosistemas y garantiza la estabilidad del paisaje.
177. En la ecorregión de las Grandes Llanuras, el proyecto trabajará en el ANP CADNR004, área del Río Sabinas. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir la restauración de los ecosistemas con vegetación autóctona con el fin de aumentar la estabilidad y la resiliencia del paisaje, trabajando específicamente a través de la rehabilitación (recuperación de la funcionalidad y la integridad ecológicas) de los bosques en galería degradados que corren a lo largo del río. El piloto también podría desarrollar y ampliar los programas relacionados con la erradicación, el control y seguimiento de las especies acuáticas invasoras/introducidas, especialmente a través de talleres de capacitación sobre la identificación, el control, la prevención y erradicación de IA y pestes inducidas por el CC, y acciones de campo.
178. En la ecorregión de los Bosques Tropicales Húmedos, el proyecto trabajará en la ANP de Selva el Ocote y el Cañón del Sumidero. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir el desarrollo y la expansión de los programas relacionados con la erradicación, el control y la

vigilancia de las especies introducidas/invasoras. El piloto también podría fortalecer la seguridad alimentaria de las comunidades locales mediante la ampliación de la reintroducción de los sistemas tradicionales de conservación del maíz criollo *in situ*. Además, se podría fomentar la diversificación de la producción en las áreas de café con alternativas como la palma camedor, la apicultura y otros así como el apoyo a la aplicación de prácticas sostenibles, incluyendo la gestión del café. Podría trabajar en la mejora de la respuesta a los incendios forestales mediante la aplicación de programas integrados de manejo de incendios en los ecosistemas, los municipios y comunidades de la región para evitar los incendios no deseados y mantener la función de los ecosistemas y su estructura.

179. En la ecorregión de los Bosques Tropicales Secos, el proyecto trabajará en la ANP de Tehuacán-Cuicatlán. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir el uso de vegetación nativa para reforestar y restaurar las áreas degradadas con el fin de minimizar la pérdida de suelo y disminuir el riesgo de deslizamientos. El piloto también podría basarse en actividades destinadas a fortalecer los invernaderos comunitarios del ANP para propagar especies nativas que se utilizarán en las actividades de restauración. El piloto podría desarrollar y ampliar los programas relacionados con la erradicación, el control y la vigilancia de las especies introducidas/invasoras, especialmente especies de insectos que afectan a los cactus que pertenecen a las familias *Tortricidae* y *Cerambycidae*. Además, podría fortalecer las estructuras sociales en las representaciones agrarias regionales que permiten la apropiación de las actividades desarrolladas durante el proyecto piloto.
180. En la ecorregión de las Sierras Templadas, el proyecto trabajará en el ANP de Mariposa Monarca. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir el desarrollo y la expansión de los programas relacionados con la erradicación, el control y la vigilancia de las especies introducidas/invasoras, particularmente en relación con el control de *Dendroctonus*, *Scolytus* y el muérdago enano. El piloto también podría apoyar la creación de, al menos, una brigada contra incendios así como la ayuda en la creación de interrupción de incendios y otras actividades de manejo integrado de incendios. Teniendo en cuenta los recientes descensos en el número de mariposas monarca que vienen a invernar en el ANP (2012 siendo el más bajo desde 1975), el proyecto trabajará con las comunidades en la restauración de las micro-cuencas, incluyendo las operaciones de un invernadero para las plantas nativas.
181. En la ecorregión del Golfo de California, el proyecto trabajará en el ANP del Golfo de California, Región de los Grandes Islas (que comprende los estados de Sonora y Baja California). Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir el desarrollo y la expansión de los programas relacionados con la erradicación, el control y la vigilancia de las especies introducidas/invasoras. En particular, a través de acciones de control y seguimiento de la proliferación de gatos y roedores. El piloto también podría apoyar la sensibilización y talleres de capacitación dirigidos a los pescadores.¹¹⁸ El piloto podría participar en la restauración de los manglares, vegetación de dunas costeras y la estructura de los arrecifes, lecho marino y los bosques de sargazo con el fin de proteger la línea costera y aumentar la resiliencia.
182. En la ecorregión del Golfo de México, el proyecto trabajará en el ANP de los Pantanos de Centla y Laguna de Términos. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir la restauración de la vegetación marina y costera para proteger la línea costera y aumentar la resiliencia. El piloto también podría mirar a la gestión y formación integrales de los incendios para el desarrollo de capacidades de gestión de incendios en las comunidades que viven en la región, y poner en práctica una estrategia para enfrentarlos eficazmente, basándose en las actuales brigadas, equipos y actividades de manejo integrado de incendios. El piloto también podría considerar la restauración de cuerpos hídricos con especies nativas a través de incentivos vinculados a la acuicultura para fomentar prácticas de pesca responsable en ambas ANP.¹¹⁹ En particular, el piloto podría participar en la restauración de los hábitats y de los estuarios de agua dulce (*Vallisneria sp.*).
183. En la ecorregión del Caribe Mexicano, el proyecto trabajará en las ANP de los Manglares de Nichupté, Costa Occidental de Isla Mujeres, y el Arrecife de Puerto Morelos. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir la restauración de los manglares, vegetación de dunas

¹¹⁸ En cumplimiento con la Conferencia Río +20, el proyecto reconoce la necesidad de garantizar el acceso a la pesca y la importancia del acceso a los mercados, por la subsistencia, de pescadores artesanales y a pequeña escala y mujeres trabajadoras en el ámbito de la pesca, así como los pueblos indígenas y sus comunidades.

¹¹⁹ Ibid.

- costeras, la estructura de los arrecifes y lecho marino para proteger la línea costera y aumentar la capacidad de recuperación. Aproximadamente 64 hectáreas de manglar fueron restauradas/replantadas y el proyecto apoyará los esfuerzos para garantizar una tasa de supervivencia de al menos 80%. Por otra parte, las tortugas marinas utilizan las playas para anidar y poner sus huevos, por lo que el proyecto podría apoyar los esfuerzos para conservar los nidos de tortugas a lo largo de 21 kilómetros de la playa.
184. Los corales en el arrecife mesoamericano en el lado oriental de la Península de Yucatán han experimentado eventos de blanqueamiento en, al menos, los años 1995, 1998, 2003, 2005, 2008, 2009 y 2010, los corales que están estresados por la contaminación y la sobre pesca son menos propensos a recuperarse del blanqueamiento de los eventos de blanqueamiento coralífero. Para hacer frente a esto, el proyecto tendrá en cuenta las oportunidades de colaboración con la CONAPESCA sobre las prácticas de pesca sostenibles que podrían mejorar la salud del arrecife y aumentar la resiliencia.
 185. El proyecto podría determinar la forma de vincular el sistema de información (Resultado 1), con el Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe con sede en Belice (CCCCC) y su proyecto para monitorear los parámetros que pueden afectar a los corales desde un punto de vista climatológico, como el aumento en la acidificación, la temperatura del mar, y calidad del agua. Las boyas personalizadas del CCCCC medirán, registrarán y transmitirán los datos de calidad del agua y meteorológicos en tiempo real como los componentes clave de cinco Sistemas de Alerta Temprana de Arrecifes de Coral (CREWS) en el Mar del Caribe.
 186. También pueden considerarse las actividades experimentales para el desarrollo y la expansión de los programas relacionados con la erradicación, el control y la vigilancia de las especies introducidas/ invasoras. Además, se podría tratar de conservar los depósitos de carbono (bosques, selvas, manglares).
 187. En la ecorregión del Pacífico Norte, el proyecto trabajará en el ANP de El Vizcaino. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir la restauración y conservación de los humedales, los manglares y otros sitios importantes, para la protección y el mantenimiento de las poblaciones de especies importantes para el sector pesquero, en particular, camas de almejas de "mano de león" en la Laguna Ojo de Liebre.¹²⁰ El piloto también podría involucrar a las comunidades locales en el fortalecimiento de la conservación del hábitat del borrego cimarrón.
 188. En la ecorregión del Pacífico Sur, el proyecto trabajará en el ANP Archipiélago de Revillagigedo. Las estrategias de base resiliente a emplear y probarse durante la ejecución de los proyectos podrían incluir el desarrollo y la expansión de los programas relacionados con la erradicación, el control y seguimiento de las especies introducidas/invasoras, especialmente los gatos salvajes y roedores. El piloto pudo identificar cuencas para restaurar la estabilización de canales y bancos de arena así como el uso de vegetación nativa que minimiza la pérdida de suelo y disminuye el riesgo de deslaves. En particular, puede centrarse en la restauración de barrancos dañados por ovejas salvajes, que ya han sido eliminadas.
 189. Para el desarrollo de estas acciones, se elaborarán planes integrales que cubran la creación de capacidad, la concientización de los actores y otras actividades, conforme sea necesario. La validación, asignación de prioridades y/o eliminación de estas actividades es de suma importancia para proponer otras nuevas y más benéficas según lo determine el análisis de la vulnerabilidad. Además, el proyecto determinará una parte de su impacto mediante la medición de las poblaciones de especies indicadoras clave en los pilotos de cada ecorregión. Esto se basa en el supuesto de que estas especies reflejan adecuadamente la salud y resiliencia del ecosistema ya que la mayoría de ellos son sensibles a la pérdida de hábitat, con distribución restringida o en peligro de extinción. Dos de las especies identificadas son invasoras o plagas que tienen más probabilidades de afectar a los ecosistemas degradados. Todas estas especies se seleccionaron *a priori*, por lo que deben realizarse análisis más profundos para decidir su idoneidad como indicadores de la salud de los ecosistemas, la integridad y capacidad de recuperación. Esto se verifica en los análisis de la vulnerabilidad de grupos ecorregionales.
 190. El proyecto reconoce que la salud de las especies no necesariamente refleja la capacidad de recuperación del ecosistema, dado que representa sólo una pequeña parte de toda la funcionalidad de éste. Los científicos ambientales han hecho descubrimientos importantes sobre el tema y se han propuesto varios indicadores que son más adecuados para medir la capacidad de resiliencia, incluyendo las especies y las poblaciones, sino también otros indicadores más complejos tales como la extensión y diversidad de hábitats; sin embargo, la mayor parte del ANP no supervisa estos otros indicadores o variables complejas sino que monitorean las especies. Por lo tanto,

¹²⁰ Ibid.

el proyecto recomienda y prueba una sección adicional a considerar en el METT para controlar la integridad y la resiliencia de los ecosistemas piloto con respecto a la capacidad de recuperación. Esta propuesta se desarrollará con base en el Índice de Salud de Ecosistemas existente y la información de otras iniciativas y estudios, y se aplicará en algunos de los sitios prioritarios para determinar indicadores pertinentes o definir otros nuevos, de considerarse necesario.

191. Los sistemas nacionales para MyE y alerta temprana que se proponen en el Resultado 1 también se reflejan en el nivel local: al personal del ANP se le proporcionará la capacitación, equipos y sistemas necesarios para que puedan detectar signos de los impactos del cambio climático, para supervisar estos impactos y la eficacia de las estrategias de resiliencia y adaptación, con el tiempo, y para responder a los resultados de la vigilancia a través de la definición y aplicación de estrategias de gestión correspondientes. Estos sistemas de decisiones de apoyo estarán respaldados por inversiones concretas necesarias para que se pongan en práctica las estrategias de gestión. Se determinarán las necesidades específicas por los análisis de vulnerabilidad y brecha financiera del Producto 1.2.

Producto 3.2 Marco de gobernanza uso de la tierra reforzado para garantizar la conservación de ANP y aumentar la resiliencia al riesgo de CC.

192. La participación de los actores locales será un factor determinante de la eficacia de las estrategias de manejo propuestas de las ANP. Este es el caso de México en particular, donde los actores locales están representados tanto por las autoridades municipales como agrarias, y donde hay modelos conocidos y prometedores de la gobernanza ambiental en la comunidad, en el marco de los ejidos y comunidades agrarias establecidas en la ley agraria.
193. Los consejos Asesores locales son uno de los organismos identificados por la LGEEPA y su Reglamento en materia de ANP (Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas) con el fin de asegurar la participación de la sociedad en la gestión de las ANP. Actualmente, existen 67 Consejos Asesores Locales constituidos en 70 ANP, de los cuales 86% opera de manera regular mientras que el resto no son funcionales debido a una variedad de razones. Más de 1,200 personas participan en estos Consejos, 1,038 hombres y 190 mujeres. La distribución sectorial es la siguiente: 36% del sector social (ejidos, comunidades, sindicatos y cooperativas), sector público, 32% (de los tres órdenes de gobierno), 13%, académicos, 12% de la sociedad civil/OSC y el sector privado, 7% (empresas). Aproximadamente 11 consejos tienen representantes de comunidades indígenas.
194. De las 17 ANP involucradas en el proyecto, las siguientes han operado activamente los consejos asesores locales: Arrecife de Puerto Morelos, Islas del Golfo de California, Archipiélago Revillagigedo, El Vizcaino, Mapimi y la Mariposa Monarca. Selva el Ocote tiene uno que opera de forma irregular mientras que Pantanos de Centla cuenta con un Consejo de nombre pero no está en funcionamiento, y el resto no tienen Consejo en lo absoluto. El proyecto apoyará la creación de Consejos Asesores Locales con funcionamiento en cada una de las 17 áreas naturales protegidas, basándose en las lecciones aprendidas de todo el sistema de ANP y para garantizar la inclusión de representantes de todos los sectores de la población, las minorías y las poblaciones vulnerables o marginadas. El proyecto buscará formas de aumentar la participación de la mujer y velar por que las mujeres sean consideradas como iguales en las consultas y los mecanismos de toma de decisiones. Esto es especialmente importante en el ámbito local, donde las condiciones de las mujeres pueden limitar la participación efectiva.
195. La Alianza México Resiliente se formó en 2011 y está compuesta por 23 socios de diferentes instituciones gubernamentales, organizaciones internacionales, instituciones académicas, la sociedad civil y los grupos comunitarios, entre otros. La Alianza ha sido reconocida por el Grupo de Trabajo sobre Adaptación de la Comisión Intersectorial sobre el Cambio Climático (GT- ADAPT) como un organismo consultivo especializado en temas de ecosistemas, servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad. El objetivo principal de la Alianza es promover la coordinación y las conexiones entre los socios que participan activamente en la conservación de las ANP y los ecosistemas de México así como facilitar la colaboración y el intercambio de experiencias y conocimientos sobre el CC y la conservación de la biodiversidad. La Alianza participa activamente en las reuniones anuales y desarrolla productos que fomentan el conocimiento y la difusión de las actividades de sus socios; sin embargo, sus actividades se han mantenido tras bambalinas, principalmente. El proyecto apoyará la institucionalización de la Alianza México Resiliente como un consejo consultivo nacional y orientar a sus miembros en el diseño y co-ejecución de, al menos, un proyecto en el campo. El proyecto fomentará la formación de grupos de trabajo dentro de la Alianza y en colaboración con los actores locales para resolver problemas específicos en el campo. Asimismo, se promoverá como un foro para el intercambio de experiencias entre los otros proyectos de CC y los ecosistemas en México.

Producto 3.3 Programas de desarrollo de capacidades comunitarias para la planificación, ejecución y seguimiento de las estrategias de manejo conjunta específicas del sitio para aumentar la resiliencia en el ANP.

196. En las áreas naturales protegidas prioritarias, el proyecto apoyará el desarrollo de las capacidades entre las instituciones locales, incluyendo a los gobiernos municipales y estatales, para la vigilancia y regulación del uso de los recursos naturales en las ANP y sus zonas de influencia, y también ayudará a las autoridades agrarias en las comunidades seleccionadas en la adaptación de su capacidades y regulaciones a las cambiantes condiciones demográficas y ambientales derivadas del cambio climático. Para lograr este resultado, es necesaria una amplia formación para los planificadores regionales y para el personal del ANP, protocolos de monitoreo social, deben desarrollarse la biodiversidad y la resiliencia, y los sistemas de nuevo desarrollo debe probarse en el campo de acuerdo a los escenarios reales de conservación de la vida. A través de este Producto, las capacitaciones conjuntas y actividades de la encuesta de resiliencia se harán operativas a través de las prioridades del sitio del ANP.
197. Actualmente no existen programas de desarrollo de capacidades relacionadas con la resiliencia en ninguna de las ANP. El proyecto operará en pos del desarrollo y la implementación de un programa institucional a través de talleres o cursos sobre la resiliencia en los 12 grupos ecorregionales. Estas actividades de desarrollo de capacidades se integrarán en los esfuerzos del proyecto para mejorar la capacidad global en los tres niveles (nacional, regional y local) como se refleja en las calificaciones del *Capacity Development Scorecard* del GEF.
198. El proyecto atiende a estas deficiencias mediante las siguientes mejoras, entre otras más:
- PACC y PM actualizados realizados en coordinación con los actores locales y con la brecha financiera identificada (Resultado 3).
 - Sistema de información para el manejo adaptativo (Resultado 1).
 - Programa de desarrollo de la capacidad institucional y 3% del presupuesto de la CONANP (del Resultado 1) reasignados a las necesidades tecnológicas básicas (radios, computadoras, software SIG, etc.)¹²¹
 - Sistema de monitoreo con la creación de capacidad adecuada (Resultado 1).
199. A través de estas acciones, el proyecto mejorará la capacidad de los administradores de ANP, el personal y los usuarios.

Producto 3.4 Ordenanzas u otros instrumentos que contribuyen a la reducción de la fragmentación de los bosques y los planes de acción municipales para contingencias ambientales.

200. En paralelo al proceso de armonización con respecto a los instrumentos de planificación en el Resultado 1 y política nacional e institucional, el proyecto apoyará un proceso de armonización a nivel local (municipal, ejidal) para asegurar ordenanzas locales y otros instrumentos para el reconocimiento y la atención de los riesgos del CC a través de la participación comunitaria. El ordenamiento jurídico del ANP no siempre es coherente con sus objetivos de conservación y la zonificación circundante. En algunos casos, una zona de núcleo no está realmente protegida por una matriz transicional o preservada circundante. Por el contrario, la periferia del ANP y el límite legal es lo único que la separa de una zona muy degradada, lo que influye negativamente en los servicios de la biodiversidad y de los ecosistemas dentro de ésta. En consecuencia, el proyecto llevará a cabo un estudio nacional sobre la manera de armonizar las ordenanzas de zonificación ecológica de tierras y en el ANP. El estudio luego identificará municipios/comunidades/ejidos clave que tienen un fuerte impacto en el ANP prioritaria y determinan las oportunidades de armonizar las ordenanzas locales sobre el uso de la tierra para trabajar de una manera más coherente con la conservación de la BD y la resiliencia en los alrededores del ANP. Este proceso de armonización operará en consonancia con la visión del paisaje del proyecto y estará vinculada directamente a programas de manejo y PACC del ANP, con el fin de contribuir en los procesos de toma de decisiones.
201. Por otra parte, la participación de la comunidad (las poblaciones locales, las instituciones académicas, los gobiernos municipales, los actores del sector que trabajan en la zona) será clave para reflejar la asignación y aplicación de instrumentos de política y planificación de nuevas áreas de conservación. Como tal, el proyecto involucrará a las comunidades locales en y alrededor de los 12 grupos ecorregionales para revisar las ordenanzas de uso del suelo actuales o de otros instrumentos así como para determinar maneras de incorporar mecanismos para fomentar la resiliencia de la BD y atender los riesgos del CC a nivel local (municipios y ejidos). La

¹²¹ Informe de Desarrollo de Capacidad

participación comunitaria es fundamental en esta etapa para garantizar la internalización y la coherencia de los instrumentos desarrollados. Como tal, esta se llevará a cabo a través de procesos públicos de consulta, talleres y otros foros.

202. La conservación del paisaje terrestre/marino y la planeación gubernamental para el desarrollo sostenible se verán influenciadas por este proyecto para promover un diálogo más intersectorial y la creación de consenso y la integración de la planificación de necesidades de ANP en la implementación de instrumentos de planeación de desarrollo del Estado. La elaboración de los planes de desarrollo del Estado para la conservación y el desarrollo sostenible, con inclusión de la biodiversidad y las preocupaciones de CC, proporcionará la conducción general y el apoyo gubernamental necesarios para la expansión del proyecto del sistema de ANP.

Producto 3.5 La aplicación práctica de la gestión y vigilancia / aplicación de ANP con los principales interesados

203. El proyecto trabajará con los actores locales para revisar los mecanismos de vigilancia actuales y ponerlos en práctica de manera colaborativa (por ejemplo, los consejos de vigilancia o brigadas formadas por miembros de la comunidad y ejidatarios). Mientras CONANP se encarga de la gestión y administración del ANP, no cuenta con los atributos necesarios para la inspección, vigilancia y aplicación de dichas áreas. Por el contrario, la institución responsable de esto es la PROFEPA, tanto dentro como fuera del ANP y con respecto a todas las actividades ilícitas relacionadas con el ambiente. Cuando se detecta una actividad ilícita en un ANP, es responsabilidad de la CONANP denunciar el caso correspondiente ante la PROFEPA, dejando el seguimiento, investigación y resolución en manos de ésta. En consecuencia, si bien CONANP no puede intervenir directamente en la reducción de las actividades ilícitas en las ANP, mediante el fortalecimiento del marco de gobernanza y el aumento de la participación activa de los actores locales, puede crear condiciones más favorables para las comunidades aledañas y, en última instancia, se presta a la disminución de actividad ilícita.
204. Para lograr esto, el proyecto buscará la participación activa de todos los actores a través de la planificación participativa durante los dos primeros años del proyecto. El proyecto también promoverá la capacitación de brigadas de vigilancia comunitaria, y su puesta en práctica en los sitios prioritarios. Por otra parte, el proyecto llevará a cabo una revisión para identificar las secciones de las políticas existentes u otros instrumentos jurídicos que deben regularse o reglamentarse con el objeto de garantizar el cumplimiento estricto a través de la participación de los actores.
205. Las acciones expuestas tendrán beneficios adicionales en términos de mejora de la conservación de la biodiversidad de importancia mundial en este país mega diverso y la reducción de las tasas de las emisiones de carbono resultantes de la pérdida y degradación de los depósitos de carbono terrestres y costeros. El principal valor añadido del apoyo del GEF, en relación con la línea de base, será la introducción de las consideraciones del cambio climático en la planificación y gestión de ANP.

Beneficios ambientales globales

206. El proyecto se centrará en el fortalecimiento de las capacidades de las ANP para resistir y adaptarse a los impactos del cambio climático y así continuar la producción bienes y servicios de los ecosistemas a nivel nacional e internacional. Esto tendrá beneficios adicionales en términos de mejora de la conservación de la biodiversidad de importancia mundial en este país mega diverso y la reducción de las tasas de las emisiones de carbono resultantes de la pérdida y degradación de los depósitos de carbono terrestres y marinos. Asimismo, será un generador de beneficios nacionales significativos en términos del mantenimiento de la capacidad de los ecosistemas naturales para producir productos importantes para el apoyo a la subsistencia y los servicios ambientales, tales como el suministro de agua, y para amortiguar los efectos del cambio climático en la población nacional. Estos beneficios nacionales tienen, a su vez, beneficios globales indirectos ya que ayudarán a estabilizar los procesos de migración interna y externa, que son desencadenados por el colapso de los medios de vida rurales inducido por el cambio climático, y que actúan como motivadores de degradación de los ecosistemas, tanto en las áreas de expulsión como de recepción.
207. Los esfuerzos de conservación del gobierno mexicano se basan en el sistema de ANP. A través del Resultado 1, el proyecto contribuirá al fortalecimiento del marco institucional para la conservación, con el fin de garantizar

que las ANP reciban los recursos, la información y la capacidad suficientes para seguir trabajando como la herramienta de conservación más importante del país.

208. Por otra parte, como un país mega diverso, México cuenta con una gran variedad de ecosistemas. A través del Resultado 3, el proyecto contribuirá a la consolidación de 6, 486,509 hectáreas que comprenden 17 áreas naturales protegidas en 12 ecorregiones, protegiendo de esta manera la diversidad ecosistémica nacional y global. Esto fortalecerá la resiliencia de las ANP y ayudará a las especies, los ecosistemas y las personas que viven dentro de ellos a adaptarse a los posibles cambios y responder a ellos de manera eficaz. Por otra parte, los Resultados 2 y 3 aumentarán la conectividad a través de actividades de gestión de activos, tales como control de incendios y la restauración, así como la colaboración con los miembros de la comunidad en las actividades de desarrollo sostenible para aumentar la resiliencia en los tres ejes antes mencionados (ecológico, socio-económico e institucional). Por último, la inclusión de 600 mil hectáreas de nuevas áreas de conservación promoverá la conservación de los ecosistemas y hábitats protegidos, como el fondo del mar, islas, bosques nubosos, entre otros.

2.5 Indicadores clave, riesgos y supuestos

209. Los indicadores del proyecto se detallan en el Marco de Resultados, que se incluye en la Sección 3 de este documento de proyecto. Los riesgos que podrían impedir o dificultar al proyecto alcanzar su objetivo se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6: Los riesgos que enfrenta el proyecto y la estrategia de mitigación de riesgos

Riesgo	Calificación	Estrategia de mitigación de riesgo
Rigidez institucional y la resistencia a la colaboración interinstitucional	M	En el contexto de la ECCAP, el proyecto apoyará a la CONANP para sensibilizar a los diversos actores institucionales, de las implicaciones que los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y las ANP tendrán para sus objetivos institucionales, y promoverá activamente y facilitará los análisis interinstitucionales de las necesidades y los mecanismos de cooperación.
Débil cumplimiento de las estipulaciones de uso del suelo en el paisaje	L	El proyecto se basará en los importantes avances realizados hasta la fecha por los proyectos anteriores del GEF en México con el fortalecimiento y el financiamiento de la gestión de ANP (incluyendo su exigibilidad). Este proyecto tratará de garantizar que las estrategias de sostenibilidad financiera tengan en cuenta las necesidades resultantes de las cuestiones y amenazas relacionadas con el cambio climático, con el resultado de que las capacidades de exigibilidad se desarrollarán de forma paralela a la magnitud de las amenazas.
La incertidumbre en los perfiles de amenazas anticipadas: el fortalecimiento de la capacidad de recuperación de ANP y BD es el foco central del proyecto; sin embargo, existe el riesgo de que las tasas de cambio climático, así como la presión sobre las ANP y BD, superen los niveles previstos y las tasas de adaptación alcanzables a través de las estrategias propuestas por el proyecto.	L	El proyecto aplicará los principios de manejo adaptativo, la actualización de sus presupuestos y estrategias de forma regular con base en los más recientes modelos de cambio climático que están disponibles, mantenerse actualizado sobre los últimos avances de los conocimientos y experiencias científicas sobre las mejores prácticas para la adaptación y la resiliencia y apoyar el desarrollo de sistemas de seguimiento y evaluación de la eficacia de sus estrategias en las condiciones cambiantes del cambio climático (Componente 1).
La desigualdad de género en las actividades promovidas de los proyectos. Los problemas en materia de igualdad de no se promueven conforme a lo previsto.	M	El proyecto adoptará una estrategia de incorporación de actividades de sensibilización sobre el tema de los hombres y las mujeres. También se prevé la incorporación de la mujer en los procesos de toma de decisiones y su mayor acceso a los recursos naturales.
El cambio climático modifica las condiciones del hábitat en las ANP	M	Las medidas de restauración de ecosistemas que se realizarán a través del proyecto servirán, en parte, para revertir la degradación de los hábitats que pueden ser exacerbada por el CC: las propias

		estrategias de restauración serán diseñadas para tener en cuenta una serie de escenarios de cambio climático y no sólo las condiciones actuales en las zonas. Los instrumentos de planificación y gestión se pueden introducir en cada una de las ANP para incrementar las capacidades de los gestores de ANP en su respuesta eficaz a los riesgos relacionados con el CC, tanto a corto plazo (por ejemplo, aumento de la incidencia de los incendios) como mediano plazo (cambios en los niveles de amenazas externas y la capacidad de los ecosistemas para responder a ellos).
Cambios en la administración del gobierno (a nivel municipal relacionados con el área de impacto del proyecto federal, estatal y / o) conduce a un cambio de prioridades en la política y los recursos	M	El proyecto garantizará la comunicación constante y coordinación con los funcionarios públicos de los tres niveles de la administración del gobierno (federal, estatal y municipal) para fomentar un sentido de propiedad del proyecto entre los nuevos actores y garantizar su continuidad.
El retraso en la cofinanciación provoca interrupciones en la implementación.	L	Las cartas de compromiso de cofinanciamiento aseguran los recursos financieros de las instituciones involucradas en la ejecución del proyecto y promueven la constante coordinación/comunicación entre los socios/cofinanciadores.
Los actores tienen prioridades incompatibles con las metas de los proyectos	M	El proyecto operará en pos de la alineación de los marcos institucionales y de política así como la coordinación y la participación de los actores locales con el fin de promover la apropiación y la sinergia de las prioridades y objetivos.

2.6 Modalidad financiera

210. Los fondos del GEF se proporcionarán en forma de subvención para apoyar el desarrollo de capacidades sostenibles entre las instituciones nacionales y los actores locales. La tabla 7 resume cómo se financiará el proyecto.
211. El proyecto será ejecutado bajo la modalidad de implementación nacional (*NIM-modality*), de acuerdo con las normas y reglamentos para la cooperación del PNUD en México. Los costos de las actividades adicionales que se requieren para contribuir a los beneficios globales que serán financiados por el GEF dan un total de \$9,691,224.24. Un resumen del presupuesto del proyecto se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7: Presupuesto total del proyecto por Resultado

Componentes del proyecto	Financiamiento del GEF		Cofinanciamiento		Total (\$)
	(\$)	%	(\$)	%	
1. El marco de preparación del sistema mexicano de ANP salvaguarda la BD de impactos del cambio climático previstos y atiende los riesgos climáticos a través de la creación de capacidad institucional.	1,225,054.36	18.24	5,492,880.00	81.76	6,717,934.36
2. La ampliación del sistema de ANP para proteger refugios importante través de la conectividad y el aumento de la resiliencia.	2,923,180.00	9.62	27,454,280.00	90.38	30,377,460.00
3. El manejo de sitios de ANP reduce eficazmente las amenazas climáticas de la BD como se ha demostrado a través de actividades piloto y la mejora de las puntuaciones METT.	5,542,989.88	12.04	40,495,006.00	87.96	46,037,995.88

Costos totales del proyecto	9,691,224.24	11.66	73,442,166.00	88.34	83,133,390.24
-----------------------------	--------------	-------	---------------	-------	---------------

2.7 Abatimiento de costos

212. En línea con la orientación de Consejo del GEF en materia de análisis del abatimiento de costos en los proyectos, se utilizó un enfoque cualitativo para identificar la alternativa de mayor valor y viabilidad para lograr el objetivo del proyecto.

- *Amplio alcance geográfico.* El proyecto abarcará las áreas terrestres, costeras y marinas. Un enfoque exclusivo en una ecorregión u otra correría el riesgo de exclusión y/o interrupción de los procesos vitales de reproducción, migración y alimentación.
- *Selectividad en extensión geográfica.* Al mismo tiempo, el proyecto se sometió a una serie de ejercicios de priorización para determinar cuáles de las 176 áreas protegidas eran más vulnerables e importantes en términos de representatividad, endemismo y otros factores para abordar adecuada y viablemente la resiliencia en cada una de las 12 ecorregiones. En consonancia con el enfoque de manejo adaptativo que se va a aplicar, las estrategias específicas que deben aplicarse en cada grupo ecorregional son objeto de revisión durante la fase de ejecución.
- *Ubicación de nuevas áreas contiguas a las áreas existentes.* El proyecto ha comenzado a identificar áreas potenciales para expandir los esfuerzos de conservación a través de la decisión de decretar, al menos, un ANP nueva así como otros instrumentos de conservación para crear áreas contiguas bajo alguna forma de manejo de la conservación entre las áreas naturales protegidas existentes. Esto significa que el costo total de la gestión del sistema de ANP se incrementará a un ritmo que es menos que proporcional a la expansión en el área total.

2.8 Sostenibilidad

213. El proyecto tiene varios elementos que promueven la sostenibilidad a largo plazo. Un enfoque de paisaje terrestre/marino a través del manejo integrado de la tierra permitirá la integración de los diversos actores y sectores, la planificación y ejecución participativa en todas las fases del proyecto estimulará un sentido de pertenencia entre los diferentes grupos de interés, y la ejecución de acciones en tres escalas, local, regional y nacional, así como hacer frente a la vulnerabilidad a nivel institucional, socio-económico y ecológico, y ayudará a construir capacidad de recuperación integral a largo plazo. Estos elementos garantizarán la sostenibilidad general del proyecto.

Sostenibilidad ecológica

214. La base para la sostenibilidad ecológica de las acciones a desarrollar por el proyecto se encuentra en la aplicación de las salvaguardas ambientales contra los efectos negativos del cambio climático en los 12 grupos ecorregionales. La información sobre el impacto actual y potencial del cambio climático en cada uno de los grupos se genera a través de la creación de programas de evaluación, monitoreo y capacidad de recuperación que se valdrán de indicadores sobre el estado de las especies y los ecosistemas en cada una de las ecorregiones claves. Esta información se utiliza para realizar ajustes en el uso y manejo de estas áreas e identificar las áreas prioritarias para la expansión. Las salvaguardas ambientales, los límites aceptables de cambio y los mecanismos de seguimiento y evaluación se definirán e incorporarán a los Programas de Manejo de las 17 ANP piloto.

215. La sostenibilidad ecológica también se garantizará a través de la mejora de la efectividad del manejo de cada ANP (mejoras en la planificación, la gestión, la participación de los actores [incluyendo las comunidades y los gobiernos municipales] y el monitoreo). La mejora de la eficacia de la gestión de cada ANP tendrá un impacto positivo en la viabilidad a largo plazo de los ecosistemas y especies de los 12 grupos ecorregionales. Además, el proyecto contribuirá a mejorar la conectividad entre las áreas naturales protegidas existentes a través del fortalecimiento de los sistemas de incentivos en cada grupo, así como la creación y la integración de nuevas áreas de conservación.

