



## Eje 2. Conservación y restauración

**Objetivo estratégico:** Para el 2030, se han consolidado las diversas modalidades de conservación y restauración de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos que brinda, así como las políticas públicas transversales para el desarrollo sustentable con bienestar para la población.

Acción	Palabras clave	Especificaciones/sugerencias
<b>2.1. Conservación <i>in situ</i> .</b>		
2.1.1. Fortalecer y consolidar las redes de áreas protegidas (AP).	Sistemas de ANP y AP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye las AP de jurisdicción federal, estatal y municipal.</li> <li>Incrementar o fortalecer las capacidades de gestión, manejo y operación de las AP con la participación incluyente y equitativa de los pueblos indígenas y las comunidades locales, y el apoyo de la iniciativa privada e instituciones académicas.</li> <li>Promover la participación activa de las personas involucradas en el manejo de la biodiversidad en comunidades asentadas en AP, en las acciones de vigilancia, el monitoreo de la biodiversidad y la toma de decisiones sobre su manejo.</li> <li>Incrementar la superficie bajo decreto de protección, considerando áreas prioritarias terrestres, marinas y acuáticas continentales para la conservación de la biodiversidad y buscando la conectividad, representatividad y efectividad de manejo para el mantenimiento de los procesos ecosistémicos y la viabilidad de las poblaciones de vida silvestre.</li> <li>Fomentar el manejo sustentable en zonas aledañas a las AP y en los núcleos agrarios que viven dentro de ellas.</li> <li>Incorporar en la gestión de AP el contexto biocultural y de género de la región en que se encuentran y fomentar su desarrollo socio-económico.</li> <li>Impulsar la implementación de la Estrategia 2040 de la CONANP.</li> <li>Promover la actualización periódica de las bases de datos estatales y municipales de AP, y la información relativa a su condición ecosistémica y efectividad de manejo.</li> <li>Incrementar los mecanismos y fuentes de financiamiento para las AP.</li> </ul>
2.1.2. Generar políticas públicas para la conservación de áreas y procesos de importancia para la biodiversidad.	Políticas para la conservación <i>in situ</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar y fortalecer políticas públicas para promover la conservación <i>in situ</i> y otras acciones (p.ej. campañas, acciones transversales y colaboraciones internacionales) orientadas a mantener y restablecer la integridad de los ecosistemas, procesos migratorios, servicios de polinización, centros de origen de especies domesticadas, conectividad y en particular para procesos biológicos importantes que no cuentan con protección dentro de las AP.</li> <li>Promover la integración de la biodiversidad en el desarrollo de los sectores: agrícola, pecuario, forestal, pesca y turismo.</li> </ul>
2.1.3. Consolidar, apoyar y promover el establecimiento de reservas privadas y áreas comunitarias destinadas voluntariamente a la conservación.	Herramientas de conservación <i>in situ</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar y fortalecer mecanismos para brindar asesoría técnica en la elaboración de estrategias de manejo con la participación efectiva e incluyente de las <b>personas propietarias</b> de las áreas y de quienes las usan, que incluyan actividades sustentables para el desarrollo de las comunidades (p. ej. ecotecnias) y de las capacidades locales.</li> <li>Establecer un mecanismo que garantice la permanencia de los programas de monitoreo comunitarios y comités de vigilancia participativa.</li> </ul>

Contribuye a:



Metas de Achi



Plazos de cumplimiento		Actores			Metas Nacionales que atiende	Relación con otros ejes de la ENBIOmex
2016-2020	2021 - 2030	Sector ambiental APF	Otros sectores federales	Otros actores		
● Planes de manejo con procesos de seguimiento y evaluación	● Sistema nacional de ANP consolidado	CONANP SEMARNAT INECC CONAFOR CONABIO PROFEPA CONAGUA	SEDESOL SAGARPA SEDATU SHCP SENER SEMAR SECTUR SEP H. Congreso de la Unión COMARNAT	Gobiernos estatales y municipales OSC Jardines botánicos AMJB IES	11.1 Relacionadas: 5.1, 5.2, 5.3, 14 y 15	
● Planes de manejo con procesos de seguimiento y evaluación	● Áreas consolidadas	CONANP SEMARNAT INECC CONAFOR CONABIO PROFEPA CONAGUA	SEDESOL SAGARPA SEDATU SHCP SENER SEMAR SECTUR SEP H. Congreso de la Unión	Gobiernos estatales y municipales OSC IES Jardines botánicos AMJB	11.1 y 5.2 Relacionada: 5.1	<b>Eje 6.</b> Acciones: 6.2.8
● Evaluación	● Consolidación	SEMARNAT CONANP CONAFOR CONABIO (CBMM)	SEDATU	Gobiernos estatales y municipales Comunidades locales osc Jardines botánicos	11.1 Relacionadas: 5.2, 14.1 y 15.1	<b>Eje 6.</b> Acciones: 6.2.8

