



PROGRAMA PARA LA
**RESTAURACIÓN DE
ECOSISTEMAS DENTRO**
DEL SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS
PROTEGIDAS -SIGAP-

PROGRAMA PARA LA
**RESTAURACIÓN DE
ECOSISTEMAS DENTRO**
DEL SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS
PROTEGIDAS -SIGAP-



CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Programa para la Restauración de Ecosistemas dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-
Publicación técnica No. 19-2025

Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Equipo Coordinador:

Dirección de Valoración y Conservación de la Diversidad Biológica

José Luis Echeverría Tello
Anna Rocío León Coloma

Dirección de Manejo de Bosques y Vida Silvestre

Edson Gerardo Flores Marroquín

Dirección de Desarrollo del SIGAP

Juan Carlos Funes López

Dirección de Gestión Ambiental

Iván Antonio Salazar Sosa

Dirección de Análisis Geoespacial

Edson Toniño Hernández Mazariegos

Unidad de Cambio Climático

Mónica Lucía Barillas Rodas

Unidad de Asuntos Técnicos

Julio Rolando Tzírín Batzín

Unidad de Asuntos Jurídicos

Diana Raquel Reyes Girón

Diseño y diagramación:

Dirección de Educación para el Desarrollo Sostenible

Jennyfer de los Angeles Ambrosio Pérez

Fotografía de Portada:

Archivo CONAP

Se sugiere citar el documento de la siguiente manera:

Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- (2025). Programa para la Restauración de Ecosistemas dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-. Publicación técnica No. 19-2025. Guatemala, Guatemala.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas

5a Av. 6-06 zona 1 Edificio IPM 5to. 6to. 7mo. y 9no. Nivel, Guatemala C. A.
PBX: 1547

Miembros del Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-

Licenciada Ana Patricia Orantes Thomas, Ministra de Ambiente y Recursos Naturales
Ingeniero José Rodrigo Rodas, Viceministro de Ambiente y Recursos Naturales

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Doctora Mayra Motta Padilla, Viceministra de Sanidad Agropecuaria
Señor Manuel Alberto Henry Ruiz, Asesor

Instituto Nacional de Antropología e Historia -IDAEH-

Arquitecta Laura Jazmín Cotí Lux, Viceministra de Patrimonio Cultural y Natural
Licenciada Mónica Claudina Urquizú, Directora Técnica

Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-

Licenciada Bianka Roxana Esposito Macdonald, Subdirectora III
Licenciado Jorge Mario Samayoa López, Profesional I

Centro de Estudios Conservacionistas de la USAC -CECON-

Licenciado Carlos Manuel Maldonado-Aguilera, Director
Licenciada. Mercedes Violeta Barrios Ruiz, Coordinadora del Centro de Datos
para la Conservación

Organizaciones Conservacionistas de la Naturaleza

Licenciada Carmen Raquel Torselli Bech, Fundación Solar
Señor Erick Rolando Cuellar Oliva, ACOFOP

Asociación Nacional de Municipalidades -ANAM-

Ingeniero Sebastián Siero Asturias, alcalde de Santa Catarina Pinula, Guatemala
Señor José Elías Herrera Guerra, alcalde de Guastatoya, El Progreso

Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas

MSc. Igor Adolfo Estuardo De la Roca Cuellar, Secretario Ejecutivo
Ingeniero Gerardo Paiz Schwartz, Subsecretario Ejecutivo



Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Secretaría Ejecutiva



PRESENTACIÓN

La Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, establece que la conservación, la utilización sostenible de la vida silvestre y asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos de los ecosistemas, es esencial para un desarrollo social y económico sostenible de Guatemala. El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, ocupa cerca de un tercio del país, y conserva más de la mitad de los bosques remanentes de Guatemala, con una cobertura estimada de 1,762,014 hectáreas, lo que convierte al SIGAP como el principal mecanismo de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica del país.

Las áreas protegidas enfrentan fuertes presiones y amenazas, entre ellas el cambio de uso de suelo, los incendios forestales, el tráfico ilegal de vida silvestre, entre otros, estimándose que entre el 2016 al 2020 se registró una pérdida neta de 52,736 hectáreas de cobertura forestal. En ese sentido, la recuperación de ecosistemas degradados del SIGAP por medio de acciones de restauración son vitales.

El Programa para la Restauración de Ecosistemas dentro del SIGAP tiene como propósito establecer un marco orientador que permita promover la restauración efectiva de ecosistemas degradados en áreas protegidas. Este Programa incluye una revisión de los marcos normativos y de los compromisos internacionales asumidos por Guatemala en materia de restauración; un diagnóstico de la situación actual; lineamientos, directrices y enfoques de restauración; objetivos estratégicos; un Plan de Acción 2026-2028; entre otros.