Sostenibilidad social

216. La sostenibilidad social del proyecto se logrará a través de la participación directa de las comunidades, el sector privado y los gobiernos locales en la planificación e implementación de actividades de resiliencia así como a

través de los beneficios económicos directos e indirectos que se deriven de ellos, como el beneficio económico derivado de los mecanismos alternativos de producción a promoverse en los planes de incentivos ecorregionales. Estas actividades contribuirán, a corto y largo plazo, para mejorar la calidad de vida de las comunidades que viven en las proximidades del ANP, en última instancia, reducirán su vulnerabilidad al cambio climático mientras salvaguardan la integridad ecológica de los paisajes terrestres/marinos donde se implementará el proyecto. La sostenibilidad social también se logra a través de una mayor inclusión y participación en la toma de decisiones; por ejemplo, los Consejos Consultivos Comunitarios. La consulta y participación de las comunidades locales y las autoridades municipales en la creación de nuevas áreas de conservación y otros esfuerzos de conectividad y la planificación y gestión de las actividades de gestión rentable del proyecto así como los pilotos de resiliencia serán fundamentales para garantizar la continuidad de su apoyo a las áreas, la reducción de los conflictos potenciales y su cooperación en la ejecución de las actividades de resiliencia en el corto, mediano y largo plazo.

Sostenibilidad institucional

217. La base para la sostenibilidad institucional estriba en la capacidad del proyecto para impulsar las reformas legales y de políticas que faciliten la transversalización de los conceptos de CC y resiliencia en la gestión de ANP en México. En particular, a través de estas reformas, la capacidad institucional de la CONANP se fortalecerá para gestionar el ANP con base en el fomento y aplicación de la resiliencia ante el CC en los paisajes terrestres/marinos del ANP. Las actividades específicas en los 12 grupos ecorregionales se llevarán a cabo en este sentido, lo que permitirá la identificación de las lecciones aprendidas y los resultados exitosos, permitiendo así la replicabilidad en otras áreas del sistema de ANP de México.
218. Asimismo, la sostenibilidad institucional se logrará mediante el fortalecimiento de las habilidades de los administradores y usuarios del ANP (la CONANP, los municipios y las organizaciones comunitarias locales) en el manejo de las ANP, la ejecución actividades fortalecedoras de la resiliencia y la evaluación, control y mitigación de los impactos a la biodiversidad.

Sostenibilidad financiera

219. La sostenibilidad financiera de las áreas naturales protegidas debe consistir en una combinación de recursos nacionales e internacionales e incluir toda la gama de posibles instrumentos de financiamiento, tales como: financiamiento nacional e internacional, público y privado, la remuneración de los servicios prestados por las áreas naturales protegidas, en los planos nacional e internacional, así como los impuestos y tasas a nivel nacional.¹²² Los resultados del análisis de brecha de financiamiento para las áreas naturales protegidas de México (que se obtiene a través del uso de la herramienta de planeación FinapMex y el uso de los criterios definidos durante la reunión convocada por la CONANP para este fin en particular) indican que la gestión eficaz requiere un incremento presupuestario de 287% en los próximos ocho años, lo que representa una inversión de USD \$2 millones durante este periodo.¹²³
220. La sostenibilidad financiera se logrará a través del conjunto de las actividades proyectadas para el proyecto en sus tres componentes. El Resultado 1 incluye la reforma regulatoria para integrar el CC y la resiliencia en el marco jurídico nacional, y para comprometer a otros sectores e instituciones en el desarrollo de un marco financiero coordinado. El Resultado 2 considera el desarrollo de mecanismos de incentivos para el sector privado y las comunidades con el fin de invertir en actividades de base resiliente en el ANP. Por ejemplo, el proyecto identificará oportunidades y mecanismos para destinar 10% del presupuesto de funcionamiento y subvenciones de la CONANP a las actividades de base resiliente de las ANP. El programa de subsidios como el PET y PROCODES, así como otros programas como PROMOBÍ y PES, podría modificarse para tener en cuenta las actividades de resiliencia como los criterios de elegibilidad o indicadores de resiliencia. Asimismo, el Fondo para el Cambio Climático, promulgado por la LGCC, dará prioridad a las medidas de adaptación a la financiación. Esto podría ser una oportunidad para aumentar el acceso de las ANP a las fuentes externas de financiamiento.
221. El Componente 3 incluye actividades para fortalecer las capacidades de la CONANP, para promover la resiliencia como parte de su estrategia de sostenibilidad financiera. La elaboración de planes de negocio en cada uno de los 12 grupos ecorregionales ayudará a definir las herramientas para determinar la brecha financiera en relación con la resiliencia ante el CC dentro de los grupos individuales, así como para estar en mayor escala a nivel nacional.

¹²² Bezaury-Creel J. E. *et al.* 2011

¹²³ Ibid.

Además, a través del desarrollo de planes de negocio para los 12 grupos piloto, las estrategias se definirán de manera que cada grupo ecorregional aumentará su capacidad de generar sus propios recursos a través de actividades basadas en la resiliencia y redes potenciales de financiamiento interinstitucional, con la posibilidad de obtener ingresos a través de otros mecanismos, como el pago por servicios ambientales, concesiones y contratos. Los planes de negocios tienen el potencial de ser una herramienta que puede ser de gran utilidad para la sostenibilidad financiera del ANP ya que contribuirá a la diversificación de las fuentes de financiamiento y ayudará a guiar las actividades de financiamiento de las ANP en el corto, mediano, y largo plazo.

Replicabilidad

222. México es un país megadiverso, con una gran variedad de ecosistemas y un paisaje heterogéneo. Para hacer frente a esta complejidad y diversidad, el proyecto se ejecutará en 12 ecorregiones terrestres y marinas. De esta manera, se identificarán las acciones y estrategias específicas para cada grupo ecorregional, lo que ayudará a proteger y preservar la biodiversidad y los servicios ambientales en un contexto de cambio climático. Como tal, cada sitio funcionará como un centro piloto que permitirá la identificación de acciones y estrategias que podrían ser fácilmente adaptadas y replicadas en otros grupos/ANP en la respectiva ecorregión. Es importante mencionar que los grupos ecorregionales seleccionados fueron identificados como los más vulnerables en cada región ecológica de acuerdo con el sistema de prioridad, que fue construido con sólidos datos espaciales cuantitativos, y diseñado para su reproducción en cualquier sistema de ANP.
223. Al final del proyecto, se desarrollará una herramienta para calcular la brecha financiera del CC con base en las experiencias y las lecciones aprendidas a través de los 12 planes de negocio. Esta herramienta permitirá un proceso de replicación fácil para otros sitios. Por otra parte, los esfuerzos realizados a escala nacional y regional permitirán la alineación de las políticas públicas institucionales y nacionales para fortalecer el sistema de ANP. Esto fomentará la replicación de la visión del proyecto en los sistemas estatales de ANP y otros instrumentos de conservación.
224. La transferencia de conocimientos a nivel internacional puede producirse a través de varios medios: a) vinculación con otros proyectos similares, b) seminarios de formación, conferencias y otros foros internacionales, c) durante la presentación de la BD y COP de CC, con la participación de la delegación mexicana y la ejecución de actividades paralelas posibles; d) a través de la formulación de nuevas propuestas que multipliquen los recursos y permitan la transferencia de conocimiento.
225. Además, el proyecto propondrá una sección adicional para el marco METT para tener en cuenta la medición de la capacidad de manejo de ANP con respecto al CC [a solicitud del Panel Asesor Científico y Técnico, STAP]. Se construirá a partir de la experiencia y las lecciones aprendidas con la ejecución del proyecto y con la información de otras iniciativas, como el Índice de Salud de los Ecosistemas.
226. Por último, el proyecto hará uso de los instrumentos puestos a disposición por el PNUD y el GEF (por ejemplo, redes de información, foros, documentación y publicaciones) de las mejores prácticas y lecciones aprendidas, para que puedan utilizarse en el diseño e implementación de proyectos similares en la región. El costo para difundir las buenas prácticas y las lecciones aprendidas se ha incorporado en el presupuesto del proyecto.

3. MARCO DE RESULTADOS DEL PROYECTO:

Este proyecto contribuirá a la consecución de los siguientes resultados del Programa de País como se define en CPAP o CPD: Integración del medio ambiente y energía					
Indicadores de Resultados del Programa por País: Fortalecimiento de las capacidades nacionales y locales para la mitigación y adaptación al cambio climático					
Área de Resultado Clave de Desarrollo Sostenible y Ambiental Clave Aplicable Primaria: 1. Transversalización del medio ambiente y energía: Capacidades técnicas e institucionales para promover la sostenibilidad ambiental desarrollada					
Programa y Objetivo Estratégico GEF Aplicable: SO 1 - Mejorar la sostenibilidad de los sistemas de áreas protegidas					
Resultados Esperados GEF Aplicables: Resultado 1.1: - Mejora de la eficacia de la gestión de las áreas protegidas existentes y nuevas.					
Indicadores de Resultados GEF Aplicables: Indicador 1.1: Área protegida puntuación eficacia de la gestión según lo registrado por la herramienta de seguimiento de efectividad de manejo.					
Objetivo del Proyecto:	Indicador	Base	Meta	Medios de verificación	Riesgos y supuestos
El sistema de áreas naturales protegidas de México se configuró espacialmente y se logró aumentar la resiliencia a los impactos adversos del cambio climático sobre la diversidad biológica	La resiliencia al CC se integra al sistema de ANP de México	CONANP tiene una Estrategia de Cambio Climático, pero la resiliencia al CC no se refleja en la planificación y los instrumentos de gestión.	Los instrumentos de planificación y administración de la CONANP integran la resiliencia al CC	Instrumentos y reglamentos de planeación y administración de ANP	Supuestos: la estabilidad institucional y el compromiso durante la ejecución del proyecto. La inserción institucional del CC
	Sostenibilidad financiera para aumentar la resiliencia del sistema de ANP mexicana	El Presupuesto de la CONANP no atiende las actividades de resiliencia. No existe plataforma de coordinación multisectorial sobre los esfuerzos e inversiones en ANP a nivel subnacional.	Reestructuración presupuestaria interna para asignar 10% del presupuesto de la CONANP a las actividades de resiliencia. Plataforma Multisectorial para lograr la coordinación presupuestaria.	Documentos presupuestarios de la CONANP	La disponibilidad de recursos para invertir en las prácticas de gestión de BD con base resiliente. Disposición en el Gob.Mex. para destinar fondos/recursos a las prácticas de base resiliente. Las condiciones macroeconómicas nacionales e internacionales se mantienen estables. El consenso entre los actores locales para la

					expansión del ANP y la conectividad. Riesgos: Los eventos meteorológicos extremos, incendios, plagas y especies invasoras, más allá de los niveles previstos.
Resultado 1	Indicador	Base	Meta	Medios de verificación	Riesgos y supuestos
1. El marco de preparación del sistema de AP mexicano salvaguarda con efectividad la BD.	Marco Institucional reforzado para aumentar la resiliencia de ANP a los impactos y riesgos del cambio climático.	El Marco de la CONANP incluye: -El Programa Nacional de ANP (PNANP) 2013-18 y la Estrategia de la CONANP para 2040 están en proceso de elaboración -La ECCAP proporciona pautas generales en pos de la resiliencia pero sin alinearse con la política pública e institucional - La estrategia de comunicación proporciona promoción limitada de áreas de conservación como instrumentos de resiliencia	-La estrategia de la CONANP para 2040 y otros planes institucionales incluyen el CC y la resiliencia -El PNANP 2013-2018 incluye el CC y la resiliencia -ECCAP actualizada y alineada con las políticas públicas e institucionales (PNANP) y el marco jurídico relacionado con el CC -La Estrategia de Comunicación (Año 2) promueve la importancia de las áreas de conservación como instrumentos para (a) aumentar la resiliencia de las comunidades y los ecosistemas, y (b) mantener la integridad a través del paisaje terrestre/marino	Documentos de planificación y política: PNANP 2013-18 ECCAP Estrategia CONANP para 2040 Estrategia de comunicación y materiales de información	<u>Supuestos:</u> El calendario institucional y la voluntad política están en línea para la elaboración de un reglamento Hay voluntad política de alto nivel para institucionalizar la resiliencia al CC en el sistema nacional de áreas naturales protegidas.
	Sistema de Planificación, Gestión e Información para la toma de decisiones de CC para incorporar el CC en la planeación integrada de uso de	-Ninguna ANP tiene resiliencia al CC incorporada en sus instrumentos de planificación y gestión	-Portal Nacional de información Climática para las áreas naturales protegidas establecidas con los datos geoespaciales, incluyendo un		Disponibilidad de los pronósticos regionales y los impactos previstos sobre CC BD

	tierra que aumente la resiliencia de la biodiversidad	<p>- No existe portal de información climática nacional áreas protegidas</p> <p>- 0% ANP con acceso al Portal</p>	<p>Sistema de Alerta Temprana y vinculado a los esfuerzos de monitoreo ya existentes (como SNIB, INFyS y SIMEC y otras iniciativas pertinentes).</p> <p>- 100% de las ANP con acceso al Portal y el personal capacitado para usarlo con el fin de tomar decisiones de gestión efectiva de base resiliente.</p>	Portal Nacional de Información Climática	<p>Condiciones macroeconómicas nacionales e internacionales se mantienen estables.</p> <p>Compromiso entre otras instituciones y sectores para invertir en la capacidad de recuperación.</p>
Resultado 2	Indicador	Base	Meta	Medios de verificación	Riesgos y supuestos
2. Ampliación del sistema de ANP para proteger refugios importante a través de la conectividad y una mayor capacidad de recuperación.	La expansión de las áreas de conservación de las ecorregiones prioritarias y refugios facilitados por la base de datos GIS, medida por el aumento en el área bajo conservación para promover la conectividad y proteger refugios importantes.	0 ha (ANP total de 25.384.818 ha)	<p>25,984,818 ha: Por lo menos 600,000 hectáreas de nuevas áreas incluidas en zonas nuevas o existentes de conservación a nivel nacional:</p> <p>Costero/marino: 369,139 ha</p> <p>Terrestre: 230,861 ha</p> <p>Para el Año 2 una estrategia definirá la distribución entre las 12 ecorregiones (vinculadas al sistema de información y SIG del Resultado 1)</p>	<p>Registros de la CONANP</p> <p>Acuerdos con las comunidades/ejidos</p> <p>Diario Oficial, documentos ANP y otros certificados</p>	<p>El consenso entre los actores locales para la expansión del ANP y la conectividad.</p>
	Área de la conectividad funcional entre los bloques de hábitat críticos alrededores y dentro de las ANP mantenido o aumentado para mejorar la resiliencia de los ecosistemas a través de programas de incentivos basados en ecorregion	0 ha	30,000 hectáreas que mejoran la conectividad y los esquemas de incentivos de ecorregiones, como resultado parcial de las acciones de gestión del Resultado 3	Documentos ANP y otros certificados	<p>Los actores locales entienden el papel de las medidas de conservación para reducir la vulnerabilidad social.</p>
		Existen incentivos generales para la conservación de la BD.	Sistemas de incentivos basados en 12	Portafolio de incentivos	Apoyo Gob.Mex continuo para la mejora de la gestión

	<p>- Gestión sostenible de la tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevención, control, erradicación y control de especies introducidas/invasoras 	<ul style="list-style-type: none"> - 0 - 0 - 0 - 0 - 100 ha 	<p>- 3600 ha + 5 km de bosques en galería</p> <ul style="list-style-type: none"> - 400 ha - 200 ha - 600 ha - 650 ha 	<p>Documentos del taller de capacitación</p> <p><i>Capacity Development Scorecard</i> del GEF aplicado en PPG, MTR y TE</p>	
	<p>Mejora de la capacidad para la planificación, ejecución y seguimiento de las estrategias de gestión conjunta específicas del sitio para aumentar la resiliencia de las ANP.</p>	<p>0 programas / talleres sobre la resiliencia en las AP</p> <p>Promedio de <i>Capacity Development Scorecard</i>¹²⁶:</p> <p>Q 9: 1.625</p> <p>Q 11: 1.625</p> <p>Q 13: 1.6875</p> <p>Q 14: 1.3125</p> <p><u>Las áreas a mejorar:</u></p> <p>(Q9) Más ANP tienen programas de manejo adecuados, pero se implementan parcialmente o en lo absoluto.</p> <p>(Q11) La información ambiental utilizada para apoyar la toma de decisiones no está disponible, incompleta o no actualizada.</p> <p>(Q13) La capacidad y las necesidades tecnológicas se obtienen, cuando están disponibles, a través de financiamiento externo.</p>	<p>12 programas, talleres o cursos sobre resiliencia en ANP (1 por grupo ecorregional)</p> <p>El promedio del <i>Capacity Development Scorecard</i> se incrementa en al menos 1 punto:</p> <p>Q 9: 2.625</p> <p>Q 11: 2.625</p> <p>Q 13: 2.6875</p> <p>Q 14: 2.3125</p> <p><u>Mejoras específicas:</u></p> <p>Los instrumentos de gestión se aplican eficazmente en las ANP seleccionadas.</p> <p>Sistema de información para el manejo adaptativo (Resultado 1).</p> <p>Programa de desarrollo de la capacidad institucional y el 3% del presupuesto de la</p>		

¹²⁶ Q9 = Alcance de la planificación ambiental y el proceso de desarrollo de estrategias.

Q11 = Adecuación de la información ambiental disponible para la toma de decisiones.

Q13 = Disponibilidad de habilidades técnicas requeridas y la transferencia de tecnología.

Q14 = Adecuación del proceso de monitoreo del proyecto/programa.

		(Q14) El seguimiento se realiza irregularmente, con o sin un marco de control adecuado.	CONANP (del Resultado 1) reasignado a las necesidades tecnológicas básicas. Sistema de monitoreo con la creación de capacidad adecuada (Resultado 1).		
	Marco de gobernanza en materia de uso de suelo fortalecido a través de la coordinación y foros de participación de género e indígenas a considerar la conservación y el aumento de los riesgos asociados al CC en las ANP.	La Alianza México Resiliente proporciona una función de asesoría. Consejos Consultivos Comunitarios no se dedican a la resiliencia del CC. Sólo 8 de las 17 áreas protegidas tienen consejos asesores y 2 operan irregularmente. 0 organizaciones de género y e instituciones oficiales responsables de la igualdad entre los géneros reconocidos como actores y consultados en los procesos de toma de decisiones de las ANP	La Alianza México Resiliente institucionalizada como un consejo consultivo nacional y sus miembros co-implementan al menos un proyecto en el campo Consejos consultivos comunitarios reforzados o grupos ad hoc para mejorar la gobernanza en materia de uso del suelo en 17 áreas naturales protegidas contribuye a las medidas/actividades de resiliencia al CC. Organizaciones de género a definir e instituciones oficiales responsables de la igualdad entre los géneros reconocidos como actores y consultados en los procesos de toma de decisiones de ANP	Actas de las reuniones de la Alianza México Resiliente; propuesta de proyecto Actas de las reuniones del Consejo Consultivo Comunitario Acuerdos con las organizaciones de género	

4. PRESUPUESTO TOTAL Y PLAN DE TRABAJO

ID de adjudicación:		00074960		ID(s) el proyecto:		00087099					
Título de la adjudicación:		PIMS 4647 Gestión de Efectiva y Resiliencia de AP - CC									
Unidad de negocios:		MEX10									
Título del proyecto:		Fortalecimiento de eficacia de la gestión y la capacidad de recuperación de las áreas protegidas para salvaguardar la biodiversidad amenazada por el cambio climático									
PIMS		4647									
Asociado en la implementación		CONANP									
Resultado GEF /Actividad Atlas	Parte responsable	Fuente de fondos	Código Atlas	Descripción presupuestal ERP/ATLAS	Año 1 USDS	Año 2 USDS	Año 3 USDS	Año 4 USDS	Año 5 USDS	Total USDS	# de nota
1. El marco de preparación del sistema de ANP mexicano salvaguarda con efectividad la BD de los impactos previstos del CC y atiende los riesgos climáticos por medio de la creación de capacidad institucional.	CONANP	GEF	71400	Servicios contractuales (individual)	25,920.00	25,920.00	25,920.00	25,920.00	25,920.00	129,600.00	1
	CONANP	GEF	71600	Viáticos	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00	40,000.00	2
	CONANP	GEF	72100	Servicios contractuales (empresas)	455,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	455,000.00	3-7
	CONANP	GEF	72399	Otro equipo	106,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	166,000.00	8-9
	CONANP	GEF	72400	Equipo de comunicaciones y audiovisual	163,760.00	0.00	0.00	0.00	0.00	163,760.00	10
	CONANP	GEF	72500	Suministros		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	5,000.00
CONANP	GEF		72800	Equipo de tecnología de la información	140,695.12	0.00	0.00	0.00	0.00	140,695.12	12-14

	CONANP	GEF	74200	Costos de producción impresa, visuales y audio	0.00	31,249.81	31,249.81	31,249.81	31,249.81	73,169.81	1,225,054.36	15
	Subtotal GEF Resultado 1				902,375.12	83,169.81	83,169.81	83,169.81	83,169.81	73,169.81	1,225,054.36	
2. Extensión de los sistemas de ANP para proteger refugios importantes por medio de la conectividad y el aumento en la resiliencia.	CONANP	GEF	71200	Asesores internacionales	25,000.00	9,000.00	65,000.00	9,000.00	65,000.00	173,000.00	16-19	
	CONANP	GEF	71400	Servicios contractuales (individual)	312,000.00	542,560.00	542,560.00	542,560.00	542,560.00	2,482,240.00	20-22	
	CONANP	GEF	71600	Viajeros	18,957.60	18,957.60	18,957.60	18,957.60	18,957.60	94,788.00	23	
	CONANP	GEF	72100	Servicios contractuales (empresas)	94,000.00	24,000.00	0.00	0.00	0.00	118,000.00	24-26	
	CONANP	GEF	72399	Otro equipo	11,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	15,000.00	27-28	
	CONANP	GEF	72500	Suministros	4,992.00	4,992.00	4,992.00	4,992.00	4,992.00	24,960.00	29	
	CONANP	GEF	72800	Equipo de Tecnología de la información	7,596.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,596.00	30	
3. La administración efectiva de las ANP reduce las amenazas climáticas a la BD conforme lo indican las actividades piloto y las mejores calificaciones METT.	CONANP	GEF	73400	Renta y mantenimiento de equipo	1,519.20	1,519.20	1,519.20	1,519.20	1,519.20	7,596.00	31	
	Subtotal GEF Resultado 2				475,064.80	602,028.80	634,028.80	578,028.80	634,028.80	2,923,180.00		
	CONANP	GEF	71400	Servicios contractuales (individual)	70,080.00	240,080.00	240,080.00	240,080.00	240,080.00	1,030,400.00	32-35	
	CONANP	GEF	71600	Viajeros	80,000.00	131,845.65	131,845.65	131,845.65	131,845.65	607,382.60	36	
	CONANP	GEF	72100	Servicios contractuales (empresas)	1,544,000.00	1,104,000.00	0.00	0.00	0.00	2,648,000.00	37-41	

Gestión	CONANP	GEF		72300	Equipo		0.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	108,000.00	42
												43
	CONANP	GEF		72400	Equipo de comunicaciones y audiovisual		136,000.00	476,000.00	0.00	0.00	612,000.00	44-46
	CONANP	GEF		72800	Equipo de tecnología de la información		13,207.28	0.00	0.00	0.00	13,207.28	47-48
	CONANP	GEF		74200	Costos producción impresa, visuales y audio		38,000.00	372,000.00	38,000.00	38,000.00	524,000.00	
Subtotal GEF Resultado 3												
Gestión	CONANP/PN UD.	GEF		71400	Servicios contractuales (individual)		77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	388,800.00	49-51
	CONANP/PN UD.	GEF		72800	Equipo de Tecnología de la información		2,085.36	0.00	0.00	0.00	2,085.36	52
	CONANP/PN UD.	GEF		74100	Servicios profesionales		3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	15,000.00	53
	CONANP/PN UD.	GEF		74599	Costos directos del proyecto		26,466.09	26,466.09	7,561.74	7,561.74	75,617.40	54
	Costo administrativos						109,311.45	107,226.09	88,321.74	88,321.74	481,502.76	
Gran total						3,368,038.65	3,143,350.35	1,242,446.00	1,186,446.00	1,232,446.00	10,172,727.00	

Resumen por categoría Atlas

Código contable presupuestal Atlas	Insumo/Descripción presupuestal ERP/ATLAS	Año 1					Total
		USDS	USDS	USDS	USDS	USDS	
71200	Asesores internacionales	25,000.00	9,000.00	65,000.00	9,000.00	65,000.00	173,000.00
72100	Servicios contractuales (empresas)	2,093,000.00	1,128,000.00	0.00	0.00	0.00	3,221,000.00
71400	Servicios contractuales (individual)	485,760.00	886,320.00	886,320.00	886,320.00	886,320.00	4,031,040.00
71600	Viáticos	108,957.60	160,803.25	160,803.25	160,803.25	150,803.25	742,170.60
72300	Equipo	0.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	108,000.00
72399	Otro equipo	117,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	181,000.00
72400	Equipo de comunicaciones y audiovisual	299,760.00	476,000.00	0.00	0.00	0.00	775,760.00
72500	Suministros	5,992.00	5,992.00	5,992.00	5,992.00	5,992.00	29,960.00
72800	Equipo de tecnología de la información	163,583.76	0.00	0.00	0.00	0.00	163,583.76
73400	Renta y mantenimiento de equipo	1,519.20	1,519.20	1,519.20	1,519.20	1,519.20	7,596.00
74100	Servicios profesionales	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	15,000.00
74200	Costos de producción impresa, visuales y audio	38,000.00	403,249.81	69,249.81	69,249.81	69,249.81	648,999.24
74599	Costos directos del proyecto	26,466.09	26,466.09	7,561.74	7,561.74	7,561.74	75,617.40
Total		3,368,038.65	3,143,350.35	1,242,446.00	1,186,446.00	1,232,446.00	10,172,727.00

Resumen de fondos por Resultado

Fuente	Monto	Monto	Monto	Total
	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	
GEF	1,225,054.36	2,923,180.00	5,542,989.88	9,691,224.24
CONANP	4,692,880.00	17,454,280.00	26,323,046.00	48,470,206.00
PNUD	800,000.00			800,000.00
CONAFOR		3,000,000.00	6,000,000.00	9,000,000.00
CONABIO		500,000.00		500,000.00
ENDESU		500,000.00		500,000.00
FMCN			2,171,960.00	2,171,960.00
GIZ		6,000,000.00	6,000,000.00	12,000,000.00
Total	6,717,934.36	30,377,460.00	46,037,995.88	83,133,390.24

Notas presupuestales

Resultado GEF/Actividad Atlas	Nota presupuestal	Código Atlas	Descripción presupuestal ERP/ATLAS	Total	Nota presupuestal
	Resultado 1			USDS	
1. El marco de preparación del sistema de AP mexicano salvaguarda con efectividad la BD de los impactos previstos del CC y atiende los riesgos climáticos por medio de la creación de capacidad institucional.	1	71400	Servicios contractuales (individual)	129,600.00	Producto 1.3. El sistema de monitoreo del CC y la BD se beneficiará al cubrir 100% del salario del Especialista en Evaluación y Monitoreo del proyecto de tiempo completo a \$25,920/año, durante los años 1-5 años del proyecto
	2	71600	Viáticos	40,000.00	Viajes nacionales de personal y consultores a grupos ecorregionales sobre el equipo y la creación de capacidad relacionados con el Sistema de Información del Producto 1.3, durante los años 1-4 años del proyecto
	3	72100	Servicios contractuales (empresas)	50,000.00	125 días a \$400 al día en el año 1 para servicios de asesoría para construir en el análisis del marco político llevado a cabo durante la fase de PPG, con el fin de incorporar la resiliencia al cambio climático en las Leyes, Reglamentos y Programas mexicanos, incluidos los locales que afectan a los 12 grupos ecorregionales, lo que se traduce en el Producto 1.1
	4	72100	Servicios contractuales (empresas)	40,000.00	160 días a \$250/día por servicios de asesoría para desarrollar los términos de referencia de los Programas de Gestión y las Normas Oficiales para instrumentos de planificación y gestión, lo que se traduce en el Producto 1.1
	5	72100	Servicios contractuales (empresas)	90,000.00	225 días a \$400/día durante 1 año por asesoría y estudios para el diseño del Sistema de Información del Producto 1.3
	6	72100	Servicios contractuales (empresas)	100,000.00	250 días a \$400/día durante 1 año por servicios de consultoría para desarrollar planes de negocios para los 12 grupos ecorregionales y una herramienta para el cálculo de la brecha financiera en relación con el CC para el Producto 1.2
	7	72100	Servicios contractuales (empresas)	175,000.00	218 días a \$802.75/día durante 1 año por servicios de consultoría para desarrollar e implementar la estrategia de comunicación que contribuya a todos los Productos
	8	72399	Otro equipo	130,000.00	Simposio para la construcción del Sistema de Información a \$70,000 durante el año 1, y 1 taller de capacitación anual asociado a la creación de capacidad del Sistema de Información del Producto 1.3 a \$15,000 cada año durante los años 2-5 del proyecto.
	9	72399	Otro equipo	36,000.00	El Producto 1.3 se beneficiará de tres talleres de consulta con expertos sobre el protocolo de monitoreo del Sistema de Información a \$12,000 cada uno durante 1 año
	10	72400	Equipo de comunicaciones y audiovisual	163,760.00	El Producto 1.3 se logrará mediante el control de 345 puntos en las AP seleccionadas a través de 115 paquetes de equipos a \$1,424 cada uno, cada uno compuesto por: 1 GPS a \$400, 1 cámara trampa a \$360, 1 binoculares a \$180, 1 guía de manifiestos a \$80, 1 guía impresa a \$20, 2 guías de aves @ \$19 y \$25, 1 trampa Sherman grande a \$180 y 1 trampa Sherman pequeña a \$160
	11	72500	Suministros	5,000.00	La operacionalización del Producto 1.3 requerirá insumos de oficina para las Salas de Coordinación del Sistema de Información a \$1,000/año durante los 1-5 años del proyecto

2. Extensión de los sistemas de AP para proteger refugios importantes por medio de la conectividad y el aumento en la resiliencia.	12	72800	Equipo de tecnología de la información	85,000.00	La operacionalización del Producto 1.3 requerirá equipo de cómputo para 17 Salas de Coordinación de los Grupos Ecorregionales a \$5,000 cada uno
	13	72800	Equipo de tecnología de la información	55,000.00	La operacionalización del Producto 1.3 requerirá equipo de cómputo la Sala de Coordinación Principal a \$30,000 y el servidor central a \$25,000
	14	72800	Equipo de tecnología de la información	695.12	Computadora de escritorio para el Especialista en MyE del Producto 1.3 a \$695.12
	15	74200	Costos de producción impresa, visuales y audio	124,999.24	El logro de todos los Productos se verá reforzado a través del diseño e impresión de material informativo de la estrategia de comunicación a \$31,249.81/año durante los años 2-5 del proyecto
	Resultado 2			USD\$	
	16	71200	Asesores internacionales	48,000.00	Todos los Productos se beneficiarán de cuantificar los indicadores iniciales y medios de verificación de los resultados del proyecto a \$16,000/evaluación inicial, a mediados y al final del ciclo de evaluación de los proyectos
2. Extensión de los sistemas de AP para proteger refugios importantes por medio de la conectividad y el aumento en la resiliencia.	17	71200	Asesores internacionales	45,000.00	Todos los Productos se beneficiarán de Medición de Medios de Verificación para el Progreso del Proyecto en <i>producción e implementación</i> , anualmente a \$9,000/año durante los años 1-5
	18	71200	Asesores internacionales	40,000.00	Todos los Productos se beneficiarán de la revisión a medio plazo, incluida la actualización de METT y ESSP en el punto medio de la ejecución del proyecto.
	19	71200	Asesores internacionales	40,000.00	Todos los Productos se beneficiarán de la evaluación final, incluyendo METT y ESSP finales, tres meses antes del término del proyecto.
	20	71400	Servicios contractuales (individual)	91,200.00	Los Productos 2.1 y 2.3 se apoyan en un técnico de tiempo completo para el desarrollo de las actividades relacionadas con la expansión y el decreto de nuevas áreas protegidas. 100% del salario a \$18,240/año durante los años 1-5 del proyecto.
	21	71400	Servicios contractuales (individual)	1,468,800.00	Los Productos 2.2 y 2.4 se basan en 17 funcionarios de campo para desarrollar y coordinar las actividades en terreno en las áreas protegidas, incluyendo el monitoreo de las especies, las actividades de gestión rentables, los foros de participación, etc. 100% del salario de 17 funcionarios de campo a lo largo de la asesoría a largo plazo a \$17,280/año cada uno para los años 1-5 del proyecto.
	22	71400	Servicios contractuales (individual)	922,240.00	La contribución al desarrollo de los planes de incentivos del Producto 2.2 en colaboración con la CONANP y otros socios del proyecto. La cantidad específica por cada AP se determinará durante la ejecución con base en el análisis de vulnerabilidad.
2. Extensión de los sistemas de AP para proteger refugios importantes por medio de la conectividad y el aumento en la resiliencia.	23	71600	Viajeros	94,788.00	Viajes nacionales de personal y asesores a los sitios en campo para la expansión y el decreto de nuevas AP y las actividades adicionales necesarias para los Productos 2.1 y 2.3
	24	72100	Servicios contractuales (empresas)	48,000.00	El Producto 2.3 se basará en una asesoría para modificar los Términos de Referencia de apoyo a estudios previos para decretar nuevas AP con consideraciones de resiliencia al CC, a 96 días/año durante 2 años (Años 1 y 2) a \$250/día.