Acción	Palabras clave	Especificaciones/sugerencias
<p><b>2.1.4.</b> Aumentar el número de refugios pesqueros del país e implementar los ordenamientos y planes de manejo de los refugios pesqueros.</p>	<p>Herramientas de conservación <i>in situ</i> en zonas costero-marinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar con las organizaciones pesqueras el establecimiento de <b>áreas de no pesca</b> y zonas de refugio, así como el desarrollo de planes y acciones de protección y conservación de recursos pesqueros.</li> <li>• Establecer programas de seguimiento, monitoreo y evaluación de los refugios pesqueros para evaluar su efectividad.</li> <li>• Vincular los refugios pesqueros con instrumentos económicos y de mercado.</li> </ul>
<p><b>2.1.5.</b> Desarrollar, fortalecer e implementar mecanismos e instrumentos financieros y económicos destinados a la conservación y el uso sustentable de los ecosistemas y sus servicios.</p>	<p>Instrumentos financieros para la conservación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar e incorporar criterios de género en estos mecanismos.</li> <li>• Considerar en el desarrollo e implementación de los mecanismos e instrumentos los diferentes enfoques de valoración de los servicios ambientales.</li> <li>• Generar incentivos que garanticen la retribución a las personas propietarias de las áreas que proporcionan los servicios ecosistémicos, por parte de quienes las usan o tienen concesiones y reciben los beneficios de éstas.</li> <li>• Ampliar, consolidar y articular los mecanismos e instrumentos financieros y económicos existentes.</li> <li>• Realizar una reingeniería de subsidios que permita canalizar mayor apoyo financiero por parte del Estado a las actividades productivas que fomenten aprovechamiento sustentable del capital natural.</li> <li>• Desarrollar e implementar esquemas de conservación <i>ad hoc</i> (p. ej. PSA) en ecosistemas costeros y humedales.</li> <li>• Impulsar el desarrollo de mecanismos voluntarios de pago por servicios ambientales y asegurar su articulación con otros programas de PSA (p.ej. REDD+).</li> <li>• Incorporar esquemas de pago que consideren las externalidades y <b>salvaguardas ambientales y sociales</b> de los proyectos de desarrollo y los sistemas de producción agropecuaria. Así como, desarrollar esquemas de compensación para la conservación y restauración.</li> <li>• Desarrollar portafolios de inversión para AP que faciliten el cumplimiento de los objetos de conservación y la alineación de políticas e inversiones en el territorio.</li> </ul>
<p><b>2.1.6.</b> Evaluar la efectividad de las herramientas y los programas de conservación de la biodiversidad.</p>	<p>Herramientas y programas de conservación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer mecanismos para el desarrollo e implementación de indicadores de desempeño y de impacto (ambiental, social, de género e institucional) para evaluar los instrumentos y programas de conservación, dentro o fuera de las instituciones que los llevan a cabo.</li> </ul>
<p><b>2.1.7.</b> Promover la conectividad de ecosistemas para asegurar la continuidad de los procesos ecológicos.</p>	<p>Conectividad ecológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar indicadores de integridad ecológica.</li> <li>• Promover acciones que garanticen la conectividad a diferentes escalas.</li> <li>• Implementar esquemas e instrumentos de conservación en áreas de importancia biológica y ecológica, para mantener la conectividad de los ecosistemas.</li> <li>• Fortalecer y replicar las experiencias exitosas de corredores biológicos.</li> <li>• Fomentar el manejo integrado del paisaje.</li> <li>• Establecer sistemas de monitoreo para el desarrollo de indicadores de integridad ecológica.</li> </ul>

Plazos de cumplimiento		Actores			Metas Nacionales que atiende	Relación con otros ejes de la ENBioMex
2016-2020	2021 - 2030	Sector ambiental APF	Otros sectores federales	Otros actores		
● Desarrollo e implementación		SEMARNAT (DGPAIRS) CONANP INECC	SAGARPA (INAPESCA, CONAPESCA) SEMAR	Gobiernos estatales Cooperativas pesqueras OSC IES	5.3 y 11.1 Relacionadas: 6.1, 6.2, 14, 14.1, 15.1 y 15.2	<b>Eje 6.</b> Acciones: 6.2.3
● Desarrollo e implementación	● Alineación con programas de desarrollo sustentable	SEMARNAT (DGVS, DGGFS, SPPA) CONANP CONAFOR INECC CONAGUA CONABIO	SHCP SAGARPA (CONAPESCA, INAPESCA) SECTUR H. Congreso de la Unión	OSC IES Gobiernos estatales y municipales Sector privado	11.1 Relacionadas: 14.1, 15.1 y 20.1	<b>Eje 3.</b> Acciones: 3.2.8 y 3.3.2 <b>Eje 4.</b> Acciones: 4.6.2 Ver Apartado 5. Implementación de la ENBioMex y Plan de Acción
● Desarrollo e implementación	● Actualización	SEMARNAT (SPPA, DGVS, DGGFS) CONAFOR CONABIO CONANP CONAGUA IMTA INECC	SFP CONEVAL INEGI	Gobiernos estatales IES Centros de investigación Academia osc (nacionales e internacionales)	Relacionadas: 12.1 Indirectas: 5.1 y 5.2	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.4.3
● Contar con una política nacional de conectividad del territorio	● Seguimiento	CONANP CONAFOR INECC CONABIO CONAGUA IMTA PROFEPA	SAGARPA (CONAPECA, INAPESCA) SEDATU	OSC IES Gobiernos estatales y municipales AAE Centros de investigación Comunidades locales Sector privado	11.1 y 14.1 Relacionadas: 5.1, 5.2 y 15.1	<b>Eje 4.</b> Acciones: 4.1.3