	25	72100	Servicios contractuales (empresas)	40,000.00	La definición de los 12 planes de incentivos ecorregionales para el Producto 2.2 se produce a través de una asesoría de 160 días a \$250/día
	26	72100	Servicios contractuales (empresas)	30,000.00	Todos los Productos tendrán un mayor impacto social y de género a través de una asesoría de 120 días a \$ 250/día para la inclusión de la perspectiva de género en los instrumentos de gestión.
	27	72399	Otro equipo	10,000.00	Todos los Productos se beneficiarán de un taller de iniciación y el informe que se llevó a cabo durante los primeros tres meses del inicio del proyecto.
	28	72399	Otro equipo	5,000.00	Todos los Productos se beneficiarán de las reuniones del Comité de Asesoría Técnica, a \$ 1,000 cada uno, cada año.
	29	72500	Suministros	24,960.00	La aplicación práctica de los Productos 2.1 y 2.3 relacionados con la expansión y el decreto de nuevas AP y áreas de conservación requerirá artículos de oficina
	30	72800	Equipo de tecnología de la información	7,596.00	La aplicación práctica de los Productos 2.1 y 2.3 relacionados con la expansión y el decreto de nuevas AP y áreas de conservación requerirá una computadora de escritorio a \$3,696 y un <i>plotter</i> de \$4,000
	31	73400	Renta y mantenimiento de equipo	7,596.00	La aplicación práctica de todos los Productos requerirá mantenimiento de equipo de cómputo a \$1,519.2/ año durante los años 1-5 del proyecto
Resultado 3				USDS	USDS
3. La administración efectiva de las AP reduce las amenazas climáticas a la BD conforme lo indican las actividades piloto y las mejores calificaciones METT.	32	71400	Servicios contractuales (individual)	129,600.00	El Producto 3.1 contará con un Especialista en Manejo de Recursos Naturales de proyecto de tiempo completo: 100% del salario a \$25,920/año, durante los años 1-5 del proyecto
	33	71400	Servicios contractuales (individual)	680,000.00	El Producto 3.1 requiere jornaleros locales para desarrollar actividades de campo para el monitoreo de especies, \$170,000/año para el monitoreo de las especies durante los años 2-5. La cantidad por AP se determinará durante la ejecución con base en el Análisis de Vulnerabilidad
	34	71400	Servicios contractuales (individual)	91,200.00	Los Productos 3.1, 3.2 y 3.4 se apoyarán de un técnico de tiempo completo para desarrollar las actividades relacionadas con la generación de programas de gestión. 100 % del salario a \$18,240/año durante los años 1-5 del proyecto
	35	71400	Servicios contractuales (individual)	129,600.00	Los Productos 3.3 y 3.5 se apoyarán en un Especialista en Desarrollo de Capacidad y Comunicación del proyecto de tiempo completo. 100% del salario a \$25,920/año, durante los años 1-5 del proyecto
	36	71600	Viáticos	607,382.60	Los Productos 3.1, 3.3 y 3.5 requerirán viajes nacionales de funcionarios de campo y jornaleros para desarrollar actividades de gestión económica y control de las especies. Durante el Año 1, se asignarán \$80,000 por concepto de viajes y \$ 31,845.65/año durante los años 2-5 años, en cuanto se definan las actividades de gestión rentables
	37	72100	Servicios contractuales (empresas)	204,000.00	El Producto 3.1 requerirá 17 estudios a \$12,000 cada uno (48 días a 250/día) para la ejecución de las actividades de gestión rentables en el año 2
	38	72100	Servicios contractuales (empresas)	400,000.00	Los Productos 3.1 y 3.2 se beneficiarán de 2 estudios para desarrollar programas de gestión a \$200,000 (200 días a \$1,000/día) cada uno en el año 1

	39	72100	Servicios contractuales (empresas)	204,000.00	Los Productos 3.1 y 3.5 se basarán en 17 estudios a \$12,000 cada uno (48 días a 250/día) necesarios para el seguimiento de las especies (incluyendo la definición de las especies) en el año 1
	40	72100	Servicios contractuales (empresas)	40,000.00	El Producto 3.3 se validará de una asesoría en el año 1 para incluir el componente de la participación en los programas para la adaptación al cambio climático de los 12 grupos ecoregionales. 160 días a \$250/día
			Servicios contractuales (empresas)		Los Productos 3.1 y 3.4 se basarán en 12 análisis de vulnerabilidad de los grupos ecoregionales a 150,000 cada uno (333.33 días a \$450/día) durante los años 1-2 del proyecto. Cada uno incluye un análisis situacional, el uso y el valor de los servicios ambientales, el grado de fragmentación y conectividad del paisaje, la capacidad institucional, las tendencias de las variables climáticas, la identificación de las amenazas y los impactos del cambio climático, la generación de estrategias de adaptación
	41	72100		1,800,000.00	El Producto 3.3 requiere 3 talleres de construcción de capacidad/año durante los años 2-5, a \$9,000 cada uno.
	42	72399	Equipo	108,000.00	La aplicación práctica de los Productos 3.1 y 3.5 requiere un equipo de vigilancia adicional, incluyendo cámaras trampa, binoculares, GPS, equipos básicos para el personal de AP como botas, abrigos, palas, etc. de acuerdo a las necesidades particulares de cada AP. Cada AP recibirá \$8,000 en equipo durante el año 1, y \$28,000 en el año 2 (con base en las actividades de gestión rentables confirmadas).
	43	72400	Equipo de comunicaciones y audiovisual	612,000.00	
	44	72800	Equipo de tecnología de la Información	11,817.04	La operacionalización del Producto 3.1 requiere computadoras de escritorio para 17 funcionarios de campo a \$695.12 cada uno
	45	72800	Equipo de tecnología de la Información	695.12	La operacionalización del Producto 3.1 requiere una computadora de escritorio para el especialista en manejo de recursos naturales (NRM) a \$695.12 cada uno
	46	72800	Equipo de tecnología de la Información	695.12	La operacionalización del Producto 3.3 requiere una computadora de escritorio para el especialista en cambio climático y desarrollo a \$695.12
	47	74200	Costos de producción impresa, visuales y audio	352,000.00	El Producto 3.3 requiere el diseño y la impresión de los 4 programas de gestión (200 páginas cada uno) a \$40,000 cada uno y 12 PACC (80 páginas cada uno) a \$16,000 cada uno
Administración	48	74200	Costos de producción impresa, visuales y audio	172,000.00	Todos los Productos se beneficiarán del diseño adicional y la impresión de material de información generada ad hoc a \$34,400 durante los años 1-5
	Administración			USD\$	USD\$
	49	71400	Servicios contractuales (individual)	172,800.00	100% del salario del coordinador de tiempo completo del proyecto a \$34,560/año, durante los años 1-5 del proyecto

	50	71400	Servicios contractuales (individual)	129,600.00	100% del salario del asistente administrativo del proyecto de tiempo completo a \$25,920/año, durante los años 1-5 del proyecto
	51	71400	Servicios contractuales (individual)	86,400.00	100% del salario del auxiliar administrativo del proyecto de tiempo completo a \$17,280/año, durante los años 1-5 del proyecto
	52	72800	Equipo de tecnología de la información	2,085.36	3 escritorios a \$695,12 cada uno para el coordinador de proyecto, el asistente administrativo y auxiliar administrativo
	53	74100	Servicios profesionales	15,000.00	Costo de la auditoría de \$3,000/año durante 1-5 años.
54	74599	Servicios directos del proyecto	75,617.40	Cálculo de los cargos de recuperación de costos/servicios directos del proyecto del PNUD cargados a éste por concepto de servicios de ejecución. De conformidad con los requisitos del Consejo del GEF, los costos de estos servicios formarán parte de la distribución de costos de administración del Proyecto de la entidad implementadora que se identifican en el presupuesto del proyecto. Se cargarán los costos DPS al final de cada año con base en la Lista Universal del Precios (UPL) del PNUD o el costo real del servicio correspondiente. Los montos aquí expresados son estimados con base en los servicios mencionados; sin embargo, como parte de la planeación operativa anual del proyecto, el DPS a de solicitarse durante el año natural habrá de definirse al igual que el monto incluido en los presupuestos anuales de gestión del proyecto; y se cargarán con base en los servicios reales prestados al final de cada año. Véase el Anexo 10 para más detalles.	

5. ARREGLOS ADMINISTRATIVOS

5.1 Arreglos y responsabilidades

227. El proyecto será ejecutado bajo la modalidad NIM, con ejecución por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), conforme al Programa y las Políticas y Procedimientos de Operaciones del PNUD, por su papel como agencia implementadora. La ejecución del proyecto estará sujeta a la supervisión de un Comité Directivo del Proyecto, que se detalla a continuación. La coordinación se llevará a cabo día con día bajo la supervisión de una Unidad de Coordinación del Proyecto y el personal correspondiente, que también se detalla a continuación. El organismo ejecutor asumirá la responsabilidad de los diferentes resultados/actividades de acuerdo a las capacidades existentes y las realidades del terreno, asegurando el uso eficaz y eficiente de los recursos del GEF.

Funciones de los participantes

228. La *Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE)*. El Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos ha designado a la Dirección de Cooperación Técnica y Científica de la SRE como la contraparte oficial del PNUD en México. Sus principales responsabilidades son:

- Como la dependencia responsable de la cooperación técnica en México, actuar como contraparte oficial del gobierno mexicano ante el PNUD; en concreto y de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo, protocolizar la aprobación de los documentos de proyectos de cooperación presentados ante el PNUD por los organismos federal, estatales y privados.
- Si es necesario, presentar una solicitud por escrito al PNUD sobre los informes del proyecto.
- Aprobar el plan anual de auditoría para el proyecto y, de conformidad con las normas y procedimientos del PNUD, convocar una reunión de consulta e información antes de la auditoría.
- Si se considera necesario, asistir a por lo menos una reunión anual del comité directivo del proyecto.
- Cuando sea necesario, participar en la reunión tripartita o en las sesiones de seguimiento y reorientación.

229. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es el Asociado en la Implementación Nacional responsable del cumplimiento de los resultados del proyecto. Sus principales responsabilidades son:

- Dirigir la ejecución de los proyectos con el apoyo de la UCP.
- Participar junto con el PNUD en la selección del Coordinador del Proyecto.
- Designar un representante para que actúe como enlace permanente entre el PNUD, la Secretaría de Relaciones Exteriores y el Coordinador del Proyecto, y participar en las reuniones del Comité Directivo del Proyecto, y en otras según sea necesario, para asegurar que los insumos necesarios están disponibles para dar consecución al proyecto.
- Demostrar la capacidad técnica y administrativa para desarrollar el proyecto.
- Supervisar el plan de trabajo y avances del proyecto.
- Proporcionar el nombre y describir las funciones de la persona o personas autorizadas para tratar con el PNUD en relación con asuntos del proyecto.
- Aprobar los TdR para el personal técnico y asesorías para la implementación del proyecto.
- Participar en el proceso de selección de los asesores y aprobar todas las contrataciones y las solicitudes de pago.
- Proporcionar el nombre y describir las funciones de la persona o personas autorizadas a firmar el presupuesto del proyecto y/o revisiones sustantivas de éste último.

230. *El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)*. El PNUD es la red mundial de desarrollo establecida por las Naciones Unidas con el fin de fomentar el desarrollo en los países y conectarlos con el conocimiento, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a las personas a lograr una vida mejor. Sus principales responsabilidades son:

- Designar un oficial de programas responsable de proporcionar asesoría sustantiva y operativa así como el seguimiento y apoyo a las actividades de desarrollo del proyecto.
- Asesorar al proyecto en la toma de decisiones así como garantizar el aseguramiento de calidad.
- Formar parte del Comité Directivo del Proyecto y otros comités o grupos considerados como partes de la estructura del proyecto.
- Administrar los recursos financieros acordados en el plan de trabajo revisado y aprobado por el Comité Directivo del Proyecto, e informar al Asociado en la Implementación Nacional de su origen y destino.
- Co-organizar y participar en los eventos realizados en el marco del Proyecto.
- Utilizar las redes de contactos nacionales e internacionales para apoyar las actividades del proyecto y establecer sinergias entre los proyectos en las áreas afines y/o en otras áreas que podrían resultar de apoyo al momento de discutir y analizar el proyecto.
- Proporcionar apoyo en el desarrollo e instrumentación de la estrategia de género del proyecto.

231. La ejecución se llevará a cabo bajo la dirección general de un *Comité Directivo del Proyecto* (CDP), que será responsable de tomar las decisiones de gestión del proyecto por consenso, sobre todo los planes operativos, informes anuales y presupuestos del proyecto. El CDP estará co-presidido por el PNUD y la CONANP y se reunirá no más de cuatro veces al año para revisar el avance del proyecto y aprobar los planes de trabajo futuros y presupuestos correspondientes. El CDP se encargará de la supervisión general del proyecto, proporcionando orientación estratégica para su aplicación, asegurando que esto procede en virtud de un marco coordinado de políticas y programas de gobierno, y de acuerdo con las estrategias y objetivos acordados establecidos anteriormente en este Documento de Proyecto. El CDP también aprobará y supervisará la contratación y el trabajo del personal de acuerdo con la Unidad de Coordinación de Proyectos, que se detalla a continuación. En aras de garantizar la responsabilidad definitiva del PNUD, las decisiones del CDP se deben tomar de acuerdo con las normas que garantizan el desarrollo, la rentabilidad, la equidad, la integridad y la transparencia de los resultados.

232. Las responsabilidades del CDP deberán incluir, entre otras: (1) revisar, aprobar y modificar el presente Documento proyecto, incluyendo el monitoreo y evaluación (MyE) el marco y el plan de ejecución, (2) vigilar el cumplimiento de los objetivos del Proyecto, (3) discutir el avance e identificar soluciones a los problemas que afectan a cualquiera de los socios del proyecto, (4) revisar y aprobar el PAT y los informes financieros y los avances consolidados, (5) durante la vida del proyecto, revisar las propuestas de las reubicaciones presupuestales más representativas tales como mayores ahorros o aumentos de costos, o para el uso de fondo para actividades considerablemente distintas; (6) revisar los hallazgos de la evaluación relacionados con el impacto, la eficacia y la sostenibilidad del proyecto, (7) monitorear tanto el presupuesto como el indicador entrega de insumos financieros, humanos y técnicos para cumplir con el plan de trabajo, (8) garantizar la participación y la apropiación de los actores en la consecución de los objetivos del proyecto; (9) garantizar la comunicación del proyecto y de sus objetivos a los actores y al público en general; (10) Aprobar la estrategia de comunicación del proyecto y planes de información pública elaborados por el CDP, (11) facilitar los vínculos con la toma de decisiones de alto nivel, (12) convocar a las sesiones ordinarias para considerar las propuestas y recomendaciones del Comité Técnico así como los avances alcanzados por el proyecto y (13) convocar, en caso de ser necesario, a reuniones extraordinarias.

233. Se creará un *Grupo Operativo* para crear un foro para el debate *ad-hoc* entre los socios de los proyectos relacionados con la aplicación de las actividades de proyectos específicos. Este es un grupo técnico operativo que incluye a los socios del proyecto y las organizaciones de actores involucrados (entre otras, la CONAFOR, la CONABIO y la ENDESU). El GO prestará asesoría para la toma de decisiones del proyecto técnico. El GO se reunirá dos veces al año para supervisar el avance del proyecto y proporcionar orientación estratégica en las

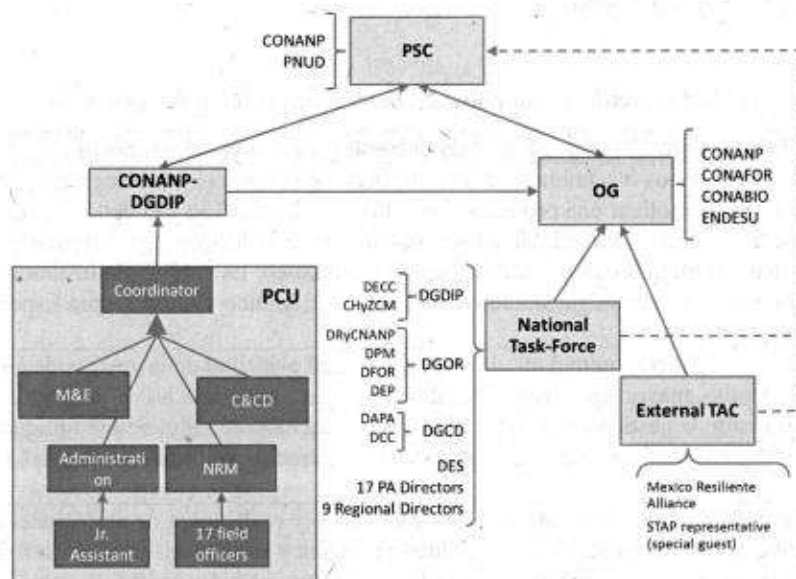
decisiones operativas. La UCP debe facilitar y trabajar en la secretaría del GO y mantener una constante coordinación y comunicación con éste.

234. El Director Nacional del Proyecto (DNP), un alto funcionario de la CONANP, se encargará de la coordinación general del proyecto. Mantendrá al CDP informado sobre los avances y desafíos de los proyectos, según sea necesario. El DNP informará al CDP sobre los avances logrados y los problemas por resolver. El DNP se encargará de supervisar el proyecto y llevar las responsabilidades generales. Establecerá y ofrecerá asesoría global a la UCP. El DNP es responsable de supervisar el trabajo realizado por el equipo. El DNP presentará la documentación pertinente ante el CDP para su aprobación.
235. La gestión y la coordinación diarias del Proyecto estarán bajo la supervisión de la Unidad de Coordinación del Proyecto (UCP). La UCP será responsable de las acciones de gestión general del proyecto tales como la elaboración de planes de trabajo anuales consolidados y los informes técnicos y financieros que se presentarán al CDP y al GO con el objetivo de asegurar que los avances en relación con los objetivos y los hitos clave del proyecto se logren según lo previsto. La UCP presentará un informe al presidente del DGDIP - CONANP (Director del Proyecto) y coordinará con el Director de Estrategias de Cambio Climático diariamente. La UCP estará integrada por un coordinador del proyecto, un asistente administrativo, un auxiliar administrativo y tres elementos técnicos: un *Especialista en Gestión de Recursos Naturales (NRM)*, un *Especialista en Desarrollo de Capacidad y Comunicación (CCD)* y un *Especialista en Monitoreo y Evaluación (MyE)* con la función de trazar el progreso del proyecto con los objetivos presentados en el Marco de Resultados Estratégicos presentados anteriormente. El Coordinador del Proyecto, el Asistente Administrativo, Auxiliar Administrativo y los especialistas técnicos estarán de tiempo completo y contratados por el PNUD. El *Coordinador del Proyecto* será responsable, bajo la supervisión del DNP, de la integración global y el seguimiento de los estudios, la investigación y las actividades técnicas del proyecto. Apoyará en la supervisión de la ejecución del proyecto, el enlace directo con el PND. Se encargará de la planificación operativa trimestral y proporcionará orientación sobre la aplicación diaria. El *Especialista en Monitoreo y Evaluación* se encargará del monitoreo y la evaluación del proyecto en sí así como de la vigilancia y los productos de información de los Resultados 1 y 3. El especialista NRM supervisará los proyectos en campo y estará en estrecho contacto con los agentes de campo. El especialista CCD se pondrá en contacto con los funcionarios de campo para promover la participación social en las comunidades locales, abordar las cuestiones de género y étnicas, ejecutar programas de desarrollo de capacidades, y adquirir y generar información para mejorar la visibilidad de los proyectos. La UCP garantizará la coordinación institucional en cada uno de los 12 grupos ecorregionales en los que se desarrolla el proyecto.
236. La UCP se verá fortalecida por los oficiales en campo asignados a los grupos ecorregionales quienes serán asesores a largo plazo con la tarea de trabajos orientados a los resultados sin dejar de tener la responsabilidad de coordinar el trabajo del proyecto en campo, establecido en los planes de trabajo anual elaborados por la UCP en colaboración con los asesores técnicos contratados por el proyecto y, sobre todo, garantizar una estrecha coordinación entre el proyecto y las contrapartes nacionales. Los funcionarios de campo estarán contratados por la UCP y operarán bajo la supervisión técnica de Administración de AP de la CONANP, en estrecha coordinación con los tres especialistas técnicos e informarán al Especialista de NRM. Estas personas serán responsables de la aplicación en campo de las estrategias de resiliencia del proyecto en el Resultado 3 y servirán como puntos focales para la participación de las comunidades locales y los dueños de tierra con respecto a la expansión de las áreas de conservación que se describe en el Resultado 2. Los Directores de ANP de la CONANP serán responsables de informar y coordinar con la UCP respecto de la aplicación en campo de las estrategias de resiliencia del proyecto.
237. La aplicación de diferentes resultados/actividades será asumida por el organismo executor (la CONANP) con el apoyo estratégico de los socios clave de acuerdo a las capacidades existentes con el objetivo de garantizar el uso eficiente de los recursos del GEF. La CONANP, a través de la DGDIP, se hará cargo de la mayor parte de las actividades relacionadas con la coordinación de la política y las aportaciones técnicas en campo con las contrapartes nacionales, la incorporación institucional de la resiliencia al CC con el apoyo técnico de la UCP, y proporcionará supervisión técnica general de los programas y resultados de los asesores a corto plazo (con el apoyo de la UCP), orientados en estos temas que puede contratar la UCP. La CONABIO se hará cargo de las actividades de asistencia técnica necesarias en lo que respecta al diseño y la implementación del Sistema y Portal de Información de BD para apoyar las decisiones e intervenciones de gestión de la biodiversidad para aumentar la capacidad de recuperación, y para las actividades en campo que implican la restauración, conservación y monitoreo. La CONAFOR será responsable de los incentivos relacionados con la conservación forestal y el pago por servicios ambientales (PSA) que ayudarán a fortalecer la conectividad dentro y entre las áreas naturales

protegidas, proporcionará información y asesoría sobre las actividades de supervisión relacionadas con carbono y los bosques (bosque nacional y los inventarios de suelos INFyS) y dará consejos sobre las actividades relacionadas con los bosques. La SMN- CONAGUA aportará la infraestructura y la creación de capacidad y tendrá la responsabilidad de la sección meteorológica del Sistema de Información. Otros actores brindarán apoyo como se describe en la Tabla 12 a continuación.

238. Dado el carácter innovador y complejo de este proyecto, un Comité Asesor Técnico (CAT) proporcionará apoyo científico y técnico al proyecto e identificará las lecciones aprendidas que podrían ser aplicables a otros proyectos en México y en todo el mundo. El CAT externo se compone de la Alianza México Resiliente, con 23 representantes de organizaciones internacionales (universidades, ONG, instituciones gubernamentales así como miembros del STAP) nacionales e internacionales. El Comité se reunirá anualmente para discutir el avance del proyecto y proporcionará asesoría puntual para maximizar los esfuerzos del proyecto para aumentar la capacidad de recuperación. Una fuerza de trabajo nacional formada por los 9 directores regionales, los 17 directores de las ANP beneficiarias y las direcciones de las oficinas centrales de la CONANP se reunirán al menos una vez al año con el CAT para discutir el avance regional. Podrían reunirse subgrupos de trabajo de fuerza ecorregional de manera más frecuente para compartir experiencias y lecciones aprendidas. La CONANP conducirá las reuniones del CAT y la UCP facilitará el proceso.
239. Además de las asesorías a largo plazo para los funcionarios de campo/especialistas técnicos en cada grupo ecorregional, también será necesaria una serie de contratos de consultoría de corto y mediano plazo con el fin de respaldar las aportaciones técnicas del proyecto. Tales insumos especializados serán contratados para llevar a cabo las actividades del proyecto dirigidas bajo la supervisión técnica de la UCP y la CONANP y el asesoramiento del GO (se puede proporcionar esta orientación a través de una reunión o de forma virtual), y en coordinación con el funcionario de campo correspondiente y el Director del ANP. Los términos de referencia serán desarrollados conjuntamente por la UCP y CONANP, con aprobación por el CDP durante el primer mes de la fase de ejecución o anualmente, de acuerdo con los planes de trabajo aprobados. La Figura 10 a continuación presenta el organigrama del proyecto, que muestra las relaciones entre las principales instituciones que participan en la ejecución del proyecto y los órganos a establecer por éste.

Figura 10. Estructura organizacional del proyecto



Arreglos administrativos

240. El Gobierno de México se ha comprometido a la cofinanciación en efectivo del Proyecto por un monto de USD \$52,000,000. Estos recursos se utilizarán principalmente para sueldos, viáticos, equipo, programas y subsidios (por ejemplo, el Programa de Empleo Temporal, Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas, Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible) y el funcionamiento básico y los gastos de gestión de las 17 ANP seleccionadas y oficinas involucradas.
241. Para administrar los recursos, el PNUD pondrá a disposición su capacidad instalada para el Proyecto, lo que garantiza que su uso sea transparente y rápido.
242. Cabe mencionar que todos los servicios prestados por el PNUD al Proyecto se realizarán en observancia a sus normas y reglamentos internos.
243. El proyecto estará financiado por el GEF, con una cantidad total de USD \$10,172,727.
244. Como organismo implementador, el PNUD devenga un pago (Servicios Generales de Administración - GMS) del GEF a la aprobación del proyecto, la cual se emplea para cubrir los costos incurridos por el PNUD, tanto en las Oficinas Centrales como en la Oficina del País, en el apoyo al desarrollo sustancial del proyecto. La cuota total que el PNUD recibirá es de USD \$1,017,273.

5.2 Actores clave involucrados en el proyecto:

245. Durante la fase de PPG, el organismo implementador del proyecto llevó a cabo reuniones continuas con una gama de socios gubernamentales así como sesiones de trabajo con académicos, organizaciones no gubernamentales y representantes de otras iniciativas para presentar el proyecto y generar retroalimentación de estos actores. En particular, las asesorías temáticas contratadas durante el PPG estaban diseñadas específicamente para solicitar la opinión de las partes interesadas de una variedad de fuentes en relación con la experiencia de gestión de ANP, mientras se buscaba proponer formas innovadoras para eliminar las barreras a la integración del cambio climático y aumentar la resiliencia. Por otra parte, el taller del Marco de Resultados Estratégicos fue un acontecimiento importante que reunió a una gran variedad de actores con el fin de discutir las barreras, soluciones, estrategias, actividades y regiones prioritarias para la intervención del proyecto.
246. El proyecto ha contado con el apoyo del gobierno de alto nivel desde su inicio, en especial de los responsables políticos de alto nivel en la CONANP. La siguiente tabla representa los papeles esperados de cada uno de los actores clave en la consecución del proyecto:

Tabla 12: Actores y su papel en la implementación del proyecto

Actores	Papel en la implementación del proyecto
SEMARNAT	Incorporar en todos los ámbitos de la sociedad y los criterios e instrumentos de la administración pública para garantizar una protección óptima, la conservación y el uso de los recursos naturales. Incluye las lecciones aprendidas y los mensajes clave en los procesos internacionales pertinentes relacionados con la biodiversidad y el cambio climático. Es también la institución responsable de la elaboración de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Programa Especial de Cambio Climático.
CONANP	Dependencia gubernamental con la responsabilidad principal de la gestión de áreas naturales protegidas y, por lo tanto, mayor responsabilidad directa de garantizar que las estrategias adecuadas para la adaptación de la gestión de la ANP a los efectos del cambio climático se apliquen de manera efectiva. Será el organismo de ejecución del proyecto, en estrecha coordinación con la CONABIO y la CONAFOR.
CONABIO	Responsable de la promoción, coordinación, apoyo y realización de actividades encaminadas a aumentar el conocimiento de la diversidad biológica y su conservación y uso sostenible; la institución nacional con mayores capacidades para la generación, gestión, análisis y comunicación de información sobre la magnitud, la naturaleza y las implicaciones del cambio climático para la gestión de áreas naturales protegidas. La CONABIO es también responsable de promover la implementación de corredores biológicos en los seis estados del sur de México: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

CONAFOR	Responsable de la promoción de la gestión forestal, la conservación y restauración de los bosques, y la formulación de planes y programas de gestión forestal sostenible. En el contexto del proyecto, responsable del desarrollo de estrategias para la adaptación de la gestión forestal en las áreas de conservación con el cambio climático.
INECC	Generar, integrar y difundir el conocimiento y la información a través de la investigación científica aplicada y el desarrollo de capacidades, para apoyar el desarrollo de la política ambiental y la toma de decisiones para promover el desarrollo sostenible.
SAGARPA	Institución principal de los sectores agrícola, ganadero y pesquero: participará en el desarrollo y la promoción de estrategias para el ajuste de las actividades de gestión en estos sectores, o áreas de conservación adyacentes, a los efectos del cambio climático.
Gobiernos municipales	Responsables de la supervisión de la gestión de los recursos naturales a nivel local, dentro de sus ámbitos de competencia, para garantizar que las estrategias de gestión son adecuadas a las necesidades locales y garantizar que se tengan en cuenta las necesidades de los actores locales en la definición de estrategias de gestión.
OSC	Organizaciones de la sociedad civil que hacen una importante contribución a la gestión de las áreas naturales protegidas y la obtención de recursos. Además, participarán en la prestación de asistencia técnica para la implementación del proyecto. Incluyen The Nature Conservancy (TNC), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Cooperativa AMBIO y Protección de la Fauna Mexicana (PROFAUNA) así como los miembros de la Red de Género y Medio Ambiente.
Universidades y centros de investigación	Varias universidades y centros de investigación participan activamente a través de sus programas de investigación académica en el uso y manejo de los recursos naturales en las zonas terrestres, marinas o costeras. Estos incluyen: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), entidades como el Instituto de Biología, Centro de Ciencias de la Atmósfera, la Facultad de Geografía, el Instituto de Geografía, el Instituto de Ecología, entre otros, que contribuirán a la consolidación de las estrategias de resiliencia a través de la investigación relacionada con la biodiversidad y el cambio climático, especialmente a través del Comité de Asesoría Técnica externo.
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD México)	El PNUD México es el organismo de ejecución del proyecto que trabaja para superar la pobreza y promover el desarrollo sostenible en México. El PNUD México ofrece orientación, apoyo técnico, herramientas de gestión, y el conocimiento teórico y práctico de las instituciones nacionales y regionales de nivel para ayudar en la implementación de políticas públicas, iniciativas y proyectos destinados a superar la pobreza. El PNUD apoyará el desarrollo sustantivo del proyecto y hará que su capacidad instalada esté a disposición del proyecto, garantizando la rendición de cuentas del mismo.

247. La Unidad de Coordinación del Proyecto (UCP), en coordinación con el Director del Proyecto (CONANP-DGDIP), será responsable de la coordinación de la consulta y la recopilación de entradas de todas las partes interesadas a nivel nacional (SEMARNAT, CONANP y departamentos), lo que garantiza que el proyecto se ejecutará en el contexto de un marco general de coordinación de las políticas y programas del gobierno, y maximizará las sinergias y la eficiencia en la ejecución del proyecto. El Comité Directivo del Proyecto (PSC) evaluará e incorporará en consecuencia los comentarios y observaciones de los organismos a nivel nacional que considere pertinentes para el objetivo y los resultados esperados del proyecto en sus reuniones trimestrales así como en el curso de las revisiones previstas en el marco de las misiones de monitoreo externas continuas del proyecto.

248. A nivel regional, los mecanismos de consulta, concertación y aprobación se incluirán en las responsabilidades de los funcionarios en campo, que operan bajo la coordinación de esfuerzos de la CONANP y el Especialista en Manejo de Recursos Naturales. Esto incluirá la consulta con los Directores Regionales de la CONANP en las 12 regiones del proyecto, los organismos de contraparte clave en el gobierno estatal y municipal, socios del sector privado y las propias comunidades.

249. Durante el primer año de la ejecución del proyecto, la UCP elaborará un plan de trabajo estratégico para el proyecto. La participación de los actores locales se garantizará mediante una serie de talleres, consultas y otras reuniones con los Consejos Asesores de ANP y otros foros de participación locales, llevados a cabo en estrecha coordinación con los directores de las ANP y los funcionarios de campo. Como estrategia general de trabajo para el proyecto, se validarán y extenderán las actividades de gestión rentables generadas durante la fase de PPG para

ANP específicas en las que se abocará el proyecto, con la identificación de comunidades específicas para asociarse, en caso pertinente. Del mismo modo, se validarán y ampliarán las estrategias a seguir para la ejecución del proyecto y de los papeles de cada uno de los actores en el proceso.

250. Se revisará y validará el plan final por parte de todos los actores de ejecución del proyecto (personal, asesores a largo, mediano y corto plazo) en cada una de las 12 ecorregiones y se definirán los papeles y responsabilidades particulares, de acuerdo con los Términos de Referencia. Este proceso ayudará a reducir al mínimo la duplicación de responsabilidades.
251. El especialista de CCD, con la orientación provista por la Estrategia de Comunicación, determinará las líneas de comunicación más eficaces que deben perseguirse activamente entre los actores de ejecución de proyectos y una serie de otros actores del desarrollo local, incluyendo los programas de apoyo rural del gobierno y proyectos gestionados por OSC. Dentro de esta estrategia, se prevé que el papel clave de los actores de la ejecución del proyecto podría ser de "traductores" o "intermediarios" entre los actores a niveles variables (desde las comunidades indígenas hasta los funcionarios del gobierno).
252. A nivel comunitario, se reforzarán las estructuras existentes para la participación de la comunidad (es decir, reuniones del Consejo de Asesores Locales) para garantizar la difusión de información relacionada con el proyecto. También se pueden utilizar estas estructuras como canales de consulta con las comunidades locales y para la comunicación de sus intereses y preocupaciones a tomadores de decisiones en los niveles superiores.

5.3 Arreglos colaborativos con proyectos afines

253. El CP y el OG tomarán algunas medidas en aras de asegurar la estrecha coordinación y comunicación con otros coordinadores de proyectos nacionales que gestionan proyectos afines para coordinar y sincronizar los esfuerzos, así como promover la fertilización transversal, de ser posible. La CONANP tiene varios proyectos relacionados con la resiliencia al cambio climático que se construyeron con una visión similar (con base en los cuatro conceptos, tres niveles y tres ejes mencionados anteriormente). En particular, la coordinación estratégica con los siguientes proyectos dará lugar a un aumento de los beneficios para la biodiversidad de México y las comunidades que viven en y alrededor de las áreas protegidas.
254. El proyecto del Banco Mundial/GEF "Conservación de las cuencas hidrográficas costeras en respuesta al cambio climático", ejecutado por la CONANP y el FMCN, obra en pos del fortalecimiento de la gestión integrada de las cuencas costeras en el Golfo de México y el Golfo de California, como una manera de aumentar la capacidad de recuperación. Defiende la consolidación del personal de gestión en las áreas naturales protegidas y el apoyo a los propietarios forestales que promueven la conservación, especialmente de los corredores forestales que conectan las áreas protegidas, a través de PES de la CONAFOR. Se sigue el mismo enfoque de paisaje, involucra el desarrollo sostenible, con miembros de la comunidad, y una de las áreas naturales protegidas beneficiadas es la de los Pantanos de Centla, proporcionando así una oportunidad para la participación directa en este proyecto.
255. El proyecto "El cambio climático y la gestión de las áreas protegidas" es ejecutado por la CONANP con el apoyo de GIZ. Se trabaja para el fortalecimiento de las áreas protegidas y las regiones prioritarias de conservación en la región de la Sierra Madre Oriental (SMO). Ninguna de las ANP en nuestro proyecto se beneficia de éste, sino que trabaja en la construcción de un corredor de resiliencia en los hábitats montañosos de la SMO con la participación de varios actores locales y nacionales, manteniendo un enfoque de paisaje que indirectamente complementa el proyecto.
256. El proyecto "Desarrollo de capacidades para promover la adaptación al cambio climático en la región Norte y la Sierra Madre Oriental", ejecutado por la CONANP y financiado por Parks Canada, pondrá en marcha estrategias de adaptación en las áreas protegidas de esta región a través de un enfoque de paisaje, incluyendo las áreas prioritarias y los corredores (conectividad). Se llevarán a cabo los análisis de vulnerabilidad de las áreas protegidas, incluyendo Mapimí, para identificar estrategias de adaptación y acciones a mediano plazo.
257. El proyecto "Conservación de la biodiversidad en la Sierra Madre Oriental y el Golfo de México", ejecutado por la CONANP y financiado por KfW, obra en pos del fortalecimiento de las áreas naturales protegidas en los pasillos de estas regiones a través del fomento en la participación de los actores locales, la sostenibilidad financiera y la eficacia de la gestión a través del mismo alcance que tienen los otros proyectos. Una de las áreas naturales protegidas beneficiadas por este proyecto es CADNR 004 Parte del Río Sabinas, lo que proporcionará importantes lecciones para este proyecto.

258. El proyecto "Las alineaciones de adaptación y mitigación al cambio climático en las áreas protegidas", realizado por la CONANP y financiado por WWF, tiene en desarrollo un instrumento para medir la capacidad de recuperación sobre la base de indicadores institucionales, socio-económicos y ecológicos. Este proyecto fue el primero en recomendar la estrategia de tres ejes. Será piloto de estos indicadores en cinco áreas protegidas, incluyendo la de la Mariposa Monarca.
259. El proyecto "Las medidas de adaptación ante los impactos del cambio climático en los humedales costeros en el Golfo de México" del BM/GEF promueve la adaptación de los humedales al cambio climático a través de la ejecución de actividades piloto que proporcionarán información sobre los costos y beneficios de las diferentes alternativas de fomento de la resiliencia.
260. La "Conservación y uso sostenible de los programas biodiversidad marina y costera en el Golfo de California" se llevará a cabo por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU), la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y la CONANP en las Áreas Protegidas del Golfo de California, entre ellos El Vizcaino e Islas del Golfo de California. El objetivo del programa es mejorar la conservación de la biodiversidad marina y costera en el Golfo y asegurar su uso sostenible. También tiene como objetivo replicar casos de éxito en todo el Golfo de California con el fin de ampliar los efectos positivos de los esfuerzos ya puestos en marcha.
261. El proyecto "Valorización de los servicios ambientales en áreas protegidas de México" tiene como objetivo aumentar el conocimiento y el reconocimiento del valor de los servicios ambientales que se generan en las áreas protegidas, y busca fortalecer, desarrollar y promover la implementación de mecanismos y herramientas institucionales innovadores en aras de aumentar la capacidad y mejorar la conservación de los servicios ecosistémicos. Se llevará a cabo en tres áreas protegidas: una terrestre, una marina y una costera, con el fin de adquirir experiencia para implementar el programa en otras áreas protegidas. Este proyecto va a sentar la base sobre la cual el personal de ANP, las comunidades locales, las instituciones gubernamentales, las empresas, las organizaciones no gubernamentales y los académicos pueden apoyarse para aumentar su conocimiento sobre el valor de los servicios ambientales.
262. El proyecto se benefició directamente de la colaboración de la SMN-CONAGUA con la CONANP, a través del establecimiento de 53 estaciones meteorológicas automáticas (EMA) en ANP. La CONANP y La SMN-CONAGUA ya están trabajando en conjunto para ampliar este esfuerzo e instalar más EMA. La información de estas estaciones es la base del Sistema de Información que se desarrollará para el Resultado 1.
263. El proyecto también se beneficiará de Proyectos Innovadores Estratégicos (PIE) del FANP, que benefician a tres de las áreas protegidas en este proyecto. PIE apoya diferentes acciones en estas áreas naturales protegidas que ayudarán a aumentar la resiliencia: en Islas del Golfo de California se promoverá la vigilancia marítima para identificar los instrumentos de conservación, en Mapimí se activará la protección y restauración de la biodiversidad y en la Selva el Ocote se trabajará con la recuperación de paisajes utilizados para la producción de café.
264. El proyecto "Creación de capacidades para el monitoreo de bosques en México" es un esfuerzo conjunto de la CONANP, la CONABIO, la CONAFOR, el FMCN y la Fundación Gordon y Betty Moore, para determinar los métodos y la tecnología para monitorear efectivamente la deforestación y la degradación de los bosques a nivel nacional, regional y local. Los Protocolos de monitoreo y creación de capacidad beneficiarán directamente los sistemas de información del proyecto, y los resultados podrían ser replicados en todo el sistema de ANP.
265. El proyecto se beneficiará del proyecto del PNUD/GEF "Fortalecimiento de las capacidades nacionales para gestionar las especies exóticas invasoras (EEI) mediante la implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras", ejecutada por la CONABIO. El proyecto también se beneficiará del proyecto del PNUD/GEF "Fortalecimiento de la Gestión del Sistema de ANP para una mejor conservación de especies amenazadas y sus hábitats", ejecutado por la CONANP.

5.4 Servicios de apoyo del PNUD

Compromisos del PNUD y el gobierno mexicano para brindar servicios de apoyo

266. Los servicios de apoyo necesarios del PNUD se proporcionarán de acuerdo con las condiciones mencionadas a continuación.

267. La Oficina del PNUD en el País puede prestar los servicios de apoyo necesarios y la asistencia solicitada, ya sea para preparar informes y realizar pagos directos. En la prestación de estos servicios, el PNUD México comprobará si la capacidad de la institución designada se ha aumentado con el objeto de que pueda llevar a cabo estas actividades directamente.
268. El PNUD, cuando así lo solicite la autoridad designada, podrá solicitar servicios de apoyo para el programa del proyecto, incluyendo:
- Asistencia técnica internacional y nacional proporcionada por el sistema de las Naciones Unidas
 - El diseño del proyecto y la planificación estratégica
 - Administración del proyecto al poner a disposición un seguimiento técnico y financiero, con un enfoque basado en los resultados.
 - Desarrollar redes internacionales, nacionales y locales de conocimiento basado en la experiencia del Sistema de las Naciones Unidas.
 - Seleccionar el personal de proyectos, ayudar en la adjudicación de contratos y proponer candidatos (personas físicas o morales) para la labor sustantiva y administrativa del proyecto
 - Adquirir los bienes y servicios, de conformidad con sus procedimientos y políticas
269. La adquisición de bienes y servicios, así como la contratación de personal para el proyecto, son tanto la responsabilidad del organismo ejecutor (CONANP) como del PNUD, y deben respetarse las políticas, normas y procedimientos de gestión del PNUD. Es importante mencionar que los candidatos a los puestos de Coordinador del Proyecto, Asistente Administrativo y MyE deben ser seleccionados conjuntamente por el Organismo de Ejecución (CONANP) y el PNUD México.
270. En caso de surja cualquier reclamación o controversia respecto a la prestación de servicios por parte del PNUD, se tratarán conforme al modelo de atención básica de este documento.
271. Si hay cambios en la necesidad de servicios de apoyo mientras el proyecto está en vigor, el documento de proyecto habrá de revisarse de común acuerdo por el Representante Residente del PNUD y de la institución contraparte.

Equipo

272. De conformidad con los procedimientos y normas del PNUD, los recursos y el equipo adquiridos a través de apoyo a los proyectos seguirán siendo propiedad del PNUD y serán transferidos durante el tiempo de vida del proyecto de acuerdo con el Programa del PNUD y las Políticas y Procedimientos de Operación. El coordinador del proyecto supervisará el correcto uso y mantenimiento de estos equipos y recursos.

Política de recuperación de costos del PNUD

273. De acuerdo con la Resolución y la Decisión de la Junta Ejecutiva del PNUD sobre la Política de recuperación de costos a través de proyectos financiados por recursos ordinarios y de otra índole, la contribución del GEF está sujeta a la recuperación de costos del PNUD, de la siguiente manera:
274. (i) Los costos directos incurridos en la prestación de Servicios Directos para Proyectos (DPS) del PNUD. Estos costos deben ser inequívocamente relacionados con actividades específicas y servicios transaccionales claramente identificados, con cargo anual de acuerdo con la Lista Universal de Precios del PNUD. Para más detalles, véase el anexo 10.

Tipos de cambio

275. Si el pago se realiza en una moneda distinta al dólar de los Estados Unidos, su valor se determinará aplicando el tipo de cambio operacional de las Naciones Unidas en vigor en la fecha de pago. Si antes de que el PNUD haya utilizado el monto total depositado, hay un cambio en el tipo de cambio operacional de las Naciones Unidas, se ajustará de acuerdo con el valor del saldo de los fondos no utilizados. Si esto conduce a una pérdida en el valor del saldo, el PNUD informará al otorgante con el fin de determinar si éste debe proporcionar fondos adicionales. Si estos fondos no están disponibles, el PNUD podrá reducir o cancelar su asistencia al proyecto.

276. Por otro lado, las actividades también tienen que ajustarse a los fondos en efectivo disponibles; también en este caso, si existe un déficit debido a al tipo de cambio, el PNUD tiene la obligación de informar al Asociado en la Implementación Nacional para determinar si es necesario transferir fondos adicionales o simplemente hacer cambios en el presupuesto.
277. En el caso de que el proyecto sea suspendido, reducido o cancelado, el PNUD devolverá los fondos no utilizados al tipo de cambio operacional de las Naciones Unidas en vigor a la fecha de la devolución, y si hay una pérdida por concepto de tipo de cambio, el déficit será cargado al proyecto.
278. En caso de excedente, el Comité Directivo del Proyecto decidirá cómo se va a gastar y los resultados esperados así como hacer los ajustes necesarios en el plan de trabajo.
279. Debido a que el Comité Directivo del Proyecto supervisará y monitoreará el proyecto con base en un diseño satisfactorio y detallado del plan de trabajo, no se prevén circunstancias imprevistas que conllevarían riesgos administrativos en su consecución.
280. Es importante mencionar que los servicios prestados por el PNUD al proyecto se llevarán a cabo con apego a sus políticas y normas internas, como se indica en las directrices de NIM.

Seguridad

281. Es prioridad del PNUD asegurar las condiciones mínimas básicas de seguridad en la consecución del proyecto, y las oficinas del proyecto deben cumplir con los requisitos de seguridad y las normas de funcionamiento establecidas por el Departamento de las Naciones Unidas de Seguridad y Vigilancia (UNDSS)
282. Para cumplir el requisito mencionado anteriormente, habrá reuniones, talleres y capacitación periódicos para el equipo del proyecto y el personal contratado en el marco del proyecto con el fin de que se familiaricen con las normas, los procedimientos y la capacitación necesarios para garantizar el cumplimiento de dichas normas.
283. En consulta con el UNDSS, celebrada en marzo de 2011, el PNUD proporciona el siguiente apoyo:
284. Servicios para reforzar la seguridad del equipo del proyecto, a través de cursos de formación a través de medios electrónicos, tales como: 1) curso básico de seguridad en línea y b) la seguridad avance en el curso de campo
285. Además, para complementar esta formación, el PNUD facilita al personal del proyecto una sesión de orientación sobre medidas de seguridad, los procedimientos operativos vigentes (POV) y los folletos que contienen recomendaciones sobre cuestiones concretas. Es responsabilidad de la Unidad Coordinadora del Proyecto asegurar que el personal que trabaja en el proyecto reciba información desarrollada por el UNDSS.
286. El UNDSS revisará las instalaciones de la contraparte en el que se encuentra el personal del proyecto y formulará recomendaciones para asegurar el cumplimiento de los estándares mínimos de seguridad operacional (MOSS).
287. El UNDSS en México ofrecerá recomendaciones y, en su caso, la evaluación de los lugares en los que se llevarán a cabo eventos en el marco del proyecto.
288. El personal contratado en el marco del proyecto trabajará en las oficinas de la contraparte (CONANP). El control de acceso y seguridad de estos servicios son responsabilidad de la contraparte. El PNUD solicitará al UNDSS la aprobación en términos de seguridad de las instalaciones del proyecto en la CONANP antes de que el personal empiece a trabajar en dicha ubicación.
289. Las recomendaciones de revisión del UNDSS se compartirán con la contraparte para garantizar la seguridad del personal. Se espera que las oficinas de proyectos cumplan con lo dispuesto en el MOSS.
290. El Comité Directivo del proyecto revisará los recursos necesarios para poner en práctica estas medidas y buscará el cofinanciamiento de la contraparte para estos fines.
291. Si el proyecto requiere el alquiler de espacios de oficinas fuera de las instalaciones de la CONANP, las oficinas del proyecto deberán verificarse o autorizarse por parte de DSS en virtud de los principios de seguridad y los requisitos establecidos por el PNUD (cumplimiento de MOSS). El MOSS se incluirá en los términos de referencia para el alquiler de oficinas y espacios para talleres y hoteles.
292. Todos los talleres y actividades promovidas por el proyecto se llevarán a cabo con seguridad estática externa, garantizando así la seguridad del personal y los participantes.

293. Por último, el PNUD circula regularmente un memo a aquellas áreas geográficas que se consideran de mayor riesgo para el personal del proyecto. El personal del proyecto con asignaciones de viaje o a asentarse en las áreas que se encuentran en una fase de alta seguridad (indicada por el UNDSS), deben finalizar a cabalidad el Curso Avanzado de Seguridad en Campo y obtener la autorización de seguridad de DSS.

5.5 Obligaciones previas y prerrequisitos

N/D

5.6 Arreglos de auditoría

294. El Gobierno de México presentará al Representante Residente del PNUD los estados financieros periódicos certificados y con una auditoría anual de los estados financieros relativos a los fondos del PNUD (incluyendo GEF), de acuerdo con los procedimientos establecidos que figuran en los manuales de programación y finanzas. La auditoría la llevará a cabo el auditor legalmente reconocido del Gobierno o un auditor comercial contratado por éste. Se seleccionará a la compañía a través de un proceso de licitación y será objeto de una rigurosa evaluación dentro de los principios de transparencia, imparcialidad y costo-beneficio.
295. El proyecto será auditado de conformidad con el Estatuto y Reglamento Financiero y Auditoría del PNUD aplicables. Una auditoría al proyecto es una parte integral de la gestión administrativa y financiera del PNUD en el marco de la rendición de cuentas de éste, a nivel interno y en lo que respecta al GEF. El proyecto será auditado para garantizar que los recursos se administran de conformidad con el Reglamento Financiero del documento proyecto, plan de trabajo y presupuesto. El presupuesto del proyecto debe contemplar los recursos necesarios para llevar a cabo la auditoría. La empresa seleccionada por el PNUD México, a través de un proceso de licitación y sujeta a una rigurosa evaluación dentro de los principios de transparencia, imparcialidad y de costo-beneficio, se hará cargo de este ejercicio de rendición de cuentas.

5.7 Acuerdo sobre los derechos de propiedad intelectual y uso del logo para los entregables del proyecto

296. Las publicaciones, investigaciones y productos que se generen como parte del proyecto son propiedad de la CONANP y el PNUD.
297. Con el fin de conceder el reconocimiento apropiado al GEF y al PNUD para proporcionar financiamiento, los logotipos del GEF y el PNUD deben aparecer en todas las publicaciones relevantes del proyecto y el hardware del proyecto, entre otros. Cualquier referencia a las publicaciones relativas a los proyectos financiados por el PNUD y el GEF también deberá conceder el reconocimiento apropiado tanto para el PNUD como al GEF, y debe dar el crédito correspondiente a los autores.
298. Asimismo, todas las publicaciones producidas como resultado de este documento deben incluir la siguiente inscripción: "Las opiniones, análisis y recomendaciones de política no reflejan necesariamente el punto de vista del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, de su Junta Ejecutiva o de sus Estados Miembros".

Estrategia para comunicar y compartir el conocimiento y aprendizaje

299. Al ser una red de conocimiento, el PNUD promueve el intercambio de experiencias y lecciones aprendidas de los proyectos, para que puedan compartirse con la comunidad internacional para ayudar a su gente a forjar una vida mejor.
300. Por lo tanto, el PNUD, en coordinación con el organismo ejecutor, habrá de promover la sistematización de experiencias y la difusión de los productos derivados del marco de este proyecto como una cruz en los resultados. Estas acciones se enmarcan en el plan de trabajo anual del proyecto y se asignan los recursos de su presupuesto para este fin.
301. El CDP definirá la estrategia de comunicación y la revisará periódicamente para promover la visibilidad de las lecciones aprendidas y las mejores prácticas en la implementación de las actividades del proyecto. El comité determinará también los ajustes en el presupuesto del proyecto para lograr este objetivo.
302. Como parte de la estrategia de comunicación, un proyecto de puesta en marcha de eventos con actores clave dará a conocer su alcance y sus vínculos con otros programas.

- 303.El PNUD y la CONANP también se coordinarán en la promoción de estos resultados obrando en pos de la búsqueda de espacios de difusión de las Naciones Unidas (Día Mundial del Medio Ambiente) y otros espacios de interés común que se concederán al CDP con el fin de garantizar la visibilidad del proyecto y sus objetivos.
- 304.El proyecto habrá de identificar, analizar y compartir las lecciones aprendidas que pueden beneficiar el diseño e implementación de proyectos similares en el futuro. La identificación y análisis de las lecciones aprendidas es un proceso continuo y la necesidad de comunicar tales lecciones también
- 305.Por último, el PNUD seguirá una política de acceso a la información relacionada con el proyecto, respetando la información que considera confidencial la CONANP.

6. MARCO DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

306. El proyecto será monitoreado a través de las siguientes actividades de seguimiento y evaluación. El presupuesto de MyE se presenta en la siguiente tabla.
307. Inicio del Proyecto: El proyecto será presentado oficialmente a más tardar tres meses después del inicio del proyecto, en aras de tener visibilidad de la alineación del proyecto con los esfuerzos de México para la conservación de la biodiversidad y la resiliencia al cambio climático. Esto incluirá el Taller Inicial del Proyecto para aquellos cuyas funciones estén asignadas en la estructura de la organización del proyecto, la Oficina de País del PNUD (CO) y donde la política técnica regional sea factible/apropiada así como a los asesores del programa al igual que otros actores. El Taller de Inicio es fundamental a la creación de interiorización de los resultados del proyecto y para orquestar el plan de trabajo anual del primer año.
308. El Taller de Inicio abordará una serie de cuestiones clave, incluyendo: (a) Ayudar a todos los socios a comprender y asumir la interiorización del proyecto. (b) Detalle de las funciones, servicios de apoyo y responsabilidades complementarias de la CO del PNUD y el personal RSC en forma presencial con el equipo del proyecto. (c) discutir los papeles, funciones y responsabilidades dentro de las estructuras de toma de decisiones del proyecto, incluyendo los mecanismos de resolución de conflictos, líneas de información y comunicación y (d) los Términos de Referencia (TdR) para el personal del proyecto habrán de discutirse de nueva cuenta cuando sea necesario. (e) Con base en el marco de resultados del proyecto y la herramienta de seguimiento del GEF pertinentes en su caso, finalizar el primer plan de trabajo anual. Revisar y acordar los indicadores, objetivos y sus medios de verificación y volver a comprobar riesgos y supuestos. (f) Proporcionar una descripción detallada de los requisitos de presentación de informes, seguimiento y evaluación. El plan de trabajo de MyE y el presupuesto deben acordarse y programarse. (g) Analizar los procedimientos de presentación de informes financieros y obligaciones, y el procedimiento de auditoría anual. (h) Planificar y programar reuniones del Comité Directivo del Proyecto (CDP). Deben aclararse Los papeles y las responsabilidades de todas las estructuras de la organización del proyecto y programar las reuniones. La primera reunión del CDP debe llevarse a cabo dentro de los primeros 2 meses después del taller de iniciación.
309. Un informe del Taller de Inicio es un documento de referencia clave y debe elaborarse y compartirse con los participantes para la formalización de diversos convenios y planes decididos durante la reunión.
310. Plan de Trabajo de Implementación del Proyecto: Inmediatamente después del taller de inicio, el proyecto se encargará de generar un plan de trabajo estratégico. El plan de trabajo describe el marco de tiempo general para la terminación de los productos clave del proyecto y el logro de resultados. El plan de trabajo será localizar y ayudar a la actividad orientadora del proyecto de principio a fin. Para garantizar una transición fluida entre el diseño y el inicio del proyecto, el taller de iniciación y el proceso de planificación del trabajo se beneficiarán de las aportaciones de los responsables del diseño del proyecto original, incluyendo a los asesores técnicos pertinentes, cuando así resulte apropiado.
311. Trimestral: Los avances alcanzados habrán de supervisarse mediante la Plataforma Mejorada de Gestión de Resultados del PNUD. Con base en el análisis de riesgo inicial presentado, el registro de riesgos se actualizará periódicamente en ATLAS. Los riesgos se vuelven críticos cuando el impacto y la probabilidad son altas. Con base en la información registrada en ATLAS, se puede generar un Informe de Avance del Proyecto (PPR) se puede generar en la Panorámica Ejecutiva. Se pueden utilizar otros registros ATLAS para controlar los problemas, las lecciones aprendidas, etc. El uso de estas funciones es un indicador clave en el *Executive Balance Scorecard* del PNUD.
312. Cada año (Informes Anuales de Implementación/Revisión del Proyecto (APR/PIR)): Este informe clave se elabora para supervisar los avances logrados desde el inicio del proyecto y, en particular, para el período del informe anterior (30 junio-1 julio). El APR/PIR combina tanto los requisitos de información del GEF como del PNUD.
313. El APR/PIR incluye, entre otros, la información sobre los siguientes aspectos: (a) Progresos realizados hacia los objetivos del proyecto y los resultados del proyecto (todos con indicadores, datos de referencia y metas de fin de proyecto (acumulativo)); (b) productos del proyecto entregados con base en los resultados del proyecto (anual); (c) Lecciones aprendidas/buenas prácticas; (d) Plan anual de trabajo y otros informes de gastos; (e) gestión de

riesgos y de adaptación; (f) QPR ATLAS, (g) indicadores de nivel de cartera (es decir, el herramientas de rastreo de áreas focales del GEF) que también usan anualmente la mayoría de las esferas de actividad.

314. Seguimiento periódico a través de visitas de campo: la oficina regional (CO) del PNUD y el Centro de Servicio Regional (RSC) realizarán visitas a los sitios de los proyectos conforme al calendario acordado en el Informe de Inicio del Proyecto/Plan de Trabajo Anual para evaluar el avance del proyecto de primera mano. Otros miembros del CDP también pueden unirse a estas visitas. Un informe de visita de campo/BTOR serán elaborados por la oficina regional y el RSC del PNUD y se distribuirán no más de un mes después de la visita, al equipo del proyecto y los miembros del CDP.
315. Intermedia del ciclo del proyecto: El proyecto se someterá a una revisión intermedia independiente en el punto medio de su consecución (meses del proyecto 28-29). La revisión intermedia determinará los avances logrados en pos de alcanzar los resultados e identificará la corrección del rumbo de ser necesario. Se centrará en la eficacia, la eficiencia y la puntualidad de la ejecución del proyecto; se destacan las cuestiones que requieren decisiones y acciones, y presentará las primeras lecciones aprendidas sobre el diseño, implementación y gestión. Los resultados de esta revisión serán incorporadas como recomendaciones para mejorar la implementación durante la última mitad del período del proyecto. La organización y los términos de referencia de la evaluación intermedia se decidirán mediante previa consulta entre las partes en el documento proyecto. Los términos de referencia para esta revisión intermedia habrán de elaborarse por parte de la CO del PNUD sobre la base de la orientación de la RSC y el PNUD-GEF. Este experto independiente será contratado por lo menos seis meses antes de la fecha prevista de comienzo de la revisión intermedia. La respuesta de la administración y de la revisión se subirán a los sistemas corporativos del PNUD, en particular, el Centro de Evaluación de la Oficina de Evaluación de Recursos (ERC) del PNUD. Las herramientas de seguimiento de áreas focales del GEF pertinentes también se culminarán durante el ciclo de revisión intermedio.
316. Fin del proyecto: una evaluación final independiente tendrá lugar tres meses antes de la reunión final del CDP y se llevará a cabo de acuerdo con la orientación del PNUD y del GEF. La evaluación final se centrará en la entrega de los resultados del proyecto como estaba previsto inicialmente (y que corrige después de la revisión a medio plazo, si dicha corrección se llevó a cabo). La evaluación final mostrará el impacto y la sostenibilidad de los resultados, incluyendo la contribución al desarrollo de capacidades y el logro de beneficios/objetivos ambientales mundiales. Los términos de referencia para esta evaluación habrán de elaborarse por la CO del PNUD con base en la orientación del RSC y del PNUD-GEF.
317. La evaluación final también deberá formular recomendaciones para las actividades de seguimiento y requiere una respuesta de la administración que debe cargarse en PIMS y al Centro de Evaluación de la Oficina de Evaluación de Recursos (ERC) del PNUD. Las herramientas de seguimiento de áreas focales del GEF pertinentes también se culminarán durante la evaluación final.
318. Durante los últimos tres meses, el equipo del proyecto preparará el Informe Final del Proyecto. Este amplio informe resume los resultados obtenidos (objetivos, resultados, productos), las lecciones aprendidas, los problemas encontrados y las zonas donde no se hayan logrado resultados. También sentará las recomendaciones de cualquier otra medida que se necesite adoptar para garantizar la sostenibilidad y replicabilidad de los resultados del proyecto.
319. Aprendizaje e intercambio de conocimientos: los resultados del proyecto se difundirán dentro y fuera de la zona de intervención del proyecto a través de redes de intercambio de información existentes y foros. El proyecto identificará y participará, en lo pertinente y en lo apropiado, en redes científicas, de elaboración de políticas o de otro tipo que resultarían benéficas para la ejecución del proyecto a través de las lecciones aprendidas. El proyecto identificará, analizará y compartirá lecciones aprendidas que podrían ser benéficas en el diseño e implementación de proyectos similares en el futuro. Por último, habrá un flujo bidireccional de información entre este proyecto y otros proyectos de un enfoque similar.

Plan de trabajo y presupuesto MyE

Tipo de actividad MyE	Partes responsables	Presupuesto en USDS <i>Excluyendo el tiempo del personal del proyecto</i>	Plazo
Taller de Inicio y el Informe	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador del Proyecto OR del PNUD, PNUD GEF 	Costo ilustrativo: 10,000	En los primeros dos meses del inicio del proyecto
Medición de indicadores iniciales y medios de verificación de los resultados del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> PNUD/CONANP/UCP se encargarán de supervisar la contratación de estudios e instituciones específicas, y delegar responsabilidades a los miembros relevantes del equipo. 	Costo ilustrativo: 45,000	Inicio, mediados y al final del proyecto (durante el ciclo de evaluación) y anualmente cuando sea necesario.
Medición de medios de verificación sobre el avance del proyecto en materia de <i>implementación y productos</i>	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión por el Coordinador del Proyecto Equipo del proyecto 	Costo ilustrativo: 45,000	Cada año antes del ARR / PIR y para la definición de planes de trabajo anuales
ARR/PIR	<ul style="list-style-type: none"> UCP OR del PNUD PNUD GEF 	Ninguno	Anual
Informes de estatus/avances periódicos	<ul style="list-style-type: none"> UCP 	Ninguno	Trimestral
Reuniones del Comité Directivo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador del proyecto OR del PNUD 	Ninguno	Después del IW del Proyecto y trimestralmente en lo sucesivo
Reuniones de los Comités Técnicos Consultivos	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador del proyecto OR del PNUD PNUD GEF 	Costo ilustrativo: 5,000	Anual
Revisión de mitad de período, incluyendo actualización de METT y ESSP	<ul style="list-style-type: none"> UCP OR del PNUD RSC del PNUD Asesores externos (es decir, el equipo de revisión) 	Costo ilustrativo: 40,000	A la mitad de la implementación del proyecto.
Evaluación Final, incluyendo METT y ESSP definitivos	<ul style="list-style-type: none"> UCP OR del PNUD RCU del PNUD Asesores externos (es decir, el equipo de evaluación) 	Costo ilustrativo: 40,000	Al menos tres meses antes del final de la ejecución del proyecto
Informe Final del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> UCP OR del PNUD asesor local 	0	Al menos tres meses antes del final del proyecto
Auditoría	<ul style="list-style-type: none"> OR del PNUD UCP 	15,000 (costo ilustrativo por año: 3,000)	Anual
Visitas a sitios en campo	<ul style="list-style-type: none"> OR del PNUD RSC del PNUD (conforme sea adecuado) Representantes del gobierno 	Para los proyectos respaldados por el GEF, pagados por honorarios del IA y el presupuesto operativo	Anual

Tipo de actividad MyE	Partes responsables	Presupuesto en USDS <i>Excluyendo el tiempo del personal del proyecto</i>	Plazo
COSTO TOTAL ilustrativo Excluyendo equipo de proyecto del tiempo del personal y el personal del PNUD y los viáticos		USD \$200,000 (+/- 5% del presupuesto total)	

7. CONTEXTO LEGAL

320. Este documento de proyecto será el instrumento referido como tal en el Artículo I del Acuerdo Básico Modelo de Asistencia entre el Gobierno de México y el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, firmado por las partes el 23 de febrero de 1961. El organismo de ejecución del país anfitrión deberá, a los efectos del Acuerdo básico modelo de asistencia, consultar a la institución cooperante del gobierno descrita en dicho Acuerdo.
321. El Representante Residente del PNUD en la Ciudad de México está autorizado para efectuar por escrito los siguientes tipos de revisiones a este Documento proyecto, a condición de que haya verificado el acuerdo de la misma por la Unidad de PNUD-GEF y esté seguro de que los demás signatarios del Documento proyecto no se oponen a los cambios propuestos: (i) Revisión de, o además de, cualquiera de los anexos del documento de proyecto, (ii) revisiones que no impliquen cambios significativos en los objetivos inmediatos, los resultados o las actividades del proyecto, pero son provocados por la reordenación de los ingresos ya acordados o por aumentos de costos debido a la inflación, (iii) revisiones anuales obligatorias que repercuten en la fase de la entrega de los insumos acordados del proyecto o el aumento de los costos de los expertos o de otro tipo debido a la inflación o que consideran la flexibilidad de desembolso de la dependencia y, (iv) la inclusión de anexos y adjuntos adicionales si sólo si se ciñen a lo dispuesto en el presente Documento de Proyecto.
322. De conformidad con el artículo III del Acuerdo Básico, la responsabilidad de la seguridad y protección del Asociado en la Implementación así como su personal al igual que los bienes y de la propiedad del PNUD en custodia del socio implementador, recae en el organismo de ejecución.
323. El Asociado en la Implementación deberá:
324. Poner en marcha un plan de seguridad adecuado y mantenerlo, teniendo en cuenta la situación de la seguridad en el país donde se está llevando el proyecto;
325. Asumir todos los riesgos y responsabilidades relacionadas con la seguridad del Asociado en la Implementación y la plena aplicación del plan de seguridad.
326. El PNUD se reserva el derecho a verificar si ese plan está en consecución así como de sugerir modificaciones a éste cuando sea necesario. El no mantener e implementar un plan de seguridad adecuado conforme a lo dispuesto en el presente documento se considerará un incumplimiento de este acuerdo.
327. El socio ejecutor se compromete a realizar todos los esfuerzos razonables para asegurarse de que ninguno de los fondos del PNUD recibidos de conformidad con el documento proyecto se utilicen para proporcionar apoyo a personas o entidades asociadas con el terrorismo y que los destinatarios de cualquier cantidad prevista por el PNUD en virtud del presente no aparecen en la lista en poder del el Comité del Consejo de Seguridad establecido en virtud de la Resolución 1267 (1999). Se puede acceder a la lista a través de <http://www.un.org/Docs/sc/committees/1267/1267ListEng.htm>. Esta disposición debe incluirse en todos los subcontratos o subacuerdos celebrados en virtud del presente Documento de Proyecto.