Acción	Palabras clave	Especificaciones/sugerencias
<p><b>2.1.8.</b> Conservar y recuperar la conectividad en cuencas hidrográficas.</p>	<p>Conectividad ecohidrológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear los principios de la ecohidrología en la recuperación de ecosistemas riparios, humedales y otros sistemas de aguas continentales.</li> <li>• Alinear e implementar instrumentos normativos (p. ej. Norma Mexicana de Caudal Ecológico, NMX-AA-159-SCFI-2012).</li> <li>• Controlar y limitar las extracciones de materiales en lechos de ríos.</li> <li>• Promover PSAH para la conservación, restauración y rehabilitación de ecosistemas riparios.</li> <li>• Emplear los principios de la ecohidrología en la recuperación de ecosistemas riparios, humedales y otros sistemas de aguas continentales.</li> </ul>
<p><b>2.1.9.</b> Promover la conservación de la biodiversidad en zonas urbanas y periurbanas.</p>	<p>Conservación en zonas urbanas y periurbanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar mecanismos que faciliten incluir criterios de sustentabilidad en los planes de desarrollo urbano.</li> <li>• Implementar herramientas y programas para conservar y recuperar las áreas verdes en zonas urbanas (incluyendo humedales y zonas riparias), en particular con el uso de flora nativa.</li> <li>• Considerar los estándares internacionales de cobertura <i>per cápita</i>.</li> <li>• Impulsar la silvicultura y horticultura urbana con perspectiva de género, en particular el cultivo de especies y variedades nativas, rescatando saberes y prácticas tradicionales.</li> </ul>
<p><b>2.1.10.</b> Desarrollar y fortalecer los instrumentos para la conservación y recuperación de las especies y poblaciones en riesgo de extinción, vulnerables, prioritarias y aquellas de especial importancia ecológica, económica, cultural y social, con énfasis en la conservación de sus hábitats.</p>	<p>Instrumentos de conservación de especies</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear, consolidar, ampliar y evaluar los programas de protección de especies prioritarias (p. ej. PROCER).</li> <li>• Adecuar los instrumentos de conservación (p. ej. PACE), con base en nuevo conocimiento y los resultados de evaluaciones.</li> <li>• Fortalecer la implementación de otros instrumentos provistos en la ley (hábitats críticos, áreas de refugio).</li> <li>• Fortalecer las acciones de protección y manejo de poblaciones, especies variedades y razas que requieren atención (riesgo de extinción, vulnerables al cambio climático, sobreexplotación, etc.).</li> <li>• Mejorar los procesos de evaluación de especies, así como los de actualización de las listas de especies en riesgo de extinción, prioritarias, pesqueras, forestales, entre otras.</li> <li>• Realizar adecuaciones en la legislación para dar atención a especies prioritarias de ambientes acuáticos continentales y marinos.</li> <li>• Consolidar programas para la protección de ecosistemas y hábitats donde se localizan poblaciones, variedades, razas y especies en riesgo de extinción.</li> </ul>
<p><b>2.1.11.</b> Desarrollar esquemas y mecanismos que articulen e incrementen la participación del sector social y privado en la conservación.</p>	<p>Participación del sector social y privado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar incentivos fiscales para fomentar la participación privada en las acciones de conservación.</li> <li>• Fortalecer la transparencia y desarrollar, o en su caso armonizar, mecanismos de subsidios para promover la conservación de la biodiversidad.</li> <li>• Desarrollar incentivos fiscales que incrementen la participación de las comunidades locales y pueblos indígenas, así como de las mujeres en los procesos de conservación.</li> </ul>

Plazos de cumplimiento		Actores			Metas Nacionales que atiende	Relación con otros ejes de la ENBiomEx
2016-2020	2021 - 2030	Sector ambiental APF	Otros sectores federales	Otros actores		
● Diagnóstico, implementación y seguimiento	● Seguimiento	CONAGUA IMTA SEMARNAT (SFNA, SGPA, y SPPA) CONAFOR CONABIO PROFEPA	SAGARPA	Sector privado IAP Comisiones estatales de agua Gobiernos estatales y municipales Comunidades locales OSC IES Centros de investigación	11.1, 14.1 y 15.1	<b>Eje 4.</b> Acciones: 4.1.3
●	● Seguimiento	SEMARNAT-Delegaciones estatales CONAGUA CONAFOR	SEDESOL SEDATU	IES OSC Sociedad en general Gobiernos estatales y municipales DIF	Relacionadas: 11.1, 13.1 y 14.1	<b>Eje 4.</b> Acciones: 4.1.3 y 4.7.5
● Revisión y actualización Desarrollo de estrategias para la atención de especies y planes de acción	● Permanente Evaluación y seguimiento de programas de conservación efectivos.	SEMARNAT (DGVS, DGGFS) CONANP CONABIO INECC CONAFOR PROFEPA CONAGUA IMTA	SAGARPA (CONAPESCA, INAPESCA)	Gobiernos estatales y municipales Sociedad en general AMJB Jardines botánicos OSC IES Zoológicos	12.1 y 13.1 Relacionadas: 6.3 y 11.1	<b>Eje 4.</b> Acciones: 4.2.3
	●	SEMARNAT CONANP INECC CONAFOR	CDI INMUJERES SEDESOL SHCP	Sector privado OSC IES Institutos estatales de cultura Gobiernos estatales Organizaciones de campesinos y comunidades locales	Relacionadas: 1.1, 3.1 y 5.3	<b>Eje 6.</b> Acciones: 6.3.2

Acción	Palabras clave	Especificaciones/sugerencias
<p><b>2.1.12.</b> Desarrollar e implementar políticas nacionales para fomentar la conservación de los recursos genéticos y sus centros de origen y diversidad.</p>	<p>Políticas para la conservación de recursos genéticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar políticas públicas enfocadas a la conservación de plantas cultivadas y sus parientes silvestres, especies de importancia ecológica, cultural y económica.</li> <li>• Establecer protocolos, reglamentos, incentivos y esquemas de conservación para el manejo <i>in situ</i> y valorizaciones de plantas cultivadas de importancia económica, cultural y social. Además de incluir a sus parientes silvestres, con énfasis en aquellas para las que México es centro de origen y biodiversidad (p. ej. maíz, frijol, calabaza, aguacate, nopal, agave, chile, tomate, entre otras).</li> <li>• Desarrollar e implementar protocolos y medidas de prevención y protección para evitar efectos adversos relacionados con organismos genéticamente modificados (OGM) y no nativos (en particular los que son invasivos).</li> <li>• Apoyar a las agricultoras y los agricultores tradicionales en la búsqueda de mercados justos, cadenas productivas, estrategias de venta y comercialización de productos, razas y variedades de plantas cultivadas, para las cuales México es el centro de origen y diversidad.</li> <li>• Apoyar los procesos de domesticación utilizados por las comunidades locales, pueblos indígenas y afrodescendientes.</li> </ul>
<p><b>2.1.13.</b> Desarrollar e implementar en los programas y herramientas de conservación <i>in situ</i> acciones para reducir los principales factores de presión sobre los ecosistemas y especies prioritarias, nativas, en riesgo y vulnerables.</p>	<p>Planes de conservación para reducción de amenazas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer los mecanismos de evaluación de impacto ambiental para que se realice con base en la mejor información científica, asegurando que los estudios incluyan salvaguardas ambientales y sociales.</li> <li>• Fortalecer e incentivar la vigilancia en el cumplimiento de las resoluciones derivadas de las manifestaciones de impacto ambiental.</li> <li>• Reforzar el marco jurídico que permita acciones contundentes para disminuir y evitar amenazas y factores de presión.</li> <li>• Establecer mecanismos de prevención, en función de la respuesta adaptativa a los diferentes factores de presión.</li> </ul>
<p><b>2.1.14.</b> Promover y adecuar conocimientos y prácticas tradicionales exitosas que contribuyen a la conservación de la biodiversidad.</p>	<p>Prácticas tradicionales para la conservación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuar el conocimiento tradicional de hombres y mujeres con tecnologías modernas para la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica.</li> <li>• Internalizar el valor de la biodiversidad y los ecosistemas en las comunidades rurales y urbanas para impulsar la defensa de su conservación.</li> </ul>
<p><b>2.2. Conservación ex situ.</b></p>		
<p><b>2.2.1.</b> Desarrollar y consolidar los mecanismos y programas de conservación <i>ex situ</i> para fortalecer la conservación <i>in situ</i>.</p>	<p>Mecanismos de conservación <i>ex situ</i> vinculados a la conservación <i>in situ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear y fortalecer protocolos, estándares y normas para la conservación <i>ex situ</i> de la flora nativa del país.</li> <li>• Crear protocolos, estándares y normas para implementar prácticas éticas en el manejo de las especies de fauna silvestre nativa y no nativa.</li> <li>• Cumplir con las obligaciones derivadas del Protocolo de Nagoya.</li> <li>• Fortalecer los programas de acción de centros dedicados a conservar la vida silvestre (p. ej. Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre-civs) y fomentar el vínculo con otros centros de conservación <i>ex situ</i> (p. ej. los bancos de germoplasma, jardines botánicos, zoológicos) y centros de educación ambiental.</li> <li>• Diseñar e implementar planes y programas para la recuperación de especies de flora y fauna silvestres.</li> <li>• Desarrollar mecanismos para la posible reintroducción de especies con planes de conservación <i>in situ</i>.</li> </ul>