ANEXOS:

- Anexo 1. Áreas protegidas objeto de la intervención del GEF
- Anexo 2. Herramientas de seguimiento de la efectividad de la gestión
- Anexo 3. Resumen del *Capacity Development Scorecard*
- Anexo 4. Cambio climático y biodiversidad en México
- Anexo 5. Hoja de hechos para cada grupo ecorregional (archivo separado)
- Anexo 6. Lista de selección ambiental y social
- Anexo 7. Superficie de grupos ecorregionales identificados *a priori* de las estrategias de gestión rentables.
- Anexo 8. Especies indicadoras
- Anexo 9. Términos de referencia para el personal clave del proyecto
- Anexo 10. Carta convenio para los servicios directos del proyecto del PNUD

Anexo 1. Áreas protegidas objeto de la intervención del GEF

Nombre del Área Protegida	¿Es un AP nueva?	Área (ha)	Localización biogeográfica ¹²⁷	Puesto global en las listas de prioridad	Puesto local del AP	Categoría UICN					
						I	II	III	IV	V	VI
1 Archipiélago de Revillagigedo	0	638,685-37-50	-	Reserva de la Biosfera, sitio RAMSAR							X
2 Arrecife de Puerto Morelos	0	9,066-63-11	Zonas boscosas y bosques tropicales secos de Yucatán	Sitio Ramsar	Parque Nacional		X				
3 CADNRR004 Porción Río Sabina, La Encantada, Santa Rosa, Burro	0	802500	Desierto de Tamaulipas	Sitio Ramsar							
4 Cañón del Sumidero	0	21789	Sierra Madre	Sitio Ramsar	Parque Nacional		X				
5 Constitución de 1857	0	5030	Desierto de Sonora	Sitio Ramsar	Parque Nacional		X				
6 Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc	0	8,673-06-00	Zonas boscosas y bosques tropicales secos de Yucatán	Reserva de la Biosfera, Patrimonio de la humanidad, Sitio RAMSAR, Sitio Red Hemisférica de Aves Playeras (RHRAP), El Hombre y la Biosfera (MAB)	Parque Nacional		X				
7 El Vizcaino	0	2546790	Desierto de Sonora	Reserva de la Biosfera, Patrimonio de la humanidad, Sitio RAMSAR, Sitio Red Hemisférica de Aves Playeras (RHRAP), El Hombre y la Biosfera (MAB)							X
8 Islas del Golfo de California	0	300000	-	Patrimonio de la Humanidad, Sitio Ramsar, MAB	Área de Protección de Flora y Fauna					X	
9 Janos	0	526,482-42-66,83,	Sierra Madre	Reserva de la Biosfera					X		
10 Laguna de Términos	0	705,016-51-25	Peten, Golfo de México	Sitio Ramsar							X

11	Manglares de Nichupté	0	4257	Zonas boscosas y bosques tropicales secos de Yucatán	Sitio Ramsar						X
12	Mapimí	0	342387	Desierto de Chihuahua	MAB						X
13	Mariposa Monarca	0	56.259-05-07.275	Sierra Madre	Patrimonio de la Humanidad, Reserva de la Biósfera, MAB-UNESCO	Reserva de la Biósfera					X
14	Pantanos de Centla	0	302706	Golfo de México	Reserva de la Biósfera, sitio Ramsar, AICA, MAB	Reserva de la Biósfera					X
15	Selva El Ocote	0	101288	Sierra Madre	MAB, Aica	Reserva de la Biósfera					X
16	Sierra de San Pedro Mártir	0	72910	Desierto de Sonora		Parque Nacional	X				
17	Tehuacán-Cuicatlán	0	490 186-87-54.7	Sierra Madre	MAB	Reserva de la Biósfera					X

¹²⁷ Tal como en Udvardy, M. D. F. 1975. Una clasificación de las provincias biogeográficas del mundo. Documento ocasional de la UICN 18. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. Suiza.

Anexo 2. Herramientas de seguimiento de la efectividad de la gestión

*Herramienta de seguimiento completa adjunta como un archivo de Excel.

Sección Uno: Información General del Proyecto

1. Nombre del proyecto: "Fortalecer la efectividad y resiliencia de la gestión de áreas protegidas para salvaguardar la biodiversidad del cambio climático"
2. Tipo de proyecto (MSP o FSP): FSP
3. ID de proyecto (GEF): 4763
4. ID de proyecto (IA): 4647
5. Agencia implementadora: PNUD
6. País(es): México

Nombre de los revisores que llenar la herramienta de seguimiento y fechas de término:

	Nombre	Puesto	Dependencia
Inclusión al programa de trabajo	Sara Martínez (con la colaboración de directores de las AP)	Analista de proyecto	CONANP
Mediano plazo del proyecto			
Evaluación final/fin del proyecto			

7. Duración del proyecto: *Planeada* 5 años *Real* _____ años
8. Principal(es) agencia(s) implementadora(s) del proyecto: CONANP
9. Programa estratégico del GEF: Mejorar la sostenibilidad de los sistemas de las áreas protegidas
10. Cobertura del proyecto en hectáreas:

Extensión total en hectáreas de las áreas protegidas meta del proyecto por tipo de bioma (provincia biogeográfica)	Previsto al inicio del proyecto	Logro en la evaluación a mediano plazo	Logro en la evaluación final
Bosques latifoliados húmedos tropicales y subtropicales (tropical y subtropical, húmedo)	332001		
Bosques latifoliados secos tropicales y subtropicales (tropical y subtropical, semihúmedo)	172664		
Bosques de coníferas tropicales y subtropicales (tropical y subtropical, semihúmedo)	57		
Bosques templados latifoliados y mixtos (templado y húmedo)	59106		
Bosques templados de coníferas (templado, húmedo a semihúmedo)	473486		
Pastizales tropicales y subtropicales, sabanas y matorrales (tropicales y subtropicales semiáridas)	151628		
Pastizales templados, sabanas y matorrales (templado, semiárido)	712762		
Praderas y sabanas inundadas (templada a tropical, agua dulce o salobre)	226149		
Manglares	129825		

Bosques mediterráneos, zonas boscosas y bosques esclerófilos o con maleza (templado cálido, semihúmedo a semiárido con precipitaciones de invierno)	72910		
Desiertos y matorrales xerófilos (templado a tropical, árido)	2188946		
Grandes lagos	243665		
Deltas de grandes ríos	45000		
Ríos de llanura de inundación y humedales templados	405		
Ríos de tierras altas templadas	1400		
Ríos costeros tropicales y subtropicales	2635		
Ríos y humedales inundables tropicales y subtropicales	250641		
Aguas dulces xerófilo y cuencas endorreicas	3		
Islas oceánicas	315782		
Arrecifes de coral	8823		
Estuarios	59257		
Total	6,070,047		

Sección Dos: Herramientas de seguimiento de la efectividad de la gestión a nivel de sitio del Banco Mundial/WWF para áreas protegidas: Resumen de valores METT por área protegida¹²⁸

Áreas Protegidas	METT	% de 96
Archipiélago De Revillagigedo	43	45
Cadnr004 Porción Río Sabina, La Encantada, Santa Rosa, Burro	41	43
Cañón Del Sumidero	71	74
Constitución De 1857	65	68
Costa Occ. De 1 Mujeres, Pta Cancún y Pta Nizuc	75	78
El Vizcaino	87	91
Islas del Golfo de California Baja California	72	75
Islas del Golfo de California Sonora	70	73
Janos	64	67
Laguna de Términos	65	68
Manglares de Nichupté	52	54
Mapimí	73	76
Mariposa Monarca	69	72
Pantanos de Centla	76	79
Pto Morales	59	61
Selva El Ocote	78	81
Sierra de San Pedro Mártir	62	65
Tehuacan-Cuicatlán	72	75

¹²⁸ Con base en el documento

http://www.gefweb.org/uploadedFiles/Focal_Areas/Biodiversity/Biodiversity_GEF_SO_1_Tracking_Tool%20GEF-4.doc para tomar los criterios de asignación de valores

Anexo 3. Resumen del Capacity Development Scorecard

1. Archipiélago de Revillagigedo
2. Arrecife de Puerto Morelos
3. CADNR004, Porción Río Sabinas
4. Cañón del Sumidero
5. Constitución de 1857
6. Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc
7. El Vizcaino
8. Islas del Golfo de California
9. Janos
10. Laguna de Términos
11. Manglares de Nichupté
12. Mapimi
13. Mariposa Monarca
14. Pantanos de Centla
15. Sierra San Pedro Mártir
16. Selva el Ocote
17. Tehuacán-Cuicatlán

Indicador/Resultado de Capacidad	Indicadores de etapa	Puntaje	Calificación																
CR 1: Capacidades de compromiso			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Indicador 1: Grado de legitimidad/mandato de las principales organizaciones ambientales	Las responsabilidades organizativas para la gestión del medio ambiente no están claramente definidas.	0																	
	Se identifican las responsabilidades de organización para la gestión ambiental.	1																	
	La autoridad y la legitimidad de todas las principales organizaciones responsables de la gestión ambiental están parcialmente reconocidas por los actores.	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3
	La autoridad y la legitimidad de todas las principales organizaciones responsables de la gestión ambiental reconocidas por los actores.	3																	
	No hay mecanismos de cogestión en consecución.	0	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Indicador 2: Existencia de mecanismos de co-gestión operativa	Algunos mecanismos de cogestión están en consecución y funcionamiento.	1																	

Anexo 4. Cambio Climático y Biodiversidad en México

Bióloga Sara T. Martínez Chapital

Las características biogeográficas, orográficas climáticas de México ofrecen una gran variedad de microclimas y ecosistemas así como una gran cantidad de endemismos, por lo que es uno de los 5 países con mayor biodiversidad en el mundo. México está dividido en 7 ecorregiones terrestres y 5¹²⁹ marinas que abarcan una gran variedad de ecosistemas en todo el país, el cual se distingue por sus características climáticas, geológicas y biológicas particulares.

Los 7 ecorregiones terrestres se basan en las condiciones climáticas, la geología y la edafología (CEC 1997, 2009; INEGI *et al.* 2008; Wiken *et al.* 2011):

- La California Mediterránea es la ecorregión más pequeña y se encuentra en el noroeste de la Península de Baja California. Tiene clima mediterráneo templado, con temperatura media anual entre 14 ° y 18 ° C y una precipitación anual de 200 a 1,400 mm así como vegetación chaparral asociada con parches de bosque de encinos, pastizales y bosques de coníferas. Es el hogar de varios artrópodos, reptiles, aves y mamíferos en peligro de extinción. Las actividades económicas principales son la agricultura de riego y varias industrias maquiladoras (fabricación y ensamblado).
- Los desiertos de América del Norte constituyen la ecorregión más grande de México, que se encuentra a lo largo de la península de Baja California, parte de Sonora y el centro norte de México. Se distingue por su relieve plano, clima árido, con altas temperaturas y precipitación anual inferior a 400 mm, y una abundancia de cactus, arbustos y plantas suculentas. Las aves, pequeños mamíferos y reptiles son comunes. La agricultura de riego se encuentra en las zonas cercanas a los grandes ríos, y el pastoreo de ganado es frecuente. La minería es también una actividad importante en la zona.
- Las tierras altas semiáridas del Sur están limitadas por la Sierras Templadas al oeste y sur, y por el desierto de América del Norte al este. Están formadas por colinas, valles bajos y planicies, y su vegetación se compone de pastizales así como de algunos matorrales y bosques en las zonas de transición. Esta ecorregión es el hogar de alrededor del 8% de la población de México y las actividades principales son la ganadería, la agroindustria y la agricultura de riego.
- La región ecológica de las Grandes Llanuras se encuentra en el noreste de México y se distingue por poco relieve topográfico, clima subhúmedo a semiárido, la abundancia de pastizales y casi no hay bosques y vegetación predominante de arbustos espinosos, siendo comunes las comunidades tolerantes a la sal. Es hábitat de aves acuáticas migratorias y varias especies amenazadas. Es muy utilizada para la agricultura y el pastoreo. Los bosques tropicales húmedos se localizan a lo largo de la planicie costera del Golfo, la Península de Yucatán, una extensión de la planicie costera del Pacífico y parte de las tierras bajas de la Sierra Madre en Chiapas. Consisten principalmente en selva tropical con temperaturas promedio elevadas (20°-26° C) y una precipitación anual alta distribuida de manera uniforme durante todo el año (1,600-1,800 mm) o distribuida por temporada (2,000 mm). El bosque tropical húmedo es el ecosistema terrestre más rico en cuanto al número de especies y tiene una alta diversidad local (α), pero existe una pequeña variación en la composición de las especies entre los sitios (baja diversidad β —Challenger y Soberón 2008). Los bosques tropicales húmedos están amenazados principalmente por la deforestación, los cambios en el uso del suelo y los incendios.
- La ecorregión de los Bosques Tropicales Secos abarca el 13% del territorio mexicano y corre en una franja continua a lo largo de la pendiente del Pacífico, desde el este de Sonora, hasta el sur de Chiapas, incluyendo la Cuenca del Balsas y rodea las templadas Sierras de Guerrero y Oaxaca, circunscribiendo la Depresión Central de Chiapas. Existen también áreas de bosques tropicales secos en la planicie costera norte del Golfo,

¹²⁹ Wilkinson *et al.* 2009. *Op cit.*; La mayoría de la bibliografía alude a ocho ecorregiones marinas y costeras pero, durante la fase PPG, se decidió unificar las tres más pequeñas dentro de las otras ecorregiones marinas similares con el fin de facilitar la gestión, sin mencionar que las ecorregiones más pequeñas tienen muy pocas AP. El Pacífico Norte incluye la Transición del Pacífico de Monterrey y el Pacífico Californiano del Sur; el Pacífico Sur ciubre la Transición del Pacífico Mexicano y el Pacífico Meridional Americano mientras que el Golfo del México combina el área sur y norte del Golfo de México

el norte de la Península de Yucatán y el sur de Baja California. Se caracterizan por un relieve pronunciado, temperaturas anuales promedio elevadas (20°-29°C), un periodo altamente temporal de precipitación pluvial con hasta ocho meses de temporada seca y una precipitación pluvial de 600-1,600 mm. Los bosques secos consisten principalmente en vegetación caducifolia dominada por árboles y arbustos, con alto endemismo de plantas vasculares. Son altos en diversidad local (α) y también han demostrado una elevada variabilidad en la composición de las especies entre los sitios (Diversidad β —Trejo 2005). Esa ecorregión se usa en gran medida para la agricultura y el pastoreo, ya que aquí se produce una tercera parte de los productos agrícolas de México.

La ecorregión de las Sierras Templadas comprende la mayoría de las montañas de México (entre ellas la Sierra Madre Oriental y Occidental, el Eje Neovolcánico Transversal y el Escudo Mixteco) y abarca alrededor del 25% del territorio nacional. La mayoría de las ciudades se localizan dentro de esta región (aproximadamente el 40% de la población del país). La vegetación puede ser perenne o semicaducifolia y está conformada en su mayoría por coníferas y robles, y en ocasiones se asocia con arbustos y plantas herbáceas. México es conocido como el centro primario en diversidad de árboles de pino, con hasta un 50% de las especies conocidas (Challenger y Soberón 2008). Los bosques nubosos están presentes en esta región y abarcan 1,844,354 hectáreas, además de constituir un ecosistema rico y diverso con varias especies endémicas (SEMARNAT 2011). Las sierras templadas han sufrido gran transformación debido a la agricultura, silvicultura y la industria.

Además de estas ecorregiones terrestres, México se caracteriza por cinco ecorregiones marinas y costeras (Wilkinson et al., 2009):

- La Pacífico Sur – Libre en gran parte por la confluencia de aguas frías de más al norte y en consecuencia, un mar tropical todo el año – sostiene industrias pesqueras importantes como el atún aleta amarilla y el bonito, además del camarón. Asimismo, experimenta alta variabilidad temporal debido al afloramiento y tiene una extensa influencia por las descargas de agua dulce de las lagunas costeras y los sistemas fluviales presentes en las áreas costeras de Chiapas, así como de los vientos del Golfo de México. Actúa como nutriente y bomba de carbono del fitoplancton, con lo que se enriquecen las aguas costeras adyacentes. Muchas de las comunidades de la región son características de aquellas encontradas en los afloramientos. Se han encontrado al menos 153 especies de algas marinas en el lecho marino. Al menos 178 especies de 103 géneros y 52 familias constituyen la comunidad de peces demersales. La mayor diversidad se encuentra costa afuera de los sistemas estuarios durante la temporada lluviosa. En esta región se encuentran también comunidades de manglares y están más desarrolladas en Chiapas que en Oaxaca. El litoral oaxaqueño presenta estructuras de arrecifes coralinos limitadas (en la Bahía de Huatulco, La Entrega y Puerto Ángel) en buenas condiciones relativas. La pesca y el desarrollo de la industria costera con base en el aceite, azúcar y transporte ejercen presiones sobre la región.
- El Pacífico Norte es una región bastante compleja, con una plataforma estrecha que desciende abruptamente hacia las grandes profundidades del océano, cerca de la costa. Está cortada por varios cañones y por la Trinchera Mesoamericana que se sumerge a profundidades de entre 4,000 y 5,000 metros. Además, la región está salpicada de numerosos montes y montañas submarinos, incluidos un sistema de dorsales o fosas *rift* y conos volcánicos que han emergido desde las profundidades del océano. También posee una amplia diversidad de sistemas costeros y, por ende, una gran diversidad de especies. El turismo ha contribuido a modelar muchas de las comunidades del litoral de la región.
- El Golfo de California (también conocido como Mar de Cortés) es un mar parcialmente circunscrito, conocido por sus niveles excepcionalmente altos en biodiversidad y tasas de productividad primaria debido a la combinación de su topografía, clima cálido y sistemas de surgencia. Asimismo, es hogar de la vaquita marina – el cetáceo en mayor peligro de extinción en el mundo – y la gran totoaba, parecida a la corvina. La construcción de represas corriente arriba y las desviaciones que condujeron a la disminución de la entrada de agua dulce desde el Río Colorado han cambiado de manera drástica las condiciones ecológicas del Alto Golfo, ahora un sistema estuario hipersalino, importante para la reproducción de los peces. La pesca, en particular con redes, constituye una actividad clave para las comunidades del litoral de la región. El Golfo de California contribuye con aproximadamente el 50 por ciento de la producción pesquera de México por volumen. No obstante, la disminución en la abundancia de varias especies de peces y los cambios en los tipos de aparejos de pesca han sido motivo de gran preocupación. Además, se han iniciado desarrollos de complejos turísticos o propiedades vacacionales, como nuevos atracaderos para embarcaciones recreativas que proceden rápidamente con poca supervisión ecológica.

- El Golfo de México es una cuenca marina parcialmente circunscrita con corrientes tropicales que tiene una gradiente de temperatura en la superficie del mar distinta entre el norte y el sur (de hasta 7° C) en el invierno. Una característica notable del Golfo de México es la Corriente de Lazo, que trae agua oceánica hacia el gran Golfo, la cual ingresa por el Canal de Yucatán y sale a través de los estrechos de Florida para convertirse en la Corriente de Florida y después en la Corriente del Golfo. Se caracteriza como semitropical debido al patrón temporal de su régimen de temperaturas, que está influenciado principalmente por corrientes tropicales en el verano e influencias continentales de temperatura durante el invierno. Los huracanes afectan en gran medida los sistemas físicos, biológicos y humanos de la región. Se considera que el paso de fuertes vientos y fenómenos como tormentas son importantes para la ecología de esta región, conocida de otra manera como de baja energía, debido a que estas contribuciones episódicas de sedimentos remodelados por la energía, redistribuyen el material biológico como las semillas y eliminan los productos tóxicos acumulados, lo que promueve comunidades más sanas. Esta región se considera semitropical a tropical y en consecuencia, las comunidades del litoral comprenden desde ciénagas salitrosas hasta pastos marinos y desde sistemas de manglares, hasta salinas con formaciones escasas y aisladas de arrecifes coralinos. Los hábitats del Golfo de México, como las lagunas costeras, estuarios y dunas a manglares, lechos de pastos marinos y algunos arrecifes coralinos ayudan a mantener a las más de 1,000 especies de peces que habitan en el Golfo de México. La región también alberga industrias petroleras, de gas, pesqueras y turísticas.

- La región del Mar del Caribe es un mar tropical circunscrito parcialmente que abarca la Península de Yucatán. La Región marina del Mar Caribe es un mar tropical, pobre en nutrientes que yace principalmente sobre sedimentos mixtos. El flujo principal de la Corriente del Caribe pasa alrededor de la parte sur del Caribe hacia el Canal de Yucatán, a través del cual el agua abandona el Caribe e ingresa al Golfo de México. La región se caracteriza por patrones de lluvia sumamente temporal y alteraciones estocásticas a gran escala, en forma de tormentas tropicales y huracanes. Los arrecifes coralinos, bosques de manglares y las praderas de pastos marinos forman grandes sistemas o complejos costeros que pueden proporcionar un hábitat importante, así como áreas de alimentación y reproducción a las más de 1,300 especies de peces, numerosos mamíferos marinos y tortugas marinas que se encuentran en la región. Los manglares proporcionan también servicios ambientales adicionales, como control de la erosión, retención de nutrientes y amortiguamiento de las tormentas. El Mar del Caribe muestra signos de estrés, en particular en las aguas superficiales de los arrecifes coralinos. La pérdida del hábitat y la biodiversidad es el resultado del intenso turismo costero, la urbanización, y las fuentes de contaminación en tierra, además de la pesca artesanal.

Las causas más importantes de la megadiversidad en México son su topografía, la variedad de climas y la compleja historia geológica, biológica y cultural, que han contribuido con la formación de un mosaico de condiciones ambientales que ha permitido la evolución de una gran variedad de hábitats y formas de vida ¹³⁰. El país abarca un rango latitudinal amplio y posee una topografía compleja y altamente diversa, con un rango de alturas que se extiende desde debajo del nivel del mar hasta los 5,700 metros sobre el nivel del mar. Estos factores le confieren a México uno de los sistemas climáticos más diversos del mundo. Las áreas al sur del paralelo 24 con elevaciones de hasta 1,000 metros (las partes sur tanto de las planicies costeras como de la Península de Yucatán) tienen una mediana de temperatura entre 24 y 28° C. Las temperaturas aquí permanecen altas durante todo el año, con tan solo una diferencia de 5° C entre las medianas de temperatura en invierno y verano. Ambas costas mexicanas, salvo por la costa sur de la Bahía de Campeche y la costa Norte de Baja California, son también vulnerables a huracanes severos durante el verano y el otoño. Si bien las áreas bajas al norte del paralelo 24 son cálidas y húmedas durante el verano, por lo general tienen temperaturas promedio anuales más bajas (de 20 a 24° C), debido a las condiciones moderadas durante el invierno. Muchas partes de México, en particular en el norte, tienen un clima seco con precipitaciones esporádicas, en tanto que las partes de las tierras bajas tropicales en el sur promedian más de 2,000 mm de precipitación anual. Las temperaturas en el Desierto de Sonora pueden alcanzar los 50° C o más. El incremento en la altura conlleva a las variaciones en la intensidad de la radiación solar, la humedad atmosférica, la oscilación diurna de la temperatura y la cantidad de oxígeno disponible.

Los modelos de cambio climático basados en escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) pronostican que la precipitación en México continuará siguiendo un patrón de temporada, pero cada vez con mayores anomalías. La precipitación invernal disminuirá significativamente en la mayor parte del país. Las inundaciones y sequías aumentarán y las temperaturas se incrementarán de 2.5 a 4 °C en el verano y de 1.5 a 2.5 °C en el

¹³⁰ <http://www.vivanatur.org>

invierno. Estos cambios amenazan la biodiversidad ya expuesta a la actividad humana. Es posible que las especies respondan a estos cambios en su distribución, fenología o fisiología; de lo contrario, se reducirán considerablemente o se extinguirán. La tendencia general en el cambio climático global es que las especies migren de una altitud o latitud menor a una mayor.

Se han proyectado cambios entre las diversas plantas y grupos de animales. En las plantas, los cambios más evidentes oscilarán entre el aumento a la sensibilidad a las plagas y la enfermedad inducida por estrés de agua hasta una producción menor de fruta por falta de temperaturas más frías. Los tipos de vegetación que se prevé serán los más afectados son las plantas templadas como bosques de pinos, bosques mixtos, bosques nubosos y pastizales templados, en tanto que la vegetación tropical y seca, como los bosques tropicales caducifolios, el matorral xerófilo y los pastizales tropicales se extenderán. Las especies de plantas restringidas a ciertas condiciones de temperatura y precipitación, muchas de las cuales tienen un alto grado de endemismo, también disminuirán.

En los animales habrá cambios en la fenología de los insectos polinizadores y en las plantas que polinizan, con efectos potenciales en las cosechas económicamente importantes. Algunas especies formadoras de plagas o portadoras de enfermedades como los mosquitos portadores del dengue, podrían aprovechar dichas condiciones para propagarse. Al igual que con las plantas, los taxones que se verán más afectados serán aquellos altamente sensibles a las modificaciones en su hábitat, como algunas aves especializadas; o con restricciones fisiológicas, como los anfibios u otros taxones confinados a ciertas temperaturas y precipitaciones, como ciertas lagartijas.

Se espera que se eleve la temperatura de los océanos, los niveles del mar y la acidez del agua. Esto tendrá un impacto especial en la formación de las conchas o cuerpos de esqueleto calcáreo, como los corales y moluscos. Los arrecifes coralinos actúan como guardianes del mar, así que su disminución afectará la biodiversidad marina, con consecuencias para ciertas especies económicamente importantes.

Ejemplos de regresión, fragmentación y degradación de los ecosistemas

Se espera que varios ecosistemas se vean afectados por los cambios en la ubicación de los límites de las condiciones ambientales que son capaces de tolerar, como el incremento en la erosión por olas de los ecosistemas costeros debido al incremento en los niveles del mar y a los cada vez más frecuentes huracanes y tormentas, entre otros.

Arrecifes coralinos

Se espera que los incrementos en el nivel del mar causen mortalidad de los arrecifes coralinos debido a la fotosíntesis reducida, en virtud de que los niveles del mar se elevan por encima de los corales con mayor rapidez de lo que éstos pueden crecer y se reduce la penetración de luz debido al aumento en la producción de fitoplancton.

Los corales también tienden a sufrir por el incremento en los niveles de blanqueamiento, dado que las temperaturas más elevadas del mar obligan a los corales a expeler sus algas simbióticas que les proveen gran parte de sus alimentos. Los corales del Arrecife Mesoamericano del lado este de la Península de Yucatán han experimentado eventos de blanqueamiento por lo menos en 1995, 1998, 2003, 2005, 2008, 2009 y 2010; los corales que se encuentran estresados por la contaminación y el exceso de pesca tienden a recuperarse menos de los eventos de blanqueamiento coralino¹³¹.

¹³¹ Boletín de Calificaciones de los Arrecifes Mesoamericanos. Una Evaluación de la Salud del Ecosistema 2010. Arrecifes Sanos Gente Sana.

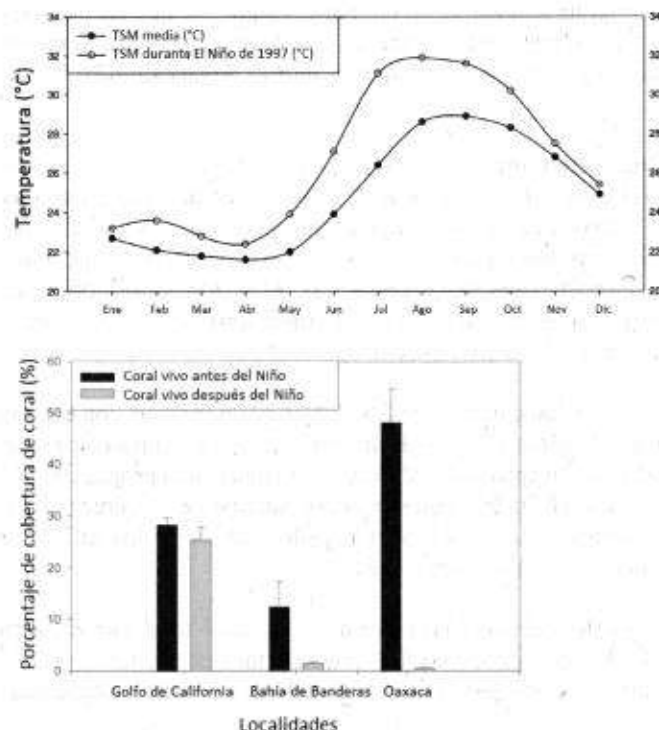


Figura 1a—Incremento en la temperatura de la superficie del mar (TSM) en Baja California Sur durante el evento de El Niño de 1997, comparado con medias históricas (Reyes Bonilla et al. 2002).

Figura 1b— Las columnas negras representan el porcentaje de coral presente antes del fenómeno de El Niño en 1997 en tanto que las columnas grises representan el porcentaje de corales que sobrevivieron dicho fenómeno (Reyes Bonilla et al. 2002).

Además, se espera que las reducciones en los niveles del pH en el agua de mar y las reducciones correspondientes en la disponibilidad de los iones de carbonato (CO_3^{2-}), lleven a la reducción de las tasas de calcificación en los corales constructores de arrecifes y en las algas. A su vez, esto tiene un impacto sobre la abundancia y diversidad de los peces, que incluye a las especies económicamente importantes (Graham et al. 2007). En el Golfo de California, por ejemplo, los modelos indican que los peces de los arrecifes reaccionarán de maneras distintas al aumento de las temperaturas del agua y que algunas especies aumentarán su distribución, en tanto que otras la disminuirán, con lo que cambiará la composición general de las poblaciones de corales (Ayala-Bocos y Reyes-Bonilla 2008).

Manglares

Los manglares tienden a verse particularmente afectados por los aumentos del nivel del mar: en el Golfo de México, las tasas relativas actuales del aumento del nivel del mar (desde 1930) son más altas que las del periodo de los años 5500-3200 AP y son alrededor de 10 veces la tasa durante los últimos 3200 años. Los manglares pueden presentar varias respuestas potenciales al aumento del nivel del mar: pueden retroceder en la línea del litoral lo que estaría acompañado de una expansión compensatoria de los manglares en el margen tierra adentro (reubicación) o sin reemplazo, lo que daría como resultado la pérdida de manglares y retroceso de la línea del litoral. Como alternativa, podría haber cierta expansión del margen mar adentro (progradación) del lado terrestre, lo que produciría una ganancia neta en la extensión de los manglares. El retroceso del margen del litoral se debería a la sumersión o a la erosión (pérdida de sedimento o turba alrededor de las raíces) del margen hacia el mar debido al incremento en el nivel de éste y/o a la desaparición de las barreras protectoras en el frente hacia el mar. Los manglares podrían retroceder tierra adentro a medida que el lento incremento en el nivel del mar induce cambios en las gradientes de salinidad y regímenes de inundación, lo que provocaría la invasión de manglares en las áreas tierra adentro.

No obstante, la migración tierra adentro puede prevenirse mediante pendientes pronunciadas, o barreras humanas como diques o paredes marinas. Conforme a esta situación posible, también podría ocurrir un cambio en la

composición de las especies junto con la gradiente de inundación, lo que llevaría a un cambio en la estructura del bosque de manglares. Los manglares pueden extenderse tierra adentro o mar adentro mediante la colonización de las salinas actuales (arena descubierta o marismas en el centro de los ecosistemas de manglares, donde la salinidad es extremadamente alta), lo que aumentaría su abundancia en la sitios de arbustos de mangle y/o la colonización de nuevas zonas tierra adentro debido a la inundación por aguas salinas. Esto dependerá de la velocidad de sedimentación y de las características específicas de la especie de propágulos (por ejemplo, tamaño, flotabilidad)¹³². Se pronostica que los manglares aumentarían en algunas áreas del Golfo de México con incrementos del nivel del mar de hasta alrededor de 1.5 m para el año 2100, de no protegerse la tierra firme mediante la construcción de diques o estructuras similares, pero a incrementos mayores en el nivel del mar, los manglares disminuirían¹³³.

Los manglares también pueden verse afectados por variaciones en la precipitación y en la escorrentía, en especial en el caso de ambientes de manglares formadores de turba¹³⁴. Si las reducciones ocurren en el aporte de agua dulce a los bosques de manglares, los resultados podrían ser similares al hundimiento observado en áreas de los saladares de la costa este de los Estados Unidos. El potencial productivo de los manglares podría disminuir y el aumento en la disponibilidad de sulfato del agua del mar podría acelerar la descomposición anaeróbica con pérdida subsiguiente de masa de turba.

No obstante, no pueden generalizarse las respuestas de los manglares al aumento del nivel del mar y éstas dependen de los escenarios ambientales como la geomorfología, sedimentología, hidrología y también de la naturaleza biológica de las especies involucradas. Los estudios históricos del desarrollo de los manglares bajo condiciones de aumento del nivel del mar parecen indicar que las islas altas y los litorales continentales estarán más preparadas para enfrentar el incremento del nivel del mar que los litorales carbonatados (como las de la Península de Yucatán). Se espera que persistan los sistemas de manglares macromareales y deltáicos dominados por ríos con el aumento del nivel del mar, si bien también se espera la erosión del margen mar adentro también. En el caso de las islas bajas, en entornos carbonatados donde la sedimentación es principalmente autóctona (por sedimentos calcáreos o turba de manglar), los manglares son más vulnerables al aumento del nivel del mar¹³⁵.

Bosques

El cambio climático modificará la cubierta de vegetación y en consecuencia, las especies cambiarán su distribución y abundancia (Peterson et al. 2002). Se han utilizado una serie de modelos para pronosticar la distribución de las especies en diferentes escenarios climáticos y si bien los resultados varían dependiendo del modelo, la mayoría coincide en que la vegetación templada, así como el bosque templado y el bosque nuboso, se reducirán de manera significativa y que la vegetación cálida y árida, como el bosque tropical caducifolio y el matorral xerófilo, aumentarán su distribución (Arriaga y Gómez 2005; Gomez-Díaz et al. 2007; Villers-Ruiz y Trejo-Vázquez 1997, 1998). No obstante, es importante considerar que si bien los bosques tropicales tienden a extenderse, éstos constituyen el ecosistema con el índice más elevado de deforestación. El incremento en la temperatura afectará principalmente a

¹³²Elevación del Nivel del Mar y Bosques Costeros de el Golfo de México. Kimberlyn Williams, Zuleika S. Pinzon, Richard P. Stumpf, and Ellen A. Raabe. U.S. Departamento del Interior de los Estados Unidos. Encuesta Geológica. <http://coastal.er.usgs.gov/wetlands/ofr99-441/OFR99-441.pdf>

¹³³Park, R.A., M.S. Trehan, P.W. Mauseel and R.C. Howe. 1989a Los Efectos de la Elevación del Nivel del Mar en los Pantanos Costeros de los Estados Unidos. En: J. B. Smith and D. A. Tirpak (eds.) Los Efectos Potenciales del Cambio Climático Global sobre los Estados Unidos. Apéndice B – Elevación del Nivel del Mar. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Washington D.C. pp. 1,1 -1,55.

¹³⁴¹³⁴Snedaker, S.C. 1982. Zonación de Especies de Mangle, ¿por qué? En: D. N. Sen y K. S. Rajpurohit (eds.) Ecología de las Halófilas. Tareas para la Ciencia de la Vegetación 2. Dr. W. Junk Publishers, The Hague. pp. 111-125.

¹³⁵Woodroffe, C.D. 1990. El impacto de la Elevación del Nivel del Mar en los Litorales. *Progreso en Geografía Física* 14 (4): 483-520. Ellison, J.C. and D.R. Stoddart. 1991. Colapso del ecosistema de manglares durante una elevación del nivel del mar predicha: Analogos e implicaciones de holoceno. *Diario de Investigaciones Costeras* 7 (1): 151-165. Parkinson, R.W., R.D. DeLaune and J.R. Blanca 1994. Elevación del nivel del mar holocena y el destino de los bisques de manglares dentro de toda la Región del Caribe. *Diario de Investigaciones Costeras* 10 (4): 1077-1086.

especies de plantas con distribución restringida por los parámetros de temperatura y precipitación, como los *Pinus*, *Quercus* y *Abies* en los bosques templados, y *Euphorbia*, *Mimosa* y *Acacia* en bosques caducifolios y matorrales (Gómez et al. 2008). Dos géneros muy vulnerables, el *Pinus* y *Quercus*, reducirán su rango geográfico en 0.2-64% y 7-48% respectivamente, lo que resulta de particular importancia en virtud de que México es un centro de diversidad de los pinos (Gómez-Mendoza y Arriaga 2007).

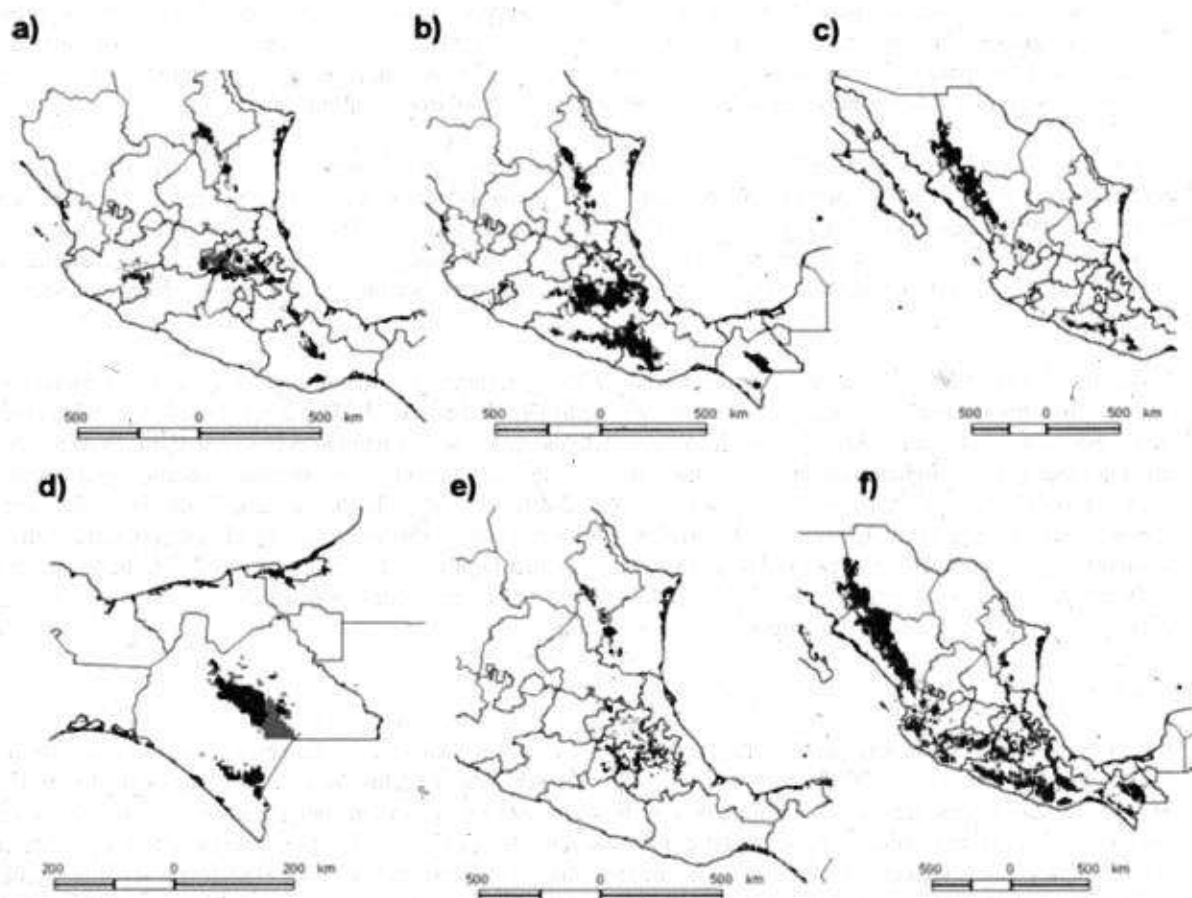


Figura 2.—Cambios en la distribución de las especie de los pinos en México en el caso de un cambio climático severo HIIIGGAX50Mex; a) *Pinus rudis*, b) *P. montezumae*, c) *P. herrerae*, d) *Quercus crispipilis*, e) *Q. mexicana*, y f) *Q. obtusata*. Las áreas grises indican la distribución potencial actual, en tanto que las áreas negras indican la distribución pronosticada (Gómez-Mendoza y Arriaga 2007).

Se espera que los bosques nubosos se vean severamente impactados por el cambio climático, debido a su dependencia delicada del clima local. En México, los bosques nubosos cubren menos del uno por ciento del país, sin embargo contienen cerca del 12 por ciento de las 3,000 especies de plantas de éste (Rzedowski, 1996). Hasta el 30 por ciento de ellas son endémicas del país. Varios modelos de clima sugieren que la nubosidad de baja altitud se reducirá, lo que significa que el clima óptimo para muchos hábitats de bosques nubosos cambiará a altitudes mayores. En particular, es probable que un incremento pronosticado de 2° C en la temperatura y una reducción del 20% en la precipitación en los bosques nubosos del este de México den como resultado una contracción dramática de la distribución de la especie de árboles *Fagus grandifolia* var. *mexicana*, lo que significa que la mayoría de las poblaciones restantes habitarán en áreas restringidas ubicadas fuera de los límites de las reservas circundantes¹³⁶. La pérdida completa de algunos sitios y la fragmentación cada vez mayor de otros, podría causar la posible extinción de los organismos endémicos de la cima de las montañas, en tanto que la reducción en otras áreas del bosque nuboso en otros sitios tendría un impacto negativo sobre la migración genética y la viabilidad de la población. Por ejemplo, los taxones del bosque nuboso

¹³⁶ <http://www.springerlink.com/content/u818n4x853137683/>

tienden a reducirse durante intervalos de aridez¹³⁷ debido a los cambios en su ciclo hidrológico, cuando la inmersión en la humedad de las nubes disminuye y aumentan las temperaturas, lo que da como resultado que el sistema se seque. En consecuencia, las epífitas que dependen de la humedad alta se marchitarán y morirán. Además, la migración ascendente de los límites superiores del bosque nuboso en otros sitios causará la marginación de los pastizales y de los páramos a mayores altitudes. A la postre, los resultados del cambio climático serán la pérdida de biodiversidad, los cambios de altitud en los rangos de especies y la redistribución de las comunidades, y en algunas áreas, la pérdida completa de los bosques nubosos¹³⁸.

Además de los cambios en las temperaturas y en la precipitación, se espera que el clima severo inducido por el cambio climático aumente el daño a los sistemas de bosques. Los ciclos de El Niño/La Niña, que se asocian con fenómenos climáticos severos como sequías, tormentas e inundaciones, se están volviendo más breves. El impacto también se está volviendo más severo, de acuerdo con el PNUD. "En 2005 el número de ciclones reportados rompió el récord histórico del país. De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, no sólo se reportaron más ciclones, sino que además, fueron más intensos que en los años anteriores y tuvieron un mayor impacto en México" (Manson y Jardel, 2007). Los huracanes tienen efectos positivos y negativos en los bosques y la biodiversidad. Renuevan la estructura y composición de los ecosistemas, además de facilitar la regeneración natural, lo que permite mayor diversidad de las especies. No obstante, los ciclones de alta intensidad o la frecuencia elevada de huracanes pueden afectar un ecosistema al grado de que le tome siglos recuperarse. Esto se debe a que los huracanes causan pérdidas considerables del suelo y la vegetación, así como la destrucción de sitios especiales de anidamiento o de alimentación de las especies animales.

Aunado a ello, está el problema de la mayor vulnerabilidad a los incendios forestales. La cantidad de materia muerta remanente en los bosques tras un huracán se convierte en combustible y con ello aumenta el riesgo y la intensidad del incendio. Un ecosistema debilitado por prácticas humanas nocivas será más vulnerable a este tipo de desastre y su capacidad de recuperación posterior (o de beneficiarse de los efectos positivos) se verá disminuida¹³⁹. Asimismo, el estrés cada vez mayor impuesto por el cambio climático y los fenómenos climáticos severos produjeron un incremento en la susceptibilidad de los ecosistemas a plagas y enfermedades, lo que a su vez constituye una fuente de pérdida de biodiversidad, así como un aumento de biomasa muerta para alimentar los incendios. A final de cuentas, la escalada de las temperaturas ambientales, el descenso en la humedad y las cantidades adicionales de biomasa muerta debido a plagas y enfermedades aumentan la susceptibilidad a incendios de los ecosistemas terrestres, como los bosques de pinos, que a su vez liberan cantidades enormes de gases de efecto invernadero (GEI), lo que contribuye aún más con el cambio climático en un círculo vicioso.

Extinción, reducción del rango y declive de la población de las especies

Los modelos a la fecha, conforme a dos casos climáticos posibles¹⁴⁰ y basados en datos gestionados por la CONABIO, pronostican que si bien las extinciones y las reducciones drásticas del rango de las especies de fauna tienden a ser relativamente pocas, la recambio de las especies en algunas comunidades locales pueden ser elevado (>40% de las especies), lo que sugiere que pueden producirse perturbaciones ecológicas severas. Se pronostica que del 0–2.4% de las especies perderán cuando menos el 90% de su área de distribución presente y se pronostica que del 5.1–19.5% perderá cuando menos el 50% de su área de distribución presente para 2055, conforme a los tres distintos supuestos de la capacidad de dispersión.

¹³⁷ Figueroa-Rangel, B.L., Willis, K.J. and Olvera-Vargas, M. 2010. Dinámica de los bosques húmedos en el neotrópico mexicano durante los últimos 1300 años. *Biología Global del Cambio* 16: 1689-1704

¹³⁸ Foster, P., 2001, El potencial de impacto negativo del cambio climático en los bisques húmedos montanos tropicales, Elsevier Science/ Earth-Science Review. Bubb, P., May, I., Miles, L., Sayer, J., 2004, Agenda de Bosques Húmedos, UNEP-WCMC, Cambridge, UK, http://www.unep.wcmc.org/resouces/publicashions/UNEP_WCMC_bio_series/20.htm

¹³⁹ Evaluación de los Bosques Tropicales y Conservación de la Biodiversidad en México. FAA secciones 118-119 informe. USAID México.

¹⁴⁰ Townsend Peterson A, Ortega-Huerta MA, Bartley J, Sánchez-Cordero V, Soberón J, Buddemeier RH and Stockwell DRB (2002): Proyecciones futuras de la fauna Mexicana bajo escenarios de cambio climático global. *Naturaleza* Vol 416, 627-7. <http://www.ibiologia.unam.mx/vscscience/Naturepaper.pdf>

Los rangos de algunas especies (por ejemplo, las aves) ya están cambiando, pero su éxito sólo es posible si existe un hábitat disponible. La chachalaca del oeste mexicano (*Ortalis poliocephala*), por ejemplo, tiende a encontrar entre un 29.7% y un 33.7% menos de área habitable para 2055 como resultado del cambio climático, dependiendo del caso de cambio climático que se utilice. Se espera que los principales focos del recambio de las especies ocurran en el desierto de Chihuahua al norte de México, los valles interiores que se extienden hacia el sur de Oaxaca y la Península de Baja California (con índices de recambio de especies pronosticadas hasta del 45%). La regresión ascendente de los ecosistemas montañosos, como el bosque nuboso, debido al movimiento hacia arriba de los isoterms que definen sus límites, darán como resultado reducciones en sus áreas e incrementos de la fragmentación, en perjuicio de la viabilidad de las poblaciones de su biota. Por ejemplo, se espera que las ranas y las lagartijas sufran por las sequías en los bosques nubosos.

Un análisis del impacto del cambio climático sobre la distribución de los anfibios en el continente Americano arrojó que, incluso en el caso más leve, si se considera la capacidad limitada de dispersión de estos taxones, se reducirá la distribución del 95% de las especies. En México, las proyecciones muestran un cambio de <690% de las especies (Lawler et al. 2009). Las salamandras comprenden el 30% de las especies anfibias mexicanas y la mayoría se encuentra a altitudes mayores a los 1,200 metros sobre el nivel del mar. *Pseudoerycea leprosa* y *P. cephalica* son dos especies que se asocian con el pino y los bosques perennes en altitudes mayores a los 2,000 metros sobre el nivel del mar a lo largo del Eje Neovolcánico (Sierra Nevada). Los modelos sugieren que como resultado del cambio climático, su distribución se contraerá en un 14 a 74% en 2050 (Fig. 3—Parra-Olea et al. 2005).

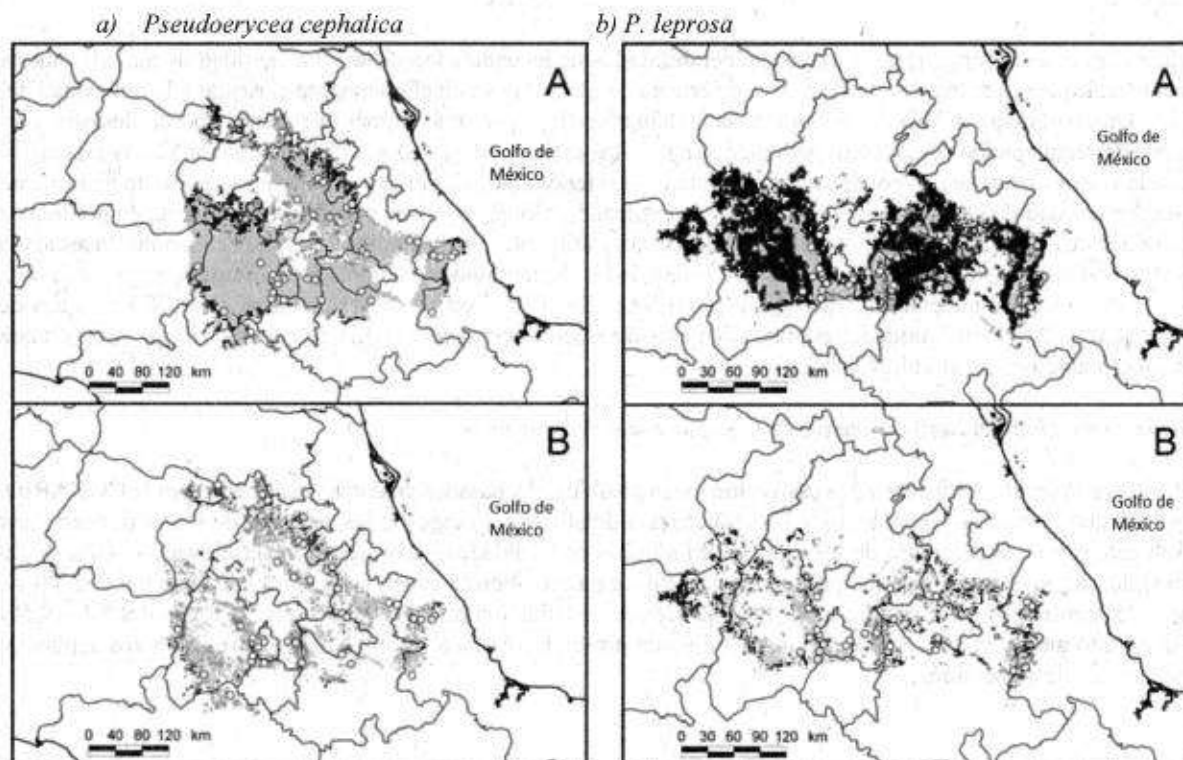
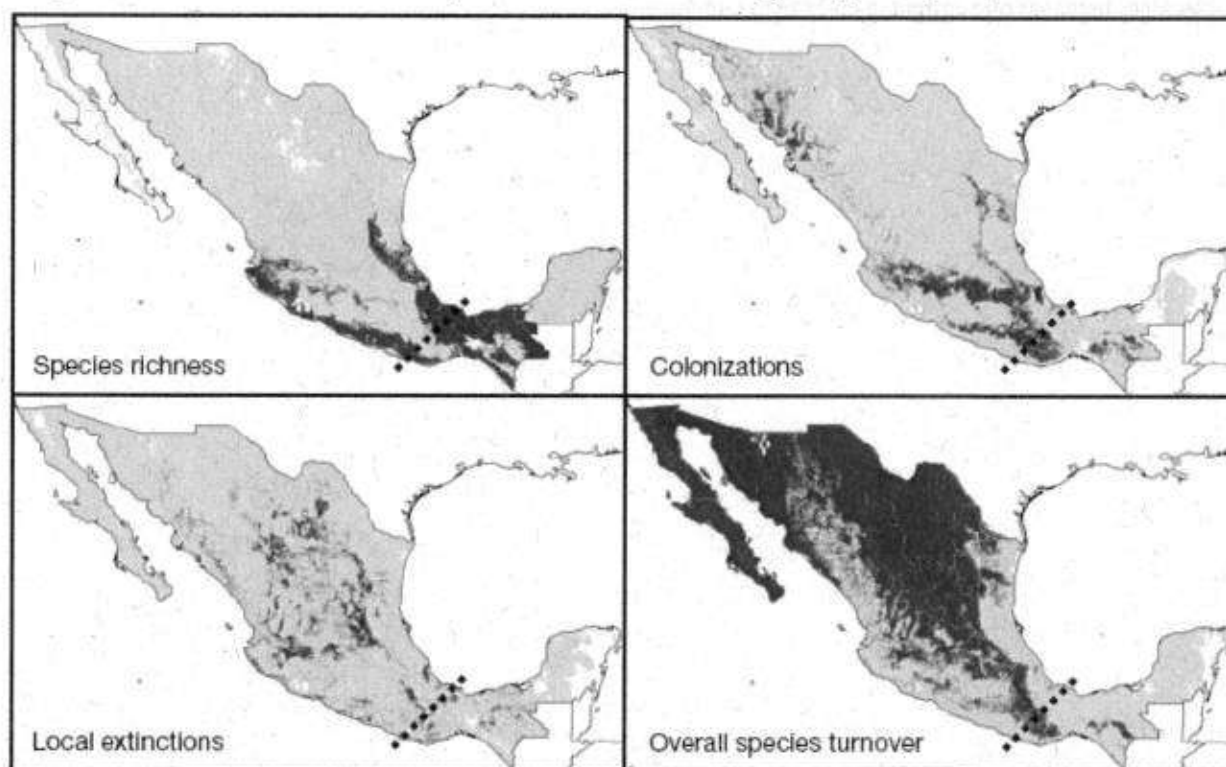


Figura 3. Cambios en la distribución de las especies de salamandras pletodóntidas en México (2050): a) *Pseudoerycea cephalica* b) *P. leprosa* de acuerdo con los casos posibles A) sin tomar en cuenta la deforestación actual y B) tomando en cuenta la deforestación actual y asumiendo no más deforestación futura. Los círculos son las localidades de ocurrencia de la especie, las zonas en gris claro son las áreas donde se espera que se mantenga su distribución, en gris oscuro las nuevas áreas de distribución potencial y en negro las zonas de pérdida (Parra-Olea et al. 2005).

La velocidad a la cual las plantas pueden adaptarse y dispersarse en nuevas áreas se rezaga marcadamente detrás de las comunidades de la fauna. Así, si bien sólo números limitados de especies de fauna enfrentarán condiciones totalmente inadecuadas para persistir, otras experimentarán reducciones drásticas y fragmentación de las áreas de distribución o extenderán sus distribuciones, con lo que se crearán comunidades naturales con propiedades desconocidas. Las especies endémicas tienden a estar en mayor riesgo dado su rango limitado.

Figura 4. - Recambio modelado de especies en comunidades biológicas (1,870 especies) en todo México¹⁴¹.



Nota: Riqueza de especies actualmente modeladas: blanco, <155 especies; gris, 155–306 especies; rosa, 307–458 especies; rojo, 459–610 especies; rojo oscuro, 611–763 especies. Extirpaciones locales: blanco, <29 especies; gris, 29–56 especies; rosa, 57–84 especies; rojo, 85–112 especies; rojo oscuro, 113–140 especies. Colonizaciones: blanco, <25 especies; gris, 25–48 especies; rosa, 49–71 especies; rojo, 72–95 especies; rojo oscuro, 96–119 especies. Recambio de especies: blanco, <10%; gris, 10–20%; rosa, 20–30%; rojo, 30–40%; rojo oscuro, >40%. Sin embargo, el cuarto sur de estos mapas (indicado con la línea punteada) puede estar sujeto a cierto sesgo y por ende, es necesario interpretarlo con precaución.

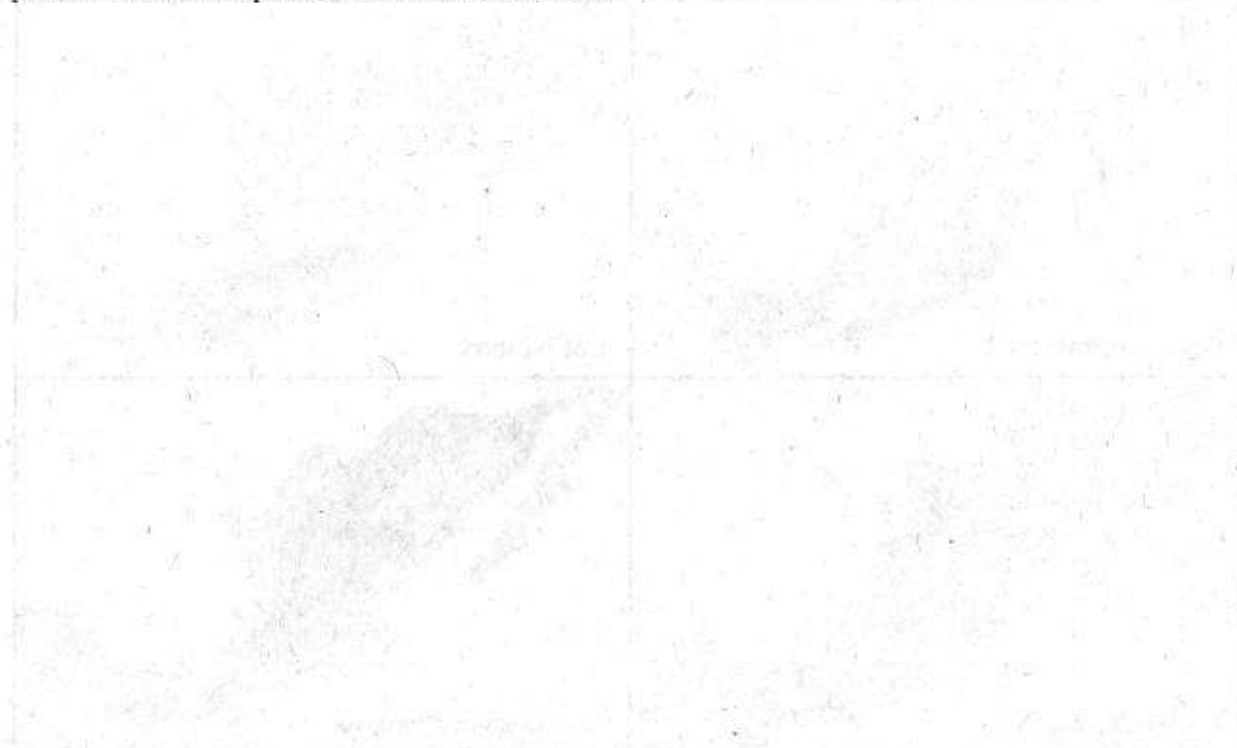
Es probable que algunas especies marinas se vean afectadas por los cambios en la temperatura del agua. Por ejemplo, la determinación del sexo de las tortugas marinas que anidan en las playas mexicanas es dependiente de la temperatura, lo que significa que el incremento de las temperaturas globales podría cambiar la proporción entre machos y hembras de las tortugas recién nacidas y esto podría provocar que las poblaciones de estos animales se vuelvan inestables.

Este cambio en la vegetación se refleja aún más en la alternancia de la distribución animal. Por ejemplo, la chachalaca ventricastaña (*Ortalis wagleri*) es común y se distribuye ampliamente en el bosque tropical caducifolio, y los modelos pronostican una extensión del rango. Por otro lado, el Pavón de Cuerno (*Oreophaps derbianus*), una especie en peligro restringida a bosques nubosos, sufrirá de una contracción significativa en su distribución y el riesgo de extinción aumentará (Arriaga y Gómez 2005).

Los impactos arriba mencionados sobre los organismos afectarán su composición, abundancia y la dinámica de las comunidades y los ecosistemas, y a la postre, los servicios que nos brindan. En consecuencia, las acciones para reducir dichos impactos son urgentes. La adaptación al cambio climático consiste en la reducción de la vulnerabilidad de las especies, ecosistemas y comunidades humanas a dichos cambios con el fin de promover la resiliencia. La visión integral para lograr esta meta incluye la adaptación basada en ecosistemas (AbE), que reconoce que la biodiversidad brinda servicios que benefician al hombre. La AbE, integra la administración de la biodiversidad, la restauración y el

¹⁴¹ Townsend Peterson A, Ortega-Huerta MA, Bartley J, Sánchez-Cordero V, Soberón J, Buddemeier RH and Stockwell DRB (2002): Proyecciones futuras de la fauna Mexicana bajo escenarios de cambio climático global. *Naturaleza* Vol 416, 627–7. <http://www.ibiologia.unam.mx/vscscience/Naturepaper.pdf>

uso sostenible de estrategias para promover la resiliencia en los ecosistemas naturales, los paisajes productivos y las poblaciones humanas que enfrentan en cambio climático.



Anexo 5. Hojas técnicas por cada agrupación ecorregional (archivo separado)

Anexo 6. Lista de verificación del análisis ambiental y social

Lista de verificación PNUD ESSP

Pregunta 1: ¿Los socios o donadores que realizan la implementación han completado ya una evaluación/visión ambiental combinada que abarque el proyecto propuesto?

Seleccione la respuesta a continuación y siga las instrucciones:

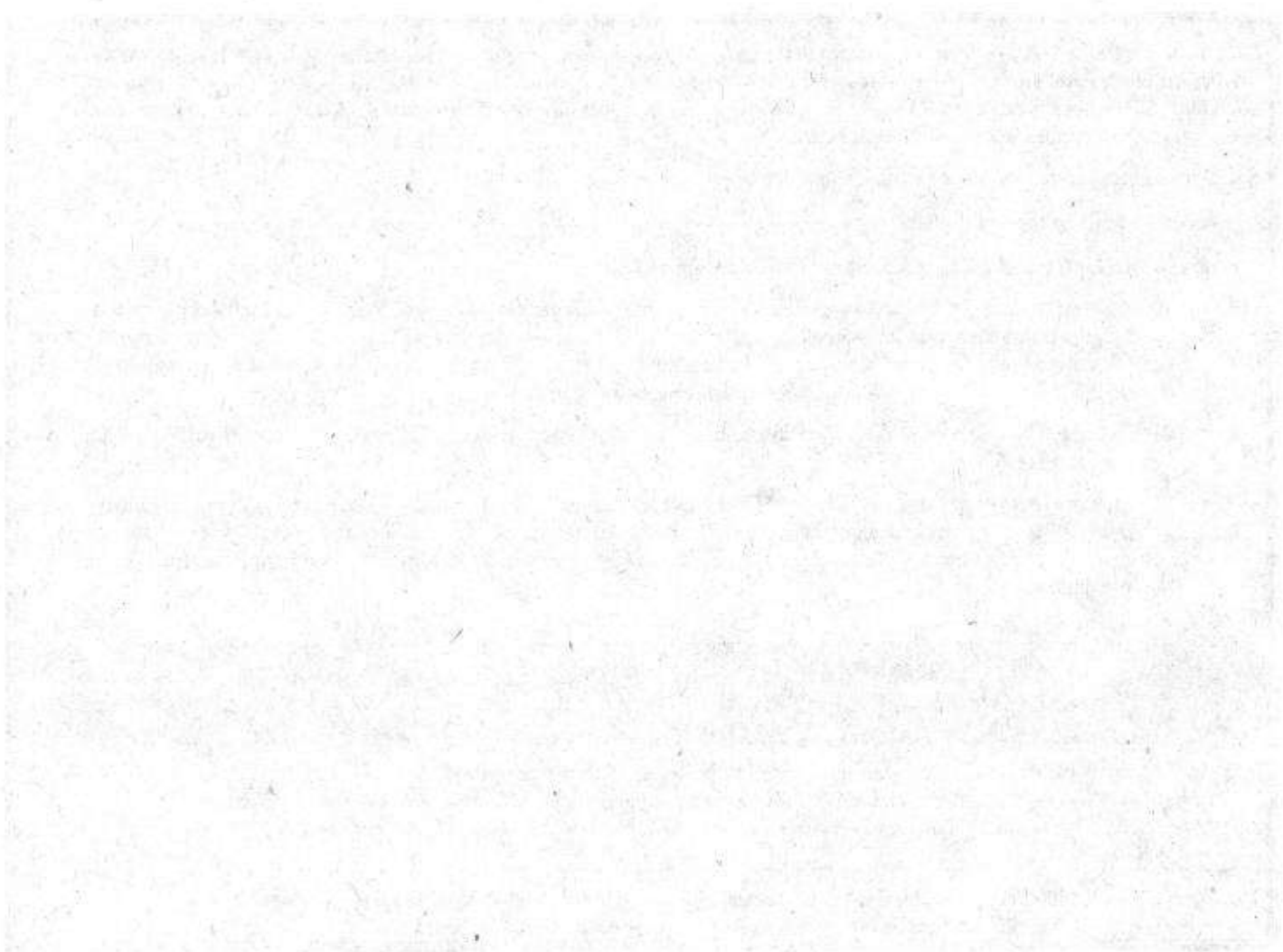
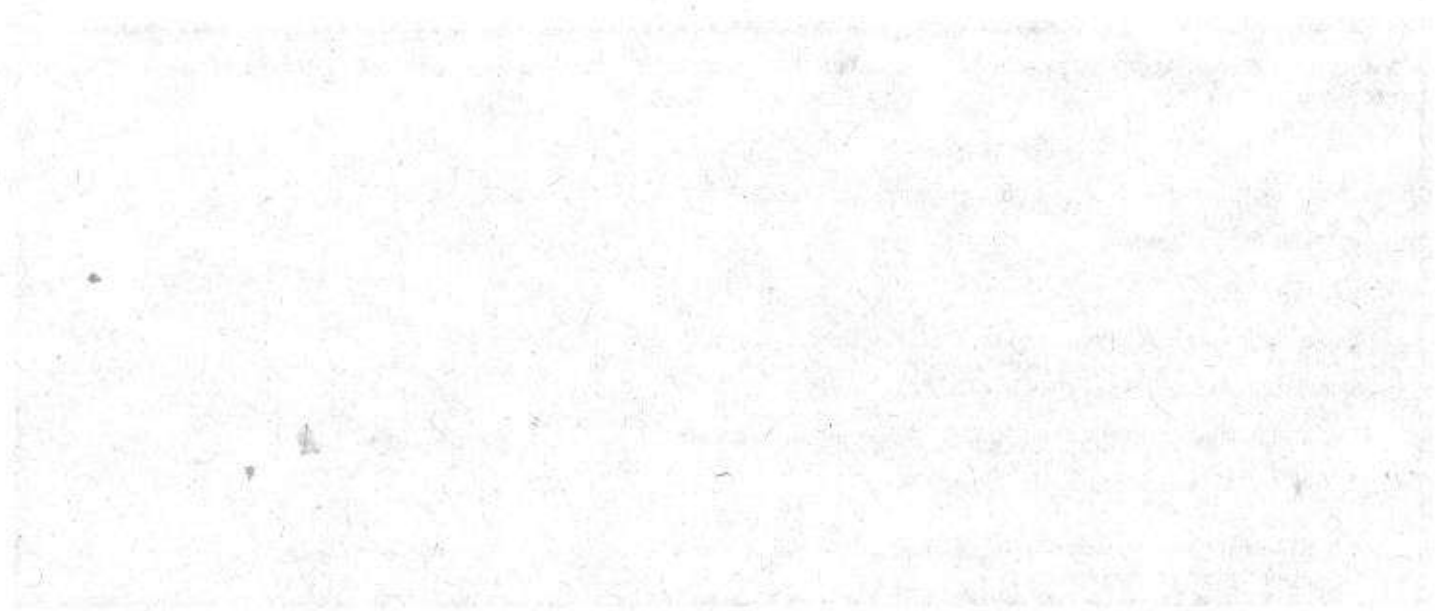
X NO → Continúe con la Pregunta 2 (no llene la Tabla 1.1)

SÍ → No se requiere de revisión ambiental y social adicional si la documentación existente cumple con los estándares de aseguramiento de calidad del PNUD y las recomendaciones administrativas sociales y ambientales se encuentran integradas al proyecto. En consecuencia, debe llevar a cabo los siguientes pasos para completar el proceso de análisis:

1. Use la siguiente Tabla 1.1 para evaluar la documentación existente. (Se recomienda que la evaluación la realicen en conjunto el Desarrollador del Proyecto y otros Puntos Focales pertinentes en la oficina o Dependencia).
2. Asegúrese de que el Documento proyecto incorpore las recomendaciones hechas en la revisión social y ambiental del participante que lleva a cabo la implementación.
3. Resuma la información pertinente contenida en la revisión ambiental y social del participante que lleva a cabo la implementación en el Anexo A.2 de esta Plantilla de Análisis y seleccione la Categoría 1.
4. Presente el Anexo A a la PAC junto con cualquier otra documentación pertinente.