Plazos de cumplimiento		Actores			Metas Nacionales que atiende	Relación con otros ejes de la ENBIOmEX
2016-2020	2021 - 2030	Sector ambiental APF	Otros sectores federales	Otros actores		
●	●	CONABIO CONANP CONAFOR INECC PROFEPA	SAGARPA (SINARGEN, SINAREFI, INIFAP- CNRG) CIBIOGEM CONACYT	Gobiernos estatales y municipales IES Jardines botánicos osc	7.4 y 13.1 Relacionada: 16.1	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.1.9 <b>Eje 3.</b> Acciones: 3.2.2 <b>Eje 4.</b> Acciones: 4.3.1
●	●	SEMARNAT (SFNA, DGIRA, DGVS) CONANP CONAFOR INECC PROFEPA	SAGARPA	Gobiernos estatales y municipales IES Jardines botánicos AMJB osc	5.2, 11.1 y 12.1 Relacionadas: 14.1 y 15.1	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.1.9 y 1.1.10 <b>Eje 4.</b> Acciones: 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.5.3, 4.5.5, 4.5.7, 4.6.2, 4.6.4, 4.7.3 y 4.7.5
●	●	CONANP CONAFOR SEMARNAT (UCPAST, DGVS)	CDI SEDESOL INMUJERES	Gobiernos estatales IES Centros de investigación Organizaciones de productores osc Jardines botánicos	Relacionadas: 13.1 y 18.1	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.2.1 y 1.2.2 <b>Eje 3.</b> Acciones: 3.1.3 <b>Eje 6.</b> Acciones: 6.1.9
●	●	SEMARMAT (DGVS, DGGFS, CECADESU) CONANP CONAFOR PROFEPA	CONACYT SAGARPA (SNICS, INIFAP-CNRG)	Gobiernos estatales Jardines botánicos AMJB Asociaciones de horticultura CONCYTEC IES osc	7.4, 12.1 y 13.1 Relacionada: 16.1	

Acción	Palabras clave	Especificaciones/sugerencias
<p><b>2.2.1.</b> Desarrollar y consolidar los mecanismos y programas de conservación <i>ex situ</i> para fortalecer la conservación <i>in situ</i>.</p>	<p>Mecanismos de conservación <i>ex situ</i> vinculados a la conservación <i>in situ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la coordinación entre programas de conservación <i>ex situ</i>, <i>inter situ</i> e <i>in situ</i>.</li> <li>Fortalecer y operar programas de reproducción para intercambio de organismos de especies bajo conservación <i>ex situ</i>.</li> <li>Establecer normas y procedimientos técnicos con estándares y criterios bioéticos para la operación de centros de conservación <i>ex situ</i> (p. ej. jardines botánicos, zoológicos, acuarios, herpetarios, mariposarios, entre otros).</li> </ul>
<p><b>2.2.2.</b> Mantener actualizados los inventarios de ejemplares mantenidos <i>ex situ</i>.</p>	<p>Información sobre ejemplares conservados <i>ex situ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con sistemas de información sobre organismos y accesiones conservadas <i>ex situ</i> y compartir el acceso en redes de información.</li> <li>Realizar un inventario para conocer las capacidades de almacenaje, seguridad, entre otros de los centros de conservación <i>ex situ</i> (p. ej. jardines botánicos, zoológicos, bancos de germoplasma, semillas y otras facilidades cuarentenarias).</li> <li>Promover la colaboración entre instituciones, organizaciones y redes que documenten actividades de conservación <i>ex situ</i> de organismos en cautiverio o cultivados por medio de una plataforma nacional.</li> </ul>
<p><b>2.2.3.</b> Incrementar la representatividad de la diversidad genética o germoplasma de especies de importancia ecológica, cultural y económica en las colecciones <i>ex situ</i>.</p>	<p>Representatividad genética de especies en colecciones <i>ex situ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer y fortalecer las colecciones <i>ex situ</i> (bancos de germoplasma/semillas, acuarios, jardines botánicos y zoológicos), siguiendo criterios rigurosos para asegurar la permanencia de la diversidad genética existente <i>in situ</i>.</li> <li>Desarrollar metodologías y herramientas que permitan establecer prioridades de recolecta para apoyar la conservación <i>in situ</i>.</li> <li>Fortalecer las colecciones de plantas vivas (p. ej. especies endémicas, en peligro de extinción, prioritarias o importantes para la rehabilitación y restauración de los ecosistemas).</li> <li>Revisar y fortalecer el marco legal en materia de colecta y exportación de ejemplares, para simplificar los procedimientos para instituciones que realizan trabajos con fines de exhibición de colecciones, investigación, rescate y reproducción.</li> <li>Fortalecer las colecciones de plantas vivas y vincularlas con programas de recuperación de poblaciones silvestres (p. ej. especies endémicas, en peligro de extinción, prioritarias o importantes para la rehabilitación y restauración de los ecosistemas).</li> <li>Incrementar la representatividad de especies forestales maderables y no maderables, en particular de las endémicas, de importancia económica, ambiental y social en el Centro Nacional de Recursos Genéticos del INIFAP como parte de la colección nacional.</li> </ul>
<p><b>2.3. Restauración de ecosistemas degradados.</b></p>		
<p><b>2.3.1.</b> Diseñar, desarrollar, implementar y consolidar una política nacional de restauración ambiental con un enfoque interdisciplinario, integral, intersectorial, y territorial de largo plazo que favorezca el manejo integrado de ecosistemas y cuencas para su uso sustentable y conservación.</p>	<p>Política nacional de restauración</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un programa presupuestal en áreas prioritarias y susceptibles de ser restauradas en áreas impactadas por diferentes actividades productivas.</li> <li>Alinear e integrar en los principales instrumentos legales (p. ej. LGEEPA, LDFS, LGVS) los elementos estratégicos para la restauración ambiental en el país.</li> <li>Desarrollar los reglamentos respectivos que incluyan la normatividad en materia de restauración ambiental en ambientes acuáticos y terrestres, en particular en predios afectados por cambios de uso de suelo o degradados.</li> <li>Desarrollar y armonizar el marco legal (p. ej. los programas de conservación y manejo de las ANP y otros instrumentos regulatorios) y fortalecer el marco regulatorio con relación a la restauración ambiental.</li> <li>Garantizar que los esquemas de compensación ambiental, apoyados por programas públicos y privados, integren el costo real de la degradación y lo que costaría su restauración para evitar la transformación de los ecosistemas.</li> </ul>

Plazos de cumplimiento		Actores			Metas Nacionales que atiende	Relación con otros ejes de la ENBioMex
2016-2020	2021 - 2030	Sector ambiental APF	Otros sectores federales	Otros actores		
●	●	SEMARNAT (DGVS, DGGFS, CECADESU) CONANP CONAFOR PROFEPA	CONACYT SAGARPA (SNICS, INIFAP-CNRRG)	Gobiernos estatales Jardines botánicos AMJB Asociaciones de horticultores CONCYTEC IES OSC	7.4, 12.1 y 13.1 Relacionada: 16.1	
●	●	SEMARNAT (DGVS) CONANP CONAFOR CONABIO PROFEPA	SAGARPA (INIFAP-CNRRG)	Gobiernos estatales Jardines botánicos AMJB Zoológicos Coleccionistas IES OSC	7.4, 12.1 y 13.1	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.1.6
● Diagnóstico e implementación	● Seguimiento	SEMARNAT (DGVS) CONABIO CONANP CONAFOR	SAGARPA	Gobiernos estatales Jardines botánicos IES Coleccionistas Productores en UMA y PIMVS CONCYTEC OSC	7.4, 12.1 y 13.1	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.1.9
● Diseño e implementación	● Consolidación	CONABIO SEMARNAT CONAFOR CONAGUA CONANP INECC PROFEPA	H. Congreso de la Unión SAGARPA (INAPESCA, INIFAP) SEDATU SCT SENER SECTUR	Gobiernos estatales y municipales Jardines botánicos AMJB Comunidades locales OSC IES	5.1, 5.2 y 11.1 Relacionadas: 14.1, 15.1 y 15.2	<b>Eje 6.</b> Acciones: 6.1.3 y 6.2.8