TABLA 1.1: LISTA DE VERIFICACIÓN PARA ESTIMAR EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EXISTENTE	Sí/No
1. ¿La evaluación/visión cumple sus términos de referencia, tanto procesalmente como sustantivamente?	n/a
2. ¿La evaluación/visión brinda una evaluación satisfactoria del proyecto propuesto?	n/a
3. ¿La evaluación/visión contiene la información requerida para la toma de decisiones?	n/a
4. ¿La evaluación/visión describe las medidas administrativas ambientales y sociales específicas (por ejemplo, medidas de mitigación, monitoreo, abogacía y capacidad de desarrollo)?	n/a
5. ¿La evaluación/visión, identifica las necesidades de capacidad de las instituciones responsables de la aplicación de asuntos administrativos ambientales y sociales?	n/a
6. ¿La evaluación/visión se desarrolló a través de un proceso consultivo con participación plena de los interesados, incluyendo los puntos de vista de hombres y mujeres?	n/a
7. ¿La evaluación/visión evalúa el costo y los mecanismos de financiamiento de los asuntos administrativos ambientales y sociales?	n/a

Tabla 1.1 (continuación) Por cada respuesta "NO", describa a continuación cómo se ha manejado o resuelto el asunto (por ejemplo, modificaciones o revisiones complementarias realizadas).



Pregunta 2: ¿Entran todos los productos y actividades descritos en el FIP o Documento proyecto dentro de las siguientes categorías?

Adquisiciones (en cuyo caso habrá que cumplir con la

Ética de Adquisiciones y las Consideraciones ambientales en las adquisiciones del PNUD)

Preparación de informes

Capacitación

Evento/taller/junta/conferencia (consulte la Guía para reuniones verdes)

Comunicación y difusión de los resultados

Seleccione alguna de las siguientes respuestas y siga las instrucciones:

X NO → Continúe con la pregunta 3

SÍ → No hace falta otra revisión ambiental y social. Llene el Anexo A.2, seleccionando la Categoría 1, y entregue la plantilla llena (Anexo A) al PAC.

Pregunta 3: ¿Incluye el proyecto propuesto actividades y productos que apoyan los procesos de planificación *corriente arriba*, los cuales podrían tener impactos ambientales y sociales, o bien son vulnerables a los cambios ambientales y sociales? (Ejemplos en la Tabla 3.1) (Nótese que los procesos de planificación *corriente arriba* pueden ocurrir a nivel mundial, regional, nacional, local y sectorial.)

Seleccione la respuesta apropiada y siga las instrucciones.

NO → Continúe con la Pregunta 4

✓SÍ → Siga estos pasos para completar el proceso de tamizado:

1. Ajuste el diseño del proyecto según se requiera para incorporar el apoyo del PNUD al (los) país(es), así se asegurará que los temas ambientales y sociales se consideren apropiadamente durante el proceso de planificación corriente arriba. Consulte la Sección 7 de esta Guía en la que se detallan los servicios, herramientas, guías y métodos de incorporación ambiental y social que pueden emplearse.
2. Resuma el apoyo para la incorporación ambiental y social en el Anexo A.2, Sección C de la Plantilla de Tamizado y seleccione "Categoría 2".
3. Si el proyecto propuesto ÚNICAMENTE incluye procesos de planificación corriente arriba, significa que el tamizado quedó completo y que debe presentar la Plantilla de Tamizado Ambiental y Social (Anexo A) llena al PAC. Si el proyecto también incluye actividades de instrumentación corriente abajo, entonces continúe con la Pregunta 4.

TABLA 3.1

EJEMPLOS DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN CORRIENTE ARRIBA CON POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CORRIENTE ABAJO

Marque el(los) cuadros correspondientes

1. Apoyo para la elaboración o revisión de estrategias, políticas, planes y programas de **nivel mundial**. Por ejemplo, desarrollo de capacidades y apoyo relativo a negociaciones y convenios internacionales. Otros ejemplos podrían incluir un proyecto mundial para la gobernanza del agua, o un proyecto mundial de ODM.
2. Apoyo para la elaboración o revisión de estrategias, políticas, planes y programas de **nivel regional**. Por ejemplo, desarrollo de capacidades y apoyo relativo a programas y planificación transfronteriza

<i>(gestión de cuencas, migración, aguas internacionales, desarrollo y acceso a la energía, adaptación al cambio climático etc.).</i>	
3. Apoyo para la elaboración o revisión de estrategias, políticas, planes y programas de nivel nacional . <i>Por ejemplo: desarrollo de capacidades y apoyo relativo a políticas, planes, estrategias y presupuestos de desarrollo nacional, planes y estrategias con base en planes y estrategias de los ODM (esto es, PRS/PRSP, NAMA), planes sectoriales.</i>	X
4. Apoyo para la elaboración o revisión de estrategias, políticas, planes y programas de nivel subnacional/local . <i>Por ejemplo: desarrollo de capacidad y apoyo para los planes de desarrollo y marcos regulatorios a nivel distrital y local, planes urbanos, planes de desarrollo de uso de suelo, planes sectoriales, planes para el desarrollo provincial, provisión de servicios, fondos de inversión, directrices y métodos técnicos, participación de las partes interesadas.</i>	X

Pregunta 4: ¿Incluye el proyecto propuesto la implementación de actividades corriente abajo que pudieran tener impactos ambientales y sociales, o que sean vulnerables al cambio ambiental y social?

Para responder a esta pregunta, primero hay que llenar la Tabla 4.1 seleccionando las respuestas correspondientes. Si usted responde "No" o "No aplica" a todas las preguntas de la Tabla 4.1, su respuesta a la pregunta 4 será "NO". Si usted responde "Sí" a cualquiera de las preguntas de la Tabla 4.1 (inclusive un solo "Sí" puede indicar algo significativo que tiene que abordarse con mayor escrutinio y gestión), entonces su respuesta a la pregunta 4 será "Sí". Si usted ve que "no se puede contestar" a más de varias preguntas de la Tabla 4.1 entonces realice otros estudios, consultas, o revisiones antes de seleccionar la respuesta apropiada:

NO → Las actividades corriente abajo no requieren mayor revisión y gestión ambiental y social. Llene el Anexo A.2 seleccionando "Categoría 1", y presente la plantilla de tamizado ambiental y social al PAC.

X SÍ → Siga estos pasos para terminar el proceso de tamizado:

1. Consulte la Sección 8 de esta Guía, para determinar el grado de revisión y gestión ambiental y social adicional que podría requerir el proyecto.
2. Corrija el Documento proyecto para que incorpore medidas de gestión ambiental y social. En los casos en que no puedan realizarse actividades adicionales de revisión y gestión ambiental antes del PAC, deberá bosquejarse en el Anexo A.2, un plan para la ejecución de dichas actividades de revisión y gestión (por ejemplo la primera fase del proyecto) dentro de un lapso razonable luego de la aprobación del PAC.
3. Seleccione "Categoría 3" en el Anexo A.2, y presente la plantilla de tamizado ambiental y social (Anexo A) llena con la documentación relevante al PAC.

TABLA 4.1: PREGUNTAS ADICIONALES DE TAMIZADO PARA DETERMINAR LA NECESIDAD Y GRADO POSIBLE DE REVISIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL ADICIONAL

1. Biodiversidad y recursos naturales	Respuesta (Sí/No/ No aplica)
1.1 ¿Resultaría el proyecto propuesto en la conversión o degradación del hábitat modificado, natural, o crítico?	No
1.2 ¿Se han propuesto algunas actividades de desarrollo dentro de un área legalmente protegida (esto es: reserva natural, parque nacional) para proteger o conservar la biodiversidad?	No
1.3 ¿Presentaría el proyecto propuesto el riesgo de introducir especies invasoras extrañas?	No

1.4	¿Implica el proyecto la cosecha de bosques naturales o el desarrollo de plantaciones sin un sistema independiente de certificación de bosques para la gestión sustentable de los mismos? (Es decir, PEFC, los sistemas de certificación Forest Stewardship Council, o bien los procesos establecidos o aceptados por la autoridad nacional ambiental competente.)	No
1.5	¿Implica el proyecto la producción y explotación de poblaciones de peces u otras especies acuáticas sin un sistema aceptado de certificación independiente para asegurar su sustentabilidad? (Es decir, el sistema de certificación del Marine Stewardship Council, o bien las certificaciones, normas o procesos establecidos o aceptados por la autoridad nacional ambiental competente.)	No
1.6	¿Implica el proyecto la extracción significativa, el desvío o la contención de agua superficial o subterránea? Por ejemplo, la construcción de presas, reservorios, el desarrollo de cuencas, la extracción de agua subterránea.	No
1.7	¿Representa el proyecto algún riesgo de degradar los suelos?	No
2.	Contaminación	Respuesta (Sí/No/ No aplica)
2.1	¿Podría dar lugar el proyecto propuesto a la liberación al ambiente de contaminantes debido a circunstancias rutinarias o no rutinarias, los cuales podrían generar impactos adversos locales, regionales o transfronterizos?	No
2.2	¿Podría dar lugar el proyecto propuesto a la generación de desechos que no podrán recuperarse, reutilizarse o desecharse de manera ambiental y socialmente sensata?	No
2.3	¿Implicará el proyecto propuesto la manufactura, comercio, liberación y/o uso de químicos y materiales peligrosos sujetos a acciones internacionales de prohibición o eliminación gradual? Por ejemplo, DDT, los PCB y otros químicos listados en convenciones internacionales como la Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes o el Protocolo de Montreal.	No
2.4	¿Existe la posibilidad de que se liberen al ambiente materiales peligrosos por la producción, transporte, manejo, almacenamiento y uso de los mismos en las actividades del proyecto?	No
2.5	¿Implicará el proyecto propuesto la aplicación de pesticidas de conocido efecto negativo sobre el ambiente o la salud humana?	No
3.	Cambio climático	Respuesta (Sí/No/ No aplica)
3.1	¿Dará lugar el proyecto propuesto a emisiones de gas de efecto invernadero significativas ¹⁴² ? El Anexo E ofrece orientación adicional para responder a esta pregunta.	No
3.2	¿Es probable que el proyecto propuesto incremente directa o indirectamente la vulnerabilidad ambiental y social al cambio climático ahora o en el futuro? (Algo también conocido como prácticas inadaptadas). Puede consultar la orientación adicional en el Anexo C para contestar a esta pregunta. Por ejemplo, un proyecto que indirectamente implique la remoción de manglares de las áreas costeras, o fomentar planes de uso de suelo que sugieran construir vivienda en planicies de aluvión, podría aumentar la vulnerabilidad de la población vecina al cambio climático, específicamente a las inundaciones.	No

¹⁴² Significativo corresponde a las emisiones de CO₂ superiores a las 100,000 toneladas por año (de fuentes tanto directas como indirectas). El Anexo E proporciona orientación adicional para calcular cantidades potenciales de emisiones de CO₂.

4. Equidad e igualdad social	Respuesta (Sí/No/ No aplica)
4.1 ¿Puede dar lugar el proyecto propuesto a impactos ambientales y sociales que podrían afectar negativamente a los pueblos indígenas o a otros grupos vulnerables?	No
4.2 ¿Es probable que el proyecto tenga impacto significativo en la igualdad de género y en el empoderamiento de las mujeres ¹⁴³ ?	Sí
4.3 ¿Tenderá el proyecto propuesto a aumentar directa o indirectamente las desigualdades sociales ahora o en el futuro?	No
4.4 ¿Tendrá el proyecto propuesto impactos variables sobre las mujeres, los hombres, los distintos grupos étnicos o clases sociales?	Sí
4.5 ¿Se han enfrentado desafíos para atraer a las mujeres y a otros grupos clave de partes interesadas en el proceso de diseño del proyecto?	No
4.6 ¿Tendrá el proyecto implicaciones específicas a los derechos humanos para los grupos vulnerables?	No
5. Demografía	
5.1 ¿Es probable que el proyecto resulte en un flujo sustancial de personas hacia la(s) comunidad(es) afectadas?	No
5.2 ¿Resultará el proyecto propuesto en una sustancial reubicación voluntaria o involuntaria de las poblaciones? <i>Por ejemplo, los proyectos con beneficios ambientales y sociales (esto es, áreas protegidas, adaptación al cambio climático) que impactan a los asentamientos humanos y en particular a ciertos grupos marginados dentro de dichos asentamientos.</i>	No
5.3 ¿Llevará el proyecto propuesto a un aumento significativo en la densidad poblacional que podría afectar la sustentabilidad ambiental y social del proyecto? <i>Por ejemplo, un proyecto dirigido a financiar infraestructura turística en un área específica (por ejemplo, un área costera, montañosa) podría resultar en un incremento sustancial de la densidad poblacional que a su vez podría tener serios impactos ambientales y sociales (como la destrucción de la ecología del lugar, contaminación de ruido, problemas en la gestión de los desechos, una mayor carga laboral sobre las mujeres).</i>	No
1. Cultura	
6.1 ¿Es probable que el proyecto afecte significativamente a las tradiciones culturales de las comunidades afectadas, incluyendo sus roles basados en género?	Sí
6.2 ¿Resultará el proyecto propuesto en intervenciones físicas (durante su construcción o implementación) que podrían afectar áreas de significado físico o cultural conocido para los grupos indígenas u otras comunidades con demandas culturales establecidas y reconocidas?	No
6.3 ¿Producirá el proyecto propuesto una “disección” física de la comunidad? <i>Por ejemplo, por la construcción de un camino, el tendido de un cable, o edificación de una presa que divida a una comunidad.</i>	No
2. Salud y seguridad	

¹⁴³ Las mujeres a menudo son más vulnerables que los hombres a la degradación ambiental y a la escasez de recursos. Típicamente tienen derechos más débiles e inseguros sobre los recursos que manejan (sobre todo las tierras). Asimismo dedican más horas a recoger agua, leña, etc. (OECD, 2006). Las mujeres también quedan excluidas más frecuentemente de otros procesos de desarrollo social, económico y político.

7.1	¿Será el proyecto propuesto susceptible, o llevará a una mayor vulnerabilidad a los terremotos, hundimientos, deslaves, erosión, inundación o condiciones climáticas extremas? <i>Por ejemplo, proyectos de desarrollo ubicados en una planicie de aluvión, o área propensa a los deslaves.</i>	Sí
7.2	¿Darán lugar el proyecto a mayores riesgos a la salud como consecuencia de los cambios en las condiciones de vida y trabajo? Particularmente, ¿podría conducir a un aumento en la infección por VIH/SIDA?	No
7.3	¿Requerirá el proyecto propuesto de servicios de salud adicionales, incluyendo análisis?	No
3.	Factores socio-económicos	
8.1	¿Es probable que el proyecto propuesto impacte la capacidad de las mujeres y los hombres para usar, desarrollar y proteger los recursos naturales y otros activos de capital naturales? <i>Por ejemplo, aquellas actividades que podrían conducir a la degradación o agotamiento de los recursos naturales en las comunidades que dependen de ellos para su desarrollo, modo de vida y bienestar.</i>	Sí
8.2	¿Tendrá el proyecto propuesto a afectar significativamente los convenios de tenencia de la tierra y/u otros patrones culturales de propiedad?	No
8.3	¿Es probable que el proyecto propuesto afecte negativamente los niveles de ingreso o las oportunidades de empleo de los grupos vulnerables?	No
9.	Impactos acumulativos y/o secundarios	Respuesta (Sí/No/ No aplica)
9.1	¿Está la ubicación del proyecto propuesto sujeta a planes aprobados de uso de suelo (como carreteras, asentamientos) que podrían afectar la sustentabilidad ambiental y social del proyecto? <i>Por ejemplo, planes futuros para el desarrollo urbano e industrial, para la infraestructura de transporte, etcétera.</i>	Sí
9.2	¿Darán lugar el proyecto propuesto a desarrollo secundario o consecuencial que podría conducir a efectos ambientales y sociales, o podría generar impactos acumulativos con otras conocidas actividades existentes o planeadas en el área? <i>Por ejemplo, un camino nuevo que atravesara terreno de bosque generaría impactos ambientales y sociales directos por la tala del bosque y trabajos en el suelo asociados a la construcción y posible reubicación de los habitantes. Estos son impactos directos. Adicionalmente, sin embargo, el camino nuevo seguramente traería también nuevos desarrollos comerciales y domésticos (casas, tiendas, negocios). A su vez, estos últimos generarían impactos indirectos. (A veces llamados impactos "secundarios" o "consecuenciales"). Además, si se planean desarrollos similares en la misma área de bosque tendrán que considerarse los impactos acumulativos.</i>	No

RESUMEN DEL TAMIZADO AMBIENTAL Y SOCIAL

Nombre del proyecto propuesto: PIMS 4647 Fortalecimiento de la efectividad en la gestión y resiliencia de las áreas protegidas para salvaguardar a la biodiversidad amenazada por el cambio climático

A. Resultado del tamizado ambiental y social

Elija alguna de las siguientes opciones:

Categoría 1. No se requieren otras acciones

Categoría 2. Se necesita mayor revisión y gestión. Existen posibles beneficios, impactos y/o riesgos ambientales y sociales asociados al proyecto (o a un componente específico del proyecto), pero éstos son predominantemente indirectos o de muy largo plazo, por tanto extremadamente difíciles o imposibles de identificar y evaluar directamente. Véase la Sección 7 de PNUD ESSP.

✓ Categoría 3. Se necesita revisión y gestión adicional, y es posible identificar a éstos con un grado razonable de certidumbre. En el caso de Categoría 3, seleccione una o más de las siguientes subcategorías:

✓ Categoría 3a: Los impactos y riesgos son de escala limitada y pueden identificarse con un grado razonable de certidumbre. A menudo pueden manejarse aplicando mejores prácticas estándar, pero requieren de una revisión y evaluación adicionales mínimas o dirigidas para identificar y valorar si se necesita o no una evaluación ambiental y social completa (en cuyo caso el proyecto pasaría a Categoría 3b). Véase la Sección 8 del PNUD ESSP.

Categoría 3b: Los impactos y riesgos bien pudieran ser significativos, de manera que requieran de una evaluación ambiental y social completa. En estos casos tendrá que llevarse a cabo un ejercicio de alcance para identificar el nivel y método de evaluación más apropiados. Véase la Sección 8 del PNUD ESSP.

B. Temas ambientales y sociales (para proyectos que requieren revisión y gestión ambiental y social adicional)

Descripción:

Este proyecto transformará la gestión y cobertura de las áreas protegidas (tierra adentro y costeras) en México para mitigar los impactos directos e indirectos del cambio climático sobre la biodiversidad significativa para el mundo. Esto se logrará mediante un abordaje en tres sentidos: desarrollar sistemas de gestión (sistemas de monitoreo y advertencia precoz, herramientas para la toma de decisiones administrativas y financiamiento sustentable) a fin de optimizar el nivel de preparación a nivel nacional para enfrentar las implicaciones que se prevé tendrá el cambio climático en el sistema de áreas protegidas (AP) como tal, mediante la expansión de las AP en los entornos particularmente sensibles al cambio climático con el fin de proteger los refugios y corredores. También se refiere al nivel y al fortalecimiento de la preparación para enfrentar impactos específicos del cambio climático sobre las AP vulnerables por medio de intervenciones específicas a las ecorregiones en 17 áreas protegidas prioritarias.

4.1 ¿Puede dar lugar el proyecto propuesto a impactos ambientales y sociales que podrían afectar negativamente a los pueblos indígenas o a otros grupos vulnerables? El proyecto se ha diseñado para tener impactos positivos sobre los grupos vulnerables; es decir, las comunidades rurales e indígenas. La identificación de pueblos indígenas específicos y otros grupos vulnerables con los que trabajará el proyecto queda pendiente hasta la ejecución y conclusión del Análisis de Vulnerabilidad para las 12 agrupaciones de ecorregiones. Una vez completo el Análisis de Vulnerabilidad del proyecto (esperado para fines del primer año), éste contará con sitios confirmados de

intervención y se consultará e involucrará a las comunidades correspondientes (indígenas y no indígenas) a lo largo de la implementación del mismo. Funcionará con estos grupos ubicados en y alrededor de las 12 agrupaciones de ecorregiones para promover el uso sustentable de la biodiversidad, así como las actividades de resiliencia con potencial para contribuir al desarrollo económico, a la generación de empleo e ingresos para estas comunidades y, a la vez, conservar el hábitat nativo. Por ejemplo, en las agrupaciones con bosque, se promoverá la producción de productos forestales no madereros (NTFP) como uso más favorable en comparación con otros usos/conversión del suelo. Esto incentivará la conservación de los bosques y mejorará los medios de vida de la gente. Esto, a su vez, asegurará no solamente la conservación del bosque nativo, sino también la permanencia de las comunidades en sus lugares de origen reduciendo así la migración hacia los centros urbanos y franjas de pobreza. En las agrupaciones costeras/marinas, el proyecto trabajará con los pescadores tradicionales para prevenir la sobre pesca e involucrarlos en actividades que fortalecerán la resiliencia y disminuirán la vulnerabilidad de dichos pescadores al cambio climático. Se documentarán las consultas con estas partes interesadas, las cuales se reflejarán en la revisión de medio plazo y en la evaluación técnica (MTR y TE) del proyecto.

4.2 ¿Es probable que el proyecto tenga impacto significativo en la igualdad de género y en el empoderamiento de las mujeres? Las mujeres pueden desempeñar un papel significativo en las actividades de conservación y resiliencia. El proyecto ha incluido indicadores específicos y oportunidades para promover la participación de las mujeres en los consejos consultivos comunitarios, brigadas comunitarias, así como en la cosecha de productos forestales no madereros, la pesca y el procesamiento de productos de la biodiversidad (BD) que agregan valor. El análisis social y de género realizado durante la fase de la guía para las políticas de planificación (PPG) identificó áreas de oportunidad para que el proyecto intervenga a fin de mejorar la igualdad de géneros dentro de las instituciones gubernamentales participantes en el mismo, así como para fomentar el involucramiento de las mujeres en las actividades del proyecto. En el Resultado 3, el proyecto contemplará la capacitación para las actividades de conservación y aquellas basadas en la resiliencia, incluyendo capacitación para las mujeres adaptada a sus necesidades. Es más, como parte del Resultado 2, el proyecto involucrará a organizaciones de género y a las instituciones oficiales encargadas de la igualdad de géneros. Se les consultará acerca de los procesos de toma de decisiones en las AP. Se documentarán e incluirán los impactos de estas actividades en los reportes anuales de monitoreo y evaluación (MyE), así como en la revisión de medio plazo (MTR) y en la evaluación final (TE) del proyecto.

4.4. ¿Tendrá el proyecto propuesto impactos variables sobre las mujeres, los hombres, los distintos grupos étnicos o clases sociales? El proyecto funcionará en 12 ecorregiones con diversas comunidades cuyas composiciones difieren en etnias, distribución de género, clases sociales, etc. Algunas de estas agrupaciones tienen asentamientos humanos densos, en tanto otras cuentan con muy pocas comunidades, de manera que la participación y el impacto variarán según la realidad de cada una. Así, los impactos sobre asuntos de género, grupos étnicos y clases sociales podrán variar entre agrupaciones. Sin embargo ello se debe a las diferencias intrínsecas de las ecorregiones y no al diseño del proyecto. Como se mencionó en 4.1, una vez que se concluya el análisis de vulnerabilidad del proyecto (se espera que para el final del primer año), el proyecto contará con sitios de intervención confirmados y se harán consultas con las comunidades correspondientes que participarán durante la implementación para asegurar la integración de las variables étnicas, sociales y de género en las intervenciones específicas de cada sitio. Como paso preliminar para asegurar lo anterior, se han incluido indicadores sociales en el diseño del proyecto los cuales se evaluarán cada año de acuerdo con los requisitos del PNUD y GEF MyE, así como según la MTR y TE del proyecto.

6.1 ¿Es probable que el proyecto afecte significativamente a las tradiciones culturales de las comunidades afectadas, incluyendo sus roles basados en género? Como ya se apuntó en el 4.2, el proyecto habrá de tener un impacto positivo en cuanto a la participación y empoderamiento de las mujeres. En cuanto a las tradiciones culturales, los productores de pequeña escala y los grupos indígenas ya dependen hasta cierto punto de los productos de la biodiversidad. El proyecto trabajará con dichos grupos para asegurar una mayor resiliencia de la biodiversidad y de los ecosistemas de los que dependen y con ello disminuir su vulnerabilidad al cambio climático. Por tanto, no se espera que el proyecto afecte negativamente a las tradiciones culturales, sino más bien que tendrá impactos positivos.

7.1 ¿Será el proyecto propuesto susceptible o llevará a una mayor vulnerabilidad a los terremotos, hundimientos, deslaves, erosión, inundación o condiciones climáticas extremas? Sí, el proyecto es susceptible al cambio climático pero no conducirá a una mayor vulnerabilidad. Más bien se ha diseñado para incrementar la resiliencia y con ello disminuir la vulnerabilidad. El cambio climático se integrará a los instrumentos de gestión y conservación empleados por la CONANP y los aliados al proyecto para aumentar la conciencia y las capacidades relativas a las AP como herramientas para salvaguardar a la biodiversidad (BD) de los impactos del cambio climático (CC). De frente al cambio climático, la vulnerabilidad social y económica se traduce en una mayor vulnerabilidad ecológica en toda la nación, especialmente en vista de las actuales políticas agrícolas, forestales y de titulación que

fomentan el “desarrollo” de áreas de bosque. Las actividades de resiliencia que se implementarán en las 12 agrupaciones de ecorregiones seguirán modelos piloto de restauración, conservación y uso sustentable para minimizar la vulnerabilidad de la biodiversidad al cambio climático, contribuyendo así a una mayor resiliencia en los ecosistemas y en las sociedades.

8.1 ¿Es probable que el proyecto propuesto impacte la capacidad de las mujeres y los hombres para usar, desarrollar y proteger los recursos naturales y otros activos naturales? Sí. El proyecto se ha diseñado para tener impactos positivos en la capacidad de las mujeres y los hombres para usar, desarrollar y proteger los recursos naturales y otros activos de capital naturales por medio del fortalecimiento directo e indirecto de capacidades. La participación de las partes interesadas locales será factor determinante en la eficacia de las estrategias propuestas para la gestión de AP. Lo anterior se ha incluido en el Resultado 3.2 del documento proyecto (ProDoc), que trata del fortalecimiento del marco de gobernanza por medio de la participación de la comunidad en la gestión del AP. En el Resultado 3.3, el proyecto apoyará el desarrollo de capacidades entre las instituciones locales, incluyendo los gobiernos municipales y estatales, para monitorear y regular el uso de los recursos naturales en las AP prioritarias y sus áreas de influencia. Además ayudarán a las autoridades agrarias en comunidades seleccionadas a adaptar sus capacidades y reglas a las cambiantes condiciones demográficas y ambientales generadas por el cambio climático. Se documentarán e incluirán los impactos de estas actividades en los reportes anuales de monitoreo y evaluación (MyE), así como en la revisión de medio plazo (MTR) y en la evaluación final (TE) del proyecto del proyecto.

9.1 ¿Está la ubicación del proyecto sujeta a planes aprobados de uso de suelo (como carreteras, asentamientos) que podrían afectar la sustentabilidad ambiental y social del proyecto? Por ejemplo, planes futuros para el desarrollo urbano e industrial, para la infraestructura de transporte, etc. El proyecto apoyará la integración del CC a los instrumentos y legislación nacionales e institucionales de planificación y gestión. Específicamente trabajará para integrar el concepto de salvaguardar a las AP y su BD como herramienta vital para incrementar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad asociada a los riesgos del CC. Para ello, el proyecto se basará en el análisis del marco legal realizado durante la PPG a fin de identificar oportunidades específicas para incorporar resiliencia a las políticas nacionales e institucionales, así como para desarrollar una estrategia que se instrumente durante la vida del proyecto para lograrlo. El proyecto también apoyará un proceso de homologación a nivel local (municipal, ejidal) para asegurar que los ordenamientos locales y otros instrumentos reconozcan y enfrenten los riesgos del CC involucrando a las comunidades. La zonificación legal del AP no siempre resulta coherente con sus objetivos de conservación y la zonificación circundante. En algunos casos, las zonas centrales no quedan verdaderamente protegidas cuando las rodea una matriz preservada o de transición. Más bien, la periferia de las AP y sus límites legales son lo único que las protege de áreas altamente degradadas que influyen negativamente en la biodiversidad y los servicios del ecosistema en su interior. En consecuencia, el proyecto realizará un estudio nacional para encontrar maneras de homologar los ordenamientos de las tierras ecológicas y la zonificación en las AP. El estudio entonces identificará a los municipios/comunidades/ejidos clave con un impacto fuerte sobre el AP prioritaria y determinará oportunidades para homologar los ordenamientos locales sobre el uso de suelo para trabajar de manera más coherente en la conservación y resiliencia de la BD en y alrededor del AP. Este proceso de homologación se enfocará en la visión de paisaje del proyecto y se vinculará directamente a los programas de gestión y PACC del AP, a fin de aportar a los procesos de toma de decisiones.

C. Sigüientes pasos

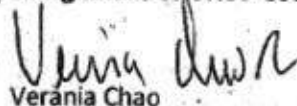
Social-económicos: Este proyecto se ha diseñado para brindar beneficios socio-económicos significativos a las comunidades y grupos indígenas dentro y alrededor de las 12 agrupaciones de ecorregiones. Una vez que se concluya el análisis de vulnerabilidad del proyecto (se espera que para finales del primer año), este último contará con sitios de intervención confirmados, y se harán consultas con las comunidades correspondientes que participarán durante la implementación para asegurar la integración de las variables socio-económicas en las intervenciones específicas de cada sitio. Como paso preliminar para asegurar lo anterior, se han incluido indicadores sociales en el diseño del proyecto, los cuales se evaluarán cada año de acuerdo con los requisitos del PNUD y GEF MyE, así como de acuerdo con la MTR y TE del proyecto.

Se espera que los beneficios incluyan principalmente una reducción en la vulnerabilidad al riesgo y una mayor capacidad para adaptarse ante el cambio climático. Entre los beneficios adicionales se incluyen el acceso continuo a los servicios y bienes del ecosistema, las utilidades de las actividades e incentivos productivos sustentables, así como

la participación en el proceso de toma de decisiones local. A través del desarrollo de capacidades a nivel nacional, estatal y local, se espera que la mejora en experiencias y lecciones aprendidas tenga un impacto positivo en las comunidades influidas por las 6.4 millones de ha en las agrupaciones seleccionadas, y en la disseminación de largo plazo de la resiliencia y uso sustentable de la BD a otras áreas vulnerables del país.

Ambiente: El proyecto llevará a la consolidación de 6,486,509 ha de áreas protegidas en 12 ecorregiones para salvaguardar a la biodiversidad de los impactos del CC por medio de una mayor conectividad y resiliencia en el ecosistema. Creará un sistema de monitoreo e información para mejorar la conservación y gestión de las AP en todo México en preparación para eventos y cambios climáticos cada vez más frecuentes. De esta manera, mejoraría el estado de conservación de varias especies con importancia mundial. El proyecto asimismo generaría importantes beneficios a nivel nacional y local al ayudar con pruebas piloto de mecanismos de gestión y políticas para acrecentar la resiliencia y, finalmente, disminuir la vulnerabilidad de una gran proporción de los recursos naturales del país, importantes para la oferta alimentaria nacional así como para las comunidades que dependen de ellos directa e indirectamente como medios de subsistencia.

D. Signature of UNDP Country Office Environmental Focal Point


Verania Chao

Programme Officer

Anexo 7. Superficie de agrupaciones ecorregionales para estrategias de gestión efectivas en costo

Se identificaron las actividades y superficies *a priori*. La verificación y priorización de actividades derivarán de la evaluación de vulnerabilidad.