Acción	Palabras clave	Especificaciones/sugerencias
<p><b>2.3.2.</b> Implementar, ampliar y fortalecer las acciones de rehabilitación y restauración de ecosistemas terrestres de acuerdo a la importancia biológica y la condición de deterioro para lograr el restablecimiento de los servicios ecosistémicos que brindan.</p>	<p>Rehabilitación y restauración de ecosistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar y consolidar criterios y metodologías que consideren el restablecimiento de la integridad ecosistémica y tomen en cuenta aspectos físicos, biológicos, económicos, sociales y de género para apoyar la implementación de las acciones de restauración y rehabilitación de los ecosistemas terrestres.</li> <li>• Implementar políticas e impulsar incentivos para el manejo forestal en áreas de bosque y selvas en proceso de regeneración para promover su recuperación con la participación activa de los dueños de las tierras.</li> <li>• Desarrollar e impulsar herramientas e incentivos para incrementar la superficie dedicada a sistemas agroforestales y agrosilvícolas como una de las estrategias para promover la recuperación de los servicios ecosistémicos.</li> <li>• Implementar y fortalecer programas de restauración con especies de importancia cultural y social.</li> <li>• Asegurar la participación de las mujeres y pueblos indígenas, afrodescendientes y comunidades locales en todos los planes, programas y acciones para la rehabilitación y restauración de los ecosistemas.</li> </ul>
<p><b>2.3.3.</b> Implementar, ampliar y fortalecer las acciones de rehabilitación y restauración de ecosistemas costeros, insulares, ribereños, acuáticos continentales y marinos de acuerdo a la importancia biológica y la condición de deterioro para lograr el restablecimiento de los servicios ecosistémicos que brindan.</p>	<p>Restauración de ecosistemas acuáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar y consolidar criterios y metodologías que consideren aspectos físicos, biológicos, económicos y socioculturales para apoyar la implementación de las acciones de restauración y rehabilitación de los ecosistemas acuáticos continentales y marinos.</li> <li>• Considerar en los programas las partes altas y bajas de las cuencas para abordar el problema con un enfoque integral de paisaje.</li> <li>• Documentar y sistematizar las experiencias previas de manejo integrado de cuencas para compartir y replicar las acciones en otros sitios de interés.</li> <li>• Diseñar e implementar planes incluyentes para restaurar zonas degradadas en hábitat críticos y ecosistemas vulnerables marino-costeros (p. ej. manglares, arrecifes de coral, pastos marinos, dunas costeras), insulares (con énfasis en la erradicación de especies exóticas) para mantener funcionalidad de ecosistemas.</li> <li>• Asegurar la continuidad de los ciclos biogeoquímicos de los ecosistemas en la planeación de infraestructura en las zonas costeras e insulares.</li> <li>• Asegurar los caudales ecológicos para aquellos cuerpos de agua prioritarios, en AP y zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad.</li> <li>• Integrar programas que ayuden a reducir la presión de las actividades humanas sobre los ecosistemas marinos, costeros e insulares.</li> <li>• Fomentar la protección de áreas en rehabilitación y restauración.</li> <li>• Desarrollar e impulsar herramientas e incentivos económicos que apoyen la participación comunitaria en la restauración de ecosistemas costeros y marinos relevantes por sus servicios ambientales que prestan en el ámbito local o regional.</li> </ul>
<p><b>2.3.4</b> Implementar acciones para la recuperación de suelos degradados del país.</p>	<p>Recuperación de suelos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la efectividad de los programas de conservación de suelos y desarrollar indicadores de impacto para su evaluación.</li> <li>• Implementar acciones que conserven la calidad de los suelos <i>in situ</i> a través de prácticas agronómicas y vegetativas (p. ej. uso de abonos orgánicos y biofertilizantes).</li> <li>• Promover programas de conservación de suelos, que fomenten la capacitación y participación activa de hombres y mujeres, grupos etarios y grupos culturales.</li> <li>• Implementar una red de colaboradores para el seguimiento y evaluación de las acciones del manejo sustentable de tierras.</li> <li>• Promover prácticas de biorremediación, nuevas tecnologías agronómicas y agroforestales.</li> </ul>

Plazos de cumplimiento		Actores			Metas Nacionales que atiende	Relación con otros ejes de la ENBIOmEX
2016-2020	2021 - 2030	Sector ambiental APF	Otros sectores federales	Otros actores		
● Diagnóstico e implementación	● Seguimiento	CONABIO SEMARNAT CONAFOR CONAGUA CONANP INECC PROFEPA	SAGARPA SEDATU	Gobiernos estatales y municipales CONCYTEC Comunidades locales OSC IES	14.1, 15.1 y 15.2	<b>Eje 4.</b> Acciones: 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 y 4.5.5
● Diseño e implementación	● Consolidación	CONAFOR CONAGUA SEMARNAT (SFNA) CONANP INECC	SAGARPA (CONAPESCA) SEGOB SEMAR SEDATU	Gobiernos estatales y municipales Jardines botánicos Sector privado Comunidades locales OSC IES	5.3 y 11.1 Relacionadas: 10.1 y 14.1 Indirectas: 6.1 y 6.2	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.1.5 <b>Eje 4.</b> Acciones: 4.1.1 y 4.5.5
● Diseño e implementación	● Consolidación	CONAFOR SEMARNAT (DGGFS) CONABIO CONAGUA CONANP INECC	SAGARPA	Gobiernos estatales y municipales IES Jardines botánicos AMJB Comunidades locales OSC	Relacionadas: 7.8, 14 y 15	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.1.5 <b>Eje 4.</b> Acciones: 4.1.1 y 4.5.5

Acción	Palabras clave	Especificaciones/sugerencias
<p><b>2.3.5.</b> Establecer programas de restauración y rehabilitación en áreas verdes dentro de zonas urbanas y periurbanas.</p>	<p>Restauración y rehabilitación de áreas urbanas y periurbanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la protección y vigilancia de áreas en rehabilitación y restauración.</li> <li>• Establecer y fortalecer programas de manejo de las barrancas y humedales.</li> <li>• Incluir técnicas de biorremediación sustentables.</li> <li>• Promover programas de restauración y rehabilitación de áreas verdes por medio de estrategias comunitarias (p. ej. solares integrales).</li> <li>• Fomentar la protección de áreas en rehabilitación y restauración.</li> </ul>
<p><b>2.3.6.</b> Elaborar programas de restauración y rehabilitación ambiental a diferentes escalas bajo un esquema de manejo adaptativo (con visión de largo plazo y continuidad).</p>	<p>Restauración y rehabilitación con manejo adaptativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar y consolidar programas de restauración y rehabilitación en áreas degradadas con una visión de manejo integrado de cuenca y conectividad de los ecosistemas.</li> <li>• Establecer, fortalecer y armonizar programas de restauración en conjunto con el sector ambiental, agropecuario, acuícola y forestal.</li> <li>• Desarrollar mecanismos para involucrar a la población local en las acciones de restauración o rehabilitación.</li> <li>• Promover modelos de negocios locales (osc y grupos de productores) con diferentes eslabones de la cadena de la restauración (p. ej. recolecta de semillas, producción de plantas, capacitación y evaluación).</li> <li>• Diseñar esquemas de financiamiento multianual (5, 10 y 20 años) para garantizar la restauración de hábitats críticos y ecosistemas vulnerables.</li> </ul>
<p><b>2.3.7.</b> Evaluar la efectividad de los programas e instrumentos existentes en materia de restauración.</p>	<p>Programas e instrumentos de restauración</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar metodologías y establecer indicadores ambientales, socio-culturales y de género para la evaluación de la efectividad de los programas.</li> <li>• Desarrollar mecanismos que den seguimiento a los programas e instrumentos de restauración y rehabilitación con respecto a su efectividad y eficiencia.</li> <li>• Sistematizar los resultados de las evaluaciones.</li> <li>• Compilar las estrategias, experiencias y programas de restauración en una plataforma accesible.</li> </ul>
<p><b>2.3.8.</b> Fortalecer bancos de germoplasma e implementar un sistema de certificación del germoplasma para programas de restauración, reforestación y rehabilitación.</p>	<p>Bancos de germoplasma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el potencial de la vegetación remanente para determinar la variedad de propágulos, cantidades, ubicación para su acopio y distribución para la producción de plantas en invernaderos y viveros.</li> <li>• Mejorar y diversificar la producción de especies de flora nativa adecuadas para la restauración de cada ecosistema mediante una red de unidades de producción de plantas silvestres.</li> <li>• Impulsar y fortalecer el <i>Sistema Nacional de Mejoramiento Genético Forestal</i> y el <i>Sistema de Información para la Reforestación</i> en México.</li> <li>• Establecer Unidades Productoras de Germoplasma Forestal (UPGF) certificadas y Centros de Acopio y Beneficio de Germoplasma Forestal certificados.</li> <li>• Promover la conservación de especies nativas por medio de bancos de germoplasma para salvaguardar semillas que se puedan utilizar para reestablecer los ecosistemas afectados por procesos de degradación o catástrofes naturales.</li> <li>• Difundir y promover las normas mexicanas NMX-AA-169-SCFI-2014 (establecimiento de unidades productoras y manejo de germoplasma forestal-especificaciones técnicas) y NMX-AA-170-SCFI-2014 (certificación de la operación de viveros forestales).</li> </ul>

Plazos de cumplimiento		Actores			Metas Nacionales que atiende	Relación con otros ejes de la ENBiomex
2016-2020	2021 - 2030	Sector ambiental APF	Otros sectores federales	Otros actores		
●	●	SEMARNAT	SEDESOL SEDATU SAGARPA	Gobiernos estatales y municipales (institutos de planeación) Jardines botánicos AMJB Sector privado OSC IES Comunidades locales	Relacionadas: 5.3 11.1, 13.1 y 14.1	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.1.5 <b>Eje 4.</b> Acciones: 4.7.5
● Diseño e implementación	● Consolidación y seguimiento	SEMARNAT CONABIO CONAFOR CONAGUA CONANP INECC IMTA	SAGARPA SEDATU	Gobiernos estatales y municipales Jardines botánicos Sector privado Comunidades locales OSC IES	5.2, 7.7, 11.1 y 14.1 Relacionadas: 15.1 y 15.2	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.1.5 <b>Eje 4.</b> Acciones: 4.5.5
● Diseño y evaluación	● Seguimiento	SEMARNAT CONABIO CONAFOR CONANP CONAGUA INECC IMTA	SAGARPA	Gobiernos estatales y municipales IES Jardines botánicos AMJB Comunidades locales OSC	Relacionadas: 5.2, 11.1, 14.1 15.1 y 15.2	<b>Eje 1.</b> Acciones: 1.4.3 <b>Eje 4.</b> Acciones: 4.1.1 y 4.5.5
● Diseño e implementación	● Consolidación	CONAFOR SEMARNAT CONANP	SAGARPA (SNICS)	Gobiernos estatales y municipales IES Jardines botánicos AMJB Sector privado OSC Comunidades locales	13.1 Relacionadas: 7.7 y 12.1	<b>Eje 6.</b> Acciones: 6.1.4