Estrategias de gestión efectivas en costo	Agrupación Ecorregional	Base	Objetivo final del proyecto
Manejo integrado de incendios (IFM)	Mediterráneo California	Programa IFM en operación	6,000 ha de IFM 10 km de rompe fuegos
Regeneración terrestre asistida	desierto NA	30,000 ha de tierras degradadas	100 ha en restauración activa
	Sierras templadas	6,452 ha identificadas como aptas para la restauración	500 ha en restauración
	Tierras altas meridionales semiáridas	3,000 ha de pastizales nativos degradados	Remoción de mesquite y restauración de pastizales nativos en 3,000 ha.
	Grandes planicies	10 km de bosque de galería degradado	5 km de bosque de galería con acciones de rehabilitación
Regeneración costera asistida	Golfo de México	70,000 ha necesitan restauración, de ellas, se han restaurado 281 ha de ecosistemas costeros y terrestres, y 15 km de canales, pero nada se ha hecho todavía por las lagunas.	400 ha de lagunas restauradas.
	Caribe mexicano	63.83 ha de manglares restaurados	80% de supervivencia de las 63.83 ha de manglares restaurados
Regeneración marina asistida	Pacífico norte	2,5000 ha habitadas por colonias de almeja mano de león, 600 ha requieren restauración	Restauración de 200 ha de colonias de almeja mano de león

Manejo sustentable del territorio (agricultura)	Bosques tropicales húmedos	1,409 ha con proyectos de manejo sustentable (apicultura, cultivos, sistemas de irrigación, maíz nativo y agrobiodiversidad)	600 ha de proyectos con usos sustentables, incluyendo 480 ha de maíz nativo.
Prevención, control, erradicación, y monitoreo de especies introducidas/invasoras	Bosques tropicales-secos	100 ha con especies de insectos plaga (<i>Tortricidae</i> <i>Cerambicidae</i>) que afectan a los cactus, 100 ha con acciones de control, erradicación y monitoreo	200 ha con acciones para controlar, erradicar y monitorear plagas de insectos que pueden afectar a los cactus.
	Golfo de California	Acciones implementadas para el monitoreo y erradicación de gatos y roedores	450 ha de monitoreo para prevenir la proliferación de especies invasoras
	Pacífico sur	Barrancos dañados por ovejas ferales	Restauración de barrancos dañados por ovejas ferales

Anexo 8. Especies indicadoras

Las especies indicadoras se seleccionaron *a priori*. Se confirmará si usar estas especies como indicadores de cambio climático es apropiado o no durante la evaluación de vulnerabilidad, y la lista se ajustará en consecuencia.

Ecorregión	AP	Especie indicadora
Golfo de California	Islas del Golfo de California, región de las grandes islas	León marino de California (<i>Zalophus californianus</i>)
		Pelicano pardo de California (<i>Pelecanus occidentalis californicus</i>)
Golfo de México	Laguna de Términos	Tortuga carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>)
	Pantanos de Centla	Manatí (<i>Trichechus manatus</i>)
		Tortuga blanca (<i>Dermatemys mawii</i>)
		plantas acuáticas de agua dulce (<i>Vallisneria</i> sp.)
California mediterránea	Sierra de San Pedro Mártir	Cóndor de California (<i>Gymnogyps californianus</i>)
Caribe mexicano	Costa occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc y Arrecife de Puerto Morelos	Corales: <i>Acropora palmata</i> , <i>Acropora cervicornis</i> , <i>Montastraea</i> sp. Tiburón ballena <i>Rhincodon typus</i>
	Costa occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc	Coral (<i>Porites porites</i>)
	Manglares de Nichupté	Manglar rojo (<i>Rhizophora mangle</i>)
	Arrecife de Puerto Morelos	Tortuga marina (<i>Chelonia mydas</i>)
		Hierba de tortuga (<i>Thalassia testudinum</i>).
		Pez león (<i>Pterois</i> spp), invasor
Desiertos norteamericanos	Mapimí	Tortuga mexicana (<i>Gopherus flavomarginatus</i>)
		Comunidades de aves de pastizal
Pacífico norte	El Vizcaino	Ballena gris (<i>Eschrichtius robustus</i>)
Pacífico sur	Archipiélago de Revillagigedo	Pardela de Townsend o de Revillagigedo (<i>Puffinus auricularis auricularis</i>)
		Mimido socorrense (<i>Mimodes graysoni</i>)
		Pez angel clarion (<i>Holacanthus clarionensis</i>)
Altiplanos semiáridos meridionales	Janos	Perrito de la pradera mexicano (<i>Cynomys mexicanus</i>)
		Berrendo de Baja California (<i>Antilocapra americana peninsularis</i>)
Sierras templadas	Mariposa Monarca	Escarabajo de corteza (<i>Dendroctonus</i> sp.), plaga
		Mariposa Monarca (<i>Danaus plexippus</i>)
Bosques tropicales secos	Tehuacán-Cuicatlán	Guacamaya (<i>Ara militaris</i>)
Bosques tropicales húmedos	Cañón del Sumidero	Cocodrilo americano (<i>Crocodylus acutus</i>)
	Selva el Ocote	Comunidades de aves de jungla

Anexo 9. Términos de Referencia para el personal clave del proyecto

Términos de referencia (TdR) para el personal clave del proyecto

1. Los siguientes TdR son indicativos para el personal administrativo del proyecto. La Unidad de Coordinación del Proyecto (UCP) contará con un coordinador de proyecto (PC) y con un administrador de proyecto-asistente de finanzas de tiempo completo. Ambos puestos se cubrirán con gente del país. Los TdR para estos puestos se discutirán con la oficina regional del PNUD y afinarán durante la IW, de manera que se definan y entiendan claramente los roles y responsabilidades así como los procesos de reporte de PNUD GEF. Asimismo, durante la IW, los TdR para consultores y subcontratistas específicos se discutirán plenamente. Se redactarán TdR completos y se definirán los procesos de selección y contratación para las consultorías que se realizarán durante los primeros seis meses del proyecto.

Coordinador del Proyecto (CP)

2. CONANP, en coordinación con la oficina regional del PNUD, seleccionará al CP que cumplirá con las responsabilidades especificadas más adelante, y que brindará ayuda técnica adicional según lo requiera el equipo del proyecto para realizar los objetivos del mismo. El o ella se encargarán de asegurar que el proyecto cumpla con sus obligaciones ante el GEF y el PNUD, particularmente en relación con los aspectos administrativos, incluyendo la supervisión de personal, fungir como enlace con las partes interesadas, implementar actividades e informes. El CP se hará responsable de la gestión día con día de las actividades del proyecto y de entregar sus resultados. Esto incluye la implementación del sistema CONANP para la gestión de calidad y del proceso de planificación (en el marco del proyecto). El CP apoyará y coordinará las actividades de todos los aliados, personal y consultores relativas a la implementación del proyecto. El CP reportará al Director del Proyecto (dentro de CONANP-DGDIP) y tendrá los siguientes deberes:

Deberes:

- Preparar plan de trabajo detallado y presupuesto bajo la guía del comité directivo del proyecto (CDP);
- Hacer recomendaciones de modificaciones al presupuesto del proyecto y, cuando sea relevante, presentar propuestas de revisión del presupuesto ante el CDP, CONANP y PNUD;
- Facilitar las sesiones de planificación del proyecto y toma de decisiones;
- Organizar la contratación de consultores y expertos para el proyecto. Esto comprende preparar los TdR para toda la asistencia técnica que se requiera, preparar un plan de acción para cada consultor y experto, supervisar su trabajo y reportar al director del proyecto en CONANP y PNUD;
- Proporcionar orientación técnica y vigilancia en todas las actividades del proyecto;
- Vigilar el avance de los componentes del proyecto a cargo de expertos locales e internacionales consultores y aliados colaboradores;
- Coordinar y supervisar la preparación de todos los productos del proyecto;
- Promover, establecer y mantener vínculos con otros programas nacionales e internacionales y proyectos nacionales relacionados, incluyendo la difusión de información a través de medios como la actualización de páginas web, etc.;
- Organizar juntas del comité directivo (CD) cuando menos una vez cada 3 meses, así como las juntas de revisión anuales y junta final según lo requieran CONANP y PNUD. Fungir además como secretario del CD;
- Organizar las consultas o juntas requeridas con el grupo técnico en CONANP, CONABIO, CONAFOR, las ONG, comunidades locales y otras entidades de acuerdo con los requerimientos de cada componente del proyecto;
- Coordinar y reportar el trabajo de todas las partes interesadas con la orientación del CONANP;
- Preparar revisiones de la implementación del proyecto (PIR) y reportes anuales del proyecto (APR) en el idioma que requiera el GEF y la oficina regional del PNUD y asistir a las juntas anuales de revisión;
- Asegurar que toda la información relevante relacionada con las actividades nacionales, incluyendo las de los sectores público y privado que impacten al proyecto queden oportunamente a la disposición de la CONANP;
- Preparar y presentar reportes trimestrales de avance y financieros a la CONANP y PNUD de acuerdo con los requerimientos del GEF;
- Coordinar y participar en ejercicios de MyE para valorar el éxito del proyecto y recomendar modificaciones al mismo;

- Preparar y presentar aquellos conceptos y requisitos técnicos acerca del proyecto que soliciten CONANP, PNUD, u otras entidades;
- Llevar a cabo otras responsabilidades relacionadas con el proyecto a fin de que alcance sus objetivos estratégicos;
- Asegurar que el proyecto utilice las mejores prácticas y experiencias de proyectos similares;
- Asegurar que el proyecto emplee los recursos financieros disponibles de manera eficiente y transparente;
- Asegurar que todas las actividades del proyecto se realicen a tiempo y dentro de presupuesto para que se logren los productos del proyecto;
- Resolver todos los problemas científicos y administrativos que pudieran surgir durante el proyecto;

Productos y resultados:

- Planes de trabajo detallados indicando las fechas de los entregables y presupuesto;
- Los documentos que requiera el sistema de control de gestión del CONANP;
- Los TdR y plan de acción del personal y monitoreo de los reportes;
- La lista de nombres de posibles consejeros y colaboradores, así como de posibles vínculos institucionales con otros programas nacionales e internacionales y proyectos nacionales relacionados;
- Informes trimestrales y reportes financieros sobre las actividades de los consultores, todo el trabajo de las partes interesadas y el avance del proyecto, los cuales se presentarán al CONANP y PNUD (en el formato que este último especifique);
- Un informe final que resuma el trabajo realizado por los consultores y las partes interesadas durante el período del proyecto, así como el estado de los productos del proyecto a la conclusión del mismo;
- Minutas de las juntas y/o los procesos de consulta;
- Reportes APR y PIR anuales;
- Gestión adaptada del proyecto;
- Documento con las directrices técnicas y herramientas operacionales para aplicar los reglamentos sobre el cobro y reinversión de las cuotas de ingreso o concesión en las AP;
- Visitas de campo a las AP para brindar apoyo técnico en el sistema piloto para las cuotas de ingreso y concesión, e informes de monitoreo;

Todos los documentos se presentarán al Director del Proyecto y a la oficina regional del PNUD en MS Word y copia impresa.

Requerimientos (indicativo):

- Un grado académico en áreas relevante al proyecto (es decir, AP, gestión de recursos naturales, conservación, cambio climático);
- Cuando menos 10 años de experiencia en la gestión proyectos con un mínimo de 3 años de experiencia en la gestión de AP;
- Experiencia como facilitador de procesos consultivos, de preferencia en la gestión de recursos naturales;
- Conocimientos empíricos de la gestión y planificación de AP;
- Capacidad comprobada para promover la cooperación y negociar con una gama diversa de partes interesadas, así como para organizar y coordinar a equipos multidisciplinarios;
- Sólidas habilidades de liderazgo y para fortalecer equipos;
- Auto motivado y capaz de trabajar bajo presión;
- Capacidad demostrada para organizar, facilitar y mediar entre equipos técnicos para lograr los objetivos declarados del proyecto;
- Familiaridad con los marcos lógicos y la planificación estratégica;
- Sólido manejo de la computadora;
- Flexible y dispuesto a viajar según se requiera;
- Excelentes habilidades para comunicarse y escribir en inglés y español;
- La experiencia previa en un proyecto apoyado por el GEF se considera un valor adicional;

Administrador del Proyecto-Asistente de Finanzas

3. Administrador del Proyecto-Asistente de Finanzas se encarga de la gestión financiera y administrativa de las actividades del proyecto y ayuda a preparar los planes de trabajo trimestrales y anuales, así como los informes de

avance que revisan y monitorean CONANP y PNUD. Este puesto también apoya al CP en la gestión día con día del proyecto y con funciones secretariales o de asistente. El Administrador del Proyecto-Asistente de Finanzas tendrá las siguientes responsabilidades:

Gestión financiera:

- Se encarga de proporcionar apoyo general financiero y administrativo al proyecto;
- Toma la iniciativa y realiza su trabajo cotidiano de acuerdo con los programas anuales de trabajo;
- Asiste en la gestión del proyecto realizando el ciclo del presupuesto: planificación, preparación, correcciones, y ejecución;
- Asiste al CP en todas las actividades de implementación del proyecto;
- Proporciona ayuda a los organismos aliados que participan en las actividades del proyecto al realizar y monitorear los aspectos generales administrativos y financieros para asegurar que cumplan con los costos presupuestados según las políticas y procedimientos del PNUD y del gobierno mexicano;
- Monitorear los gastos del proyecto, asegurándose de que no se incurra en ningún gasto antes de que se haya autorizado;
- Ayudar al equipo del proyecto a redactar los reportes de avance trimestrales del mismo en lo referente a temas financieros;
- Asegurarse de que se sigan las reglas para adquisiciones del PNUD durante las actividades de compra del proyecto. Mantener la responsabilidad del inventario de activos del proyecto;
- Realizar trabajo preparatorio para las revisiones de presupuesto obligatorias y generales, el inventario físico anual y auditoría. Ayudar a los evaluadores externos a cumplir su misión;
- Ayudar en todos los arreglos logísticos relativos a la implementación del proyecto;
- Preparar todos los productos de acuerdo con las directrices para la función administrativa y financiera de CONANP.

Gestión administrativa:

- Hacer los arreglos logísticos en la organización de juntas, procesos consultivos y los medios;
- Proporcionar apoyo secretarial al personal del proyecto;
- Llevar a cabo el proceso para solicitar consultores internacionales o locales y todo el personal del proyecto, según las políticas y los procedimientos del PNUD, previa aprobación de CONANP;
- Redactar convenios con las entidades relacionadas con el proyecto, de acuerdo con las instrucciones del área de contratos de CONANP y según las políticas y procedimientos del PNUD;
- Redactar la correspondencia relativa a las áreas asignadas del proyecto; ofrecer aclaraciones, seguimiento y respuesta a las solicitudes de información;
- Asumir la responsabilidad general de los asuntos administrativos de naturaleza más general como el registro y mantenimiento de los archivos del proyecto;
- Realizar todas las demás tareas administrativas y financieras que se le soliciten;
- Apoyar al CP y al personal del proyecto en la coordinación y organización de las actividades planificadas y su instrumentación oportuna;
- Asistir al CP estableciendo vínculos con las partes interesadas clave de la contraparte en el gobierno mexicano, los organismos de cofinanciamiento, la sociedad civil y las ONG según se requiera;
- Asegurar el uso y cuidado correctos de los instrumentos y equipos usados en el proyecto;
- Asegurar que el proyecto utilice los recursos financieros disponibles de manera eficiente y transparente;
- Asegurar que todas las actividades financieras y administrativas del proyecto se realicen a tiempo y dentro de presupuesto para que se logren los productos del proyecto;
- Resolver todos los problemas administrativos, financieros y de apoyo que pudieran surgir durante el proyecto;

Requerimientos y habilidades:

- Cuando menos un grado de asociado en finanzas, ciencias de los negocios, u otra área relacionada;
- Experiencia en trabajo administrativo, de preferencia en una organización internacional o relativa a la implementación de proyectos;
- Capacidad demostrada en la gestión financiera de proyectos de desarrollo y en establecer lazos y cooperación con funcionarios gubernamentales, ONG, etc.;
- Auto motivado y capaz de trabajar bajo presión;

- Orientado a los equipos, actitud positiva, que trabaje bien con otros;
- Flexible y dispuesto a viajar según se requiera;
- Excelentes habilidades interpersonales;
- Excelente capacidad para la comunicación verbal y escrita en español e inglés;
- Se requiere que tenga buen conocimiento de Word, Outlook, Excel y buscadores en internet;
- La experiencia previa en un proyecto apoyado por el GEF se considera un valor adicional;

Especialista en la gestión de recursos naturales

4. El especialista en la gestión de recursos naturales coordina y supervisa todas las actividades a nivel del campo y mantiene contacto estrecho con los oficiales de campo. El o ella será responsable de recolectar, analizar y reportar la información relativa a las metas y los resultados planeados para la autoridad en recursos naturales (NRA) en actividades piloto, de análisis de vulnerabilidad y otras actividades relacionadas.

Deberes:

- Recoger, analizar y reportar información relacionada con las actividades a nivel de campo como NRA, análisis de vulnerabilidad y otras actividades relativas al componente local del proyecto;
- Preparar TdR y desarrollar metodología en la ejecución de los diversos estudios técnicos que se realizarán a lo largo del proyecto en la agrupación ecorregional. Además asegurará la calidad de los reportes técnicos compilados por los consultores y los vinculará con los productos y resultados del proyecto;
- Proporcionar apoyo técnico y monitoreo de la implementación de la NRA y las estrategias de resiliencia en las AP piloto (Componente 3);
- Reportar directamente al CP con el propósito de incorporar resultados e indicadores relativos a las actividades de campo en el sistema de gestión del proyecto;
- Recibir y evaluar los reportes de los oficiales de campo, vigilando que las actividades en el campo sigan el plan de trabajo y que la gestión local se esté realizando correctamente;
- Supervisar y/o directamente implementar las actividades necesarias para recoger información clave relativa a los indicadores a nivel del campo en el área del proyecto; tendrá que establecerse una sólida coordinación con los directores y directores regionales de AP de CONANP y con el OG para maximizar las eficiencias al recolectar y compartir datos;
- Apoyar al proceso de adquisición de consultoría técnica, revisando las propuestas y solicitudes técnicas;
- Afianzar los vínculos entre las diferentes consultorías en las agrupaciones de ecorregiones, o en los distintos períodos de los servicios de consultoría que continúen durante varios años;
- Reportar sobre las lecciones documentadas en el campo de la implementación del proyecto y asegurarse de que las recomendaciones hechas a nivel local lleguen al CP y a CONANP;
- Ayudar en la producción de planes anuales de operación, así como en el plan de trabajo general del proyecto. Hacerse directamente responsable de todos los informes de las actividades a nivel del campo;
- Proporcionar elementos técnicos al reporte de implantación, la revisión de la implementación del proyecto, los reportes técnicos, informes financieros trimestrales para presentarlos al PNUD, GEF, otros donadores e instituciones gubernamentales, según lo requiera la UCP;
- Establecer coordinación cercana con el especialista en MyE para trabajar en actividades de monitoreo de la biodiversidad;

Productos y resultados

- Planes anuales de trabajo detallados sobre las actividades a nivel campo;
- Informes periódicos de las acciones en el campo y de las actividades de los oficiales de campo;
- TdR para las consultorías sobre análisis de vulnerabilidad y otros estudios técnicos por realizarse en el campo;
- Validación de la NRA y reportes acerca de su implementación e impactos;
- Reportes sobre el monitoreo de especies a partir de la información de los oficiales de campo;
- Revisión de los productos y reportes técnicos de la consultoría para análisis de vulnerabilidad y otros estudios técnicos;
- Actividades de biodiversidad y gestión de recursos según se necesite;
- Aportaciones técnicas según las requiera el CP y CDP;
- Informes anuales y trimestrales;

Requerimientos (indicativo):

- Grado a nivel licenciatura en biología, ecología, gestión de recursos naturales, ciencias ambientales u otros campos relacionados;
- Experiencia en la gestión de recursos naturales, de preferencia áreas protegidas, servicios de ecosistemas e indicadores ambientales para monitorear la biodiversidad;
- Auto motivado y capaz de trabajar bajo presión;
- Orientado a los equipos, actitud positiva, que trabaje bien con otros;
- Flexible y dispuesto a viajar según se requiera;
- Excelentes habilidades interpersonales;
- Excelente capacidad para la comunicación verbal y escrita en español e inglés;
- Excelente conocimiento de Office, software para bases de datos y SIG;
- La experiencia previa en un proyecto apoyado por el GEF se considera un valor adicional;

Especialista en monitoreo y evaluación

5. El especialista en monitoreo y evaluación (MyE) se hará responsable de todos los aspectos que tengan que ver con las actividades de diseño, planificación e implementación para el monitoreo del avance del proyecto contra los indicadores diseñados para valorar los impactos del proyecto, y asistir en la toma estratégica de decisiones acerca de las intervenciones en el proyecto. También manejará las actividades de monitoreo relativas al sistema de información del AP.

Deberes

- Reportar directamente al Coordinador del Proyecto (CP) en la Unidad de Coordinación del Proyecto (UCP) y encargarse de desarrollar reportes periódicos de monitoreo de las regiones del proyecto resumiendo las actividades en campo financiadas con recursos del GEF de acuerdo con los planes anuales de operación (PAO);
- Administrar todas las actividades relacionadas con el sistema de información del AP, incluyendo reportes, asistencia técnica, contacto con proveedores, consultorias, etc.
- Supervisar e implementar directamente las actividades necesarias para la recolección de datos clave para el monitoreo del proyecto en sus áreas de intervención para la planeación estratégica; Debe establecerse una sólida coordinación con CONABIO, CONAFOR, CONAGUA-SMN y otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para maximizar las eficiencias al recoger y compartir datos;
- Organizar y facilitar cursos de capacitación sobre la colección, análisis, almacenamiento y uso de la información derivada de las actividades del proyecto financiadas por el GEF; diseñar formatos específicos para la recolección periódica de datos de los indicadores e impactos del proyecto; asegurar la calidad en la recolección de datos en el campo;
- Proporcionar aportaciones técnicas al reporte de implementación, revisión de la implementación del proyecto, reportes técnicos, reportes financieros trimestrales para su presentación al PNUD, al GEF, otros donadores e instituciones del gobierno según lo requiera la UCP;
- Asistir en la producción de los PAO así como en el plan de trabajo general del proyecto; asumir la responsabilidad de todos los informes del avance del proyecto contra los indicadores convenidos;

Productos y resultados

- Los términos de referencia para el diseño del sistema de monitoreo y evaluación para el proyecto, incluyendo una plataforma SIG que se vinculará a las actividades para los estudios de impacto; asumir la responsabilidad por la implementación de los sistemas de MyE incluyendo el sistema de información del AP;
- PAO y planes de trabajo para el sistema de MyE y avanzar los métodos prácticos para la recolección periódica de datos en el campo;
- Metodologías participativas y formatos que el personal del proyecto utilizará en el campo al realizar actividades de monitoreo; en los talleres regionales en el campo con los aliados del proyecto, organismos del gobierno, ONG y productores forestales de la comunidad se emplearán formatos de MyE para establecer las líneas de base y el monitoreo de seguimiento;
- Cursos y materiales de capacitación para fortalecer las capacidades de los oficiales de investigación en los métodos de MyE, su aplicación, análisis y seguimiento;
- Reportes sobre la información de indicadores generados en el campo y preparar reportes trimestrales y anuales siguiendo el avance con el sistema de MyE del proyecto;

- El sistema que asegurará la sustentabilidad de los logros del proyecto después de la inversión a 5 años del GEF con base en las experiencias de las actividades realizadas en las cuatro regiones del proyecto, poniendo a la disposición de las instituciones nacionales los indicadores diseñados por el proyecto para su uso permanente;
- Informes de avance trimestrales y anuales detallando los resultados del trabajo de monitoreo en relación con los planes de trabajo. Presentar estos informes al CDP;
- Reportes periódicos sobre el avance en cofinanciamiento comprometido por los organismos co-ejecutores.

Requerimientos (indicativo):

- Grado de nivel licenciatura en ciencias sociales o ambientales; gestión y monitoreo de proyectos; gestión de información; comunicaciones; administración; desarrollo rural o áreas relacionadas;
- Experiencia en la gestión de información; en diseñar, planificar, monitorear y evaluar proyectos; bases de datos, tecnologías de la información y herramientas de monitoreo;
- Experiencia con el diseño y la aplicación de metodologías participativas y herramientas de campo para valorar los impactos de las iniciativas para el desarrollo rural;
- Capacidad comprobada para trabajar con equipos multidisciplinarios e indicadores de varios temas;
- Auto motivado y capaz de trabajar bajo presión;
- Orientado a los equipos, actitud positiva, que trabaje bien con otros;
- Flexible y dispuesto a viajar según se requiera;
- Capacidad analítica y de síntesis;
- Cómodo con trabajar tanto en la oficina como en el campo;
- Excelente capacidad para la comunicación verbal y escrita en español e inglés;
- Excelente conocimiento de paquetes de software para bases de datos, Office y SIG;
- La experiencia previa en un proyecto apoyado por el GEF se considera un valor adicional;

Oficiales de campo

Los oficiales de campo (uno de tiempo completo para cada una de las AP) serán expertos técnicos en el área de conservación de la biodiversidad y la gestión de áreas protegidas, quienes se reclutarán por medio de un proceso abierto de selección. Trabajarán estrechamente con el Coordinador del Proyecto de medio tiempo. Durante la vida del proyecto serán responsables del liderazgo técnico general, de la coordinación y apoyo para las actividades del proyecto y de la entrega oportuna y con calidad de los productos del proyecto en la agrupación ecorregional / al nivel del AP.

Deberes:

- Hacerse cargo de la calidad técnica y de la entrega oportuna de los productos, así como asegurar el avance del proyecto en el AP. Debe establecerse la coordinación estrecha entre las AP de la misma agrupación ecorregional para coincidir en las actividades y juntas a nivel campo;
- Reportar al CP por medio y con la aprobación del especialista en el manejo de recursos naturales (NRM);
- Coordinarse estrechamente con el CP y especialista en NRM para asegurar la máxima sinergia y efectividad en la entrega del proyecto;
- Hacer aportaciones técnicas al reporte de implantación, a la revisión de la implementación del proyecto, los reportes técnicos, los reportes financieros trimestrales para su presentación al PNUD, el GEF, otros donadores y a las instituciones del gobierno, según lo requiera la UCP;
- Proporcionar apoyo técnico como líder a todas las actividades de implementación del proyecto en la(s) agrupación(es) ecorregional(es) asignada(s) que no cuenten con el apoyo de un consultor especializado, incluyendo facilitar y apoyar en talleres, fuerzas de trabajo, programas de capacitación y en el desarrollo de documentos técnicos;
- Apoyar en la preparación de los TdR y en desarrollar metodologías al ejecutar los diversos estudios técnicos que se llevarán a cabo a través del proyecto en la agrupación ecorregional, así como asegurar la calidad de los reportes técnicos compilados por los consultores y vincularlos con los productos y resultados

del proyecto. Debe establecerse una coordinación estrecha con el especialista en NRM para asegurar su efectividad;

- Apoyar el proceso de adquisición de consultoría técnica, revisando propuestas y solicitudes técnicas;
- Trabajar con el especialista en NRM para asegurar los vínculos entre las distintas consultorías en las agrupaciones de ecorregiones, o en los distintos periodos de servicios de consultoría que continúen por varios años;
- Asegurar el desarrollo y la implementación de planes para el monitoreo y la evaluación del proyecto y la actualización anual del avance hacia los indicadores de impacto del proyecto para la agrupación ecorregional;
- Apoyar con fortalecimiento de capacidades a la UCP y a los sitios de demostración en la agrupación ecorregional;
- Documentar las lecciones de la implementación del proyecto y hacer recomendaciones a la UCP y CONANP para una implementación y coordinación más efectivos de las actividades del proyecto, la provisión de aportaciones técnicas a la preparación del trabajo y los planes de presupuesto del proyecto, los reportes de avance trimestrales y anuales;
- Apoyo técnico en seminarios, actividades para aproximarse al público y otros eventos del proyecto;
- Coordinación con los aliados del proyecto y las partes interesadas a nivel local, vinculando al proyecto con programas e iniciativas internacionales y nacionales complementarias.

Productos y resultados

- Planes de trabajo anuales y detallados sobre las actividades en el campo, elaborados en coordinación con el especialista en NRA y el CP;
- Insumos técnicos según los requiera la UCP;
- Informes periódicos de las acciones en el campo, las cuales se comentarán con el especialista en NRM;
- TdR para las consultorías acerca de los análisis de vulnerabilidad y otros estudios técnicos que se llevarán a cabo a través de la agrupación ecorregional del proyecto;
- Revisión de los reportes técnicos compilados por consultores;
- Reportes de las especies monitoreando la implementación y los resultados;

Requerimientos:

- Grado a nivel licenciatura en biología, ecología, gestión de recursos naturales, ciencias ambientales o sociales u otros campos relacionados;
- Experiencia profesional en la planificación de la conservación y en la gestión de recursos naturales, con un enfoque regional y experiencia con comunidades locales;
- Capacidad comprobada para trabajar con varias partes interesadas y participar con las comunidades;
- Experiencia demostrable en la organización de proyectos y capacidad como fungir como comunicador y negociador efectivo con excelentes aptitudes para hacer presentaciones orales;
- Buen conocimiento de las mejores prácticas nacionales e internacionales en la planificación y gestión de AP, también es deseable buen conocimiento de la conservación in general;
- Excelente capacidad para la comunicación verbal y escrita en español e inglés;

Especialista en comunicación y desarrollo de capacidades

El especialista en comunicación y desarrollo de capacidades (CCD) se hará cargo de todas las actividades relacionadas con compartir las lecciones aprendidas y la construcción de programas para fortalecer las capacidades. Él o ella también constituirán el enlace social con las AP, asegurando su participación y apropiación.

Deberes

- Construir programas para el desarrollo de capacidades, en estrecha coordinación con el especialista en MyE y los oficiales de campo;
- Preparar TdR y desarrollar una metodología al ejecutar cualesquiera estudios necesarios en relación con el fortalecimiento de capacidades para la estrategia de comunicación del Resultado 1;

- Revisión y aprobación de los productos elaborados con la consultoría para la estrategia de comunicación para asegurarse de que los dichos productos se ajustan a los requerimientos del PNUD, CONANP y GEF en cuanto a su formato, contenido, aspectos de género, etc.
- Aprobar y editar según se necesite instrumentos de información desarrollados para comunicar los objetivos y resultados de los proyectos, etc.
- Representar al sector social en el proyecto. Debe establecerse una coordinación estrecha con los oficiales de campo para vincularse con las partes interesadas locales y asegurar su participación;
- Desarrollar metodologías de participación a fin de hacer a las partes interesadas locales parte de la gestión adaptada del AP;
- Reportar directamente al CP con objeto de incorporar los resultados de la participación comunitaria y de los procesos sociales que se desarrollen en el AP, así como los resultados de las actividades para fortalecer capacidades;
- Responder a los reportes de los oficiales de campo en cuanto a los aspectos sociales y capacidades necesarias en el AP;
- Trabajar con los oficiales de campo y miembros de la UCP para asegurar la vinculación entre las diferentes consultorías en las agrupaciones de ecorregiones, o en distintos períodos de los servicios de consultoría que continúen a lo largo de varios años;
- Diseñar y analizar datos de monitoreo con especial atención a los datos sobre género, con miras a orientar las actividades para que generen mayor igualdad de género entre las mujeres y los hombres en cuanto al acceso a las oportunidades brindadas por el proyecto, aplicando indicadores tanto cualitativos como cuantitativos.
- Reportar sobre las lecciones documentadas en el campo en la implementación del proyecto y asegurar que las recomendaciones realizadas a nivel local lleguen al CP y CONANP;
- Asistir en la producción de planes anuales de operación, así como en el plan de trabajo general del proyecto. Será directamente responsable de reportar todas las actividades a nivel del campo.

Productos y resultados

- Planes de trabajo anuales detallando las actividades a nivel campo;
- Reportes periódicos acerca de los programas para el desarrollo de capacidades generados en el AP;
- TdR para la consultoría en la estrategia de comunicación y cualquier estudio necesario en relación con el desarrollo de capacidades en el AP;
- Aprobación de los productos de la consultoría en la estrategia de comunicación;
- Instrumentos de información según los requisitos de PNUD, CONANP y GEF;
- Metodologías de participación para elevar el involucramiento de las partes interesadas locales en el AP;
- Programas para el fortalecimiento de capacidades de acuerdo con las necesidades de cada AP o agrupación;
- Indicadores de equidad participativa de género para integrarlos al sistema de MyE. Debe establecerse una coordinación estrecha con el experto en MyE;
- Reportes periódicos sobre las actividades para el fortalecimiento de capacidades, los instrumentos de comunicación y los procesos sociales, incluyendo información de género;

Requerimientos (indicativo)

- Grado de nivel licenciatura en ciencias sociales, comunicación, gestión de recursos naturales o campos relacionados;
- Experiencia en programas de desarrollo de capacidades que involucren a distintos sectores de la población;
- Experiencia en el diseño y/o supervisión de instrumentos de información relativos a la conservación de los recursos naturales;
- Capacidad comprobada para trabajar con comunidades y partes interesadas locales;
- Conocimientos sobre los compromisos internacionales de género e igualdad;
- Auto motivado y capaz de trabajar bajo presión;
- Orientado a los equipos, actitud positiva, que trabaje bien con otros;
- Flexible y dispuesto a viajar según se requiera;
- Excelentes habilidades interpersonales;
- Excelente capacidad para la comunicación verbal y escrita en español e inglés;
- Buen conocimiento de Office y software de comunicación;