Al recuperar bosques, suelos y ecosistemas dañados, no solo se rescata la biodiversidad que hace único al país, sino que también se fortalece la capacidad de las comunidades para enfrentar el cambio climático, asegurar agua limpia y preservar su herencia natural y cultural. Cada esfuerzo de restauración, por pequeño que parezca, aporta vida, belleza y equilibrio, recordándonos que cuidar la tierra es también cuidarnos a nosotros mismos.

Esperamos que el presente Programa aumente la recuperación de ecosistemas terrestres, costero-marinos y acuáticos del SIGAP; impulse mecanismos financieros y modelos de gobernanza para facilitar proyectos de restauración; y fortalezca la investigación, el monitoreo y las capacidades institucionales y locales.

MSc. Igor De la Rosa Cuellar
Secretario Ejecutivo
Consejo Nacional de Áreas Protegidas



-CONAP-



Consejo Nacional de Áreas Protegidas



El Infrascrito Secretario Ejecutivo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas,

CERTIFICA:

Haber tenido a la vista el Acta de Consejo número veinticinco guion dos mil veinticinco de fecha dieciocho de noviembre de dos mil veinticinco, la cual en su **RESOLUCION 01-25-2025** textualmente dice:

“RESOLUCION 01-25-2025
Guatemala, 18 de noviembre 2025.
EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo establecido en el Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- es el órgano rector del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, responsable de velar por la conservación, manejo, restauración y uso sostenible de los ecosistemas y su biodiversidad, conforme lo establece la Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, y dentro de sus atribuciones se encuentra el formular las políticas y estrategias de conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación por medio del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-.

CONSIDERANDO:

Que fue sometido a conocimiento del Consejo, para su aprobación, el Programa para la Restauración de Ecosistemas dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, cuyo propósito es establecer un marco orientador para la recuperación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, mediante la definición de objetivos, metas y acciones para el período 2026-2028, como un mapeo inicial de referencia y la identificación de áreas potenciales a restaurar dentro del SIGAP, el cual contempla acciones de restauración pasiva, orientadas a favorecer la regeneración natural por medio de la reducción de presiones, y de restauración activa, mediante intervenciones dirigidas a recuperar la estructura y funcionalidad de los ecosistemas, siendo procedente su aprobación y, en virtud de la importancia para la institución el poder contar con un programa para la restauración de las áreas protegidas del país se hace imperativo su aprobación para su implementación, dictando para ello la resolución correspondiente.

POR TANTO: Con fundamento en lo considerado y lo que establecen los artículos 1, 5, y 69 inciso a), b) e i) del Decreto Número 4-89 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas, Ley de Áreas Protegidas,

RESUELVE: I. Aprobar el Programa para la Restauración de Ecosistemas dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, como instrumento orientador técnico-estratégico para la planificación, implementación, monitoreo y reporte de acciones de restauración dentro del -SIGAP-. II. El Programa que se aprueba mediante la presente resolución tiene una temporalidad indefinida, debiendo la Secretaría Ejecutiva del CONAP efectuar revisiones periódicas con la finalidad de realizar los ajustes técnicos, administrativos y/o legales que sean necesarios para su efectividad, los cuales deberán ser presentados a este cuerpo colegiado para su respectiva aprobación. III. Se instruye a la Secretaría Ejecutiva del CONAP realizar las acciones administrativas correspondientes para su efectiva divulgación e implementación. IV. Notifíquese a la Dirección de Valoración de la Diversidad Biológica de la Secretaría Ejecutiva del CONAP.”



Consejo Nacional de Áreas Protegidas



Por lo que extendo, firmo y sello la presente, en la Ciudad de Guatemala, el nueve de diciembre del año dos mil veinticinco; quedando contenida en dos hojas de papel membretado del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, impresas únicamente en su lado anverso.-----


MSc. Igor De la Roca Cuellar
Secretario Ejecutivo
Consejo Nacional de Áreas Protegidas
-CONAP-


CONTENIDO

01.

INTRODUCCIÓN	01
1.1 CONTEXTO	04
1.2 JUSTIFICACIÓN	05

02.

MARCO NORMATIVO Y COMPROMISOS	07
2.1 MARCO LEGAL NACIONAL	09
2.2 COMPROMISOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES Y NACIONALES	10

03.

DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN	15
3.1 ESTADO ACTUAL DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS DE GUATEMALA	17
3.2 PRINCIPALES PRESIONES Y AMENAZAS	17
3.3 ANTECEDENTES	18

04.

LINEAMIENTOS Y DIRECTRICES	21
4.1 PRINCIPIOS RECTORES	23
4.2 ENFOQUES DE RESTAURACIÓN	25
4.2.1 Restauración pasiva	25
4.2.2 Restauración activa	26
4.3 DIRECTRICES PARA LA RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS EN EL SIGAP	29
4.3.1 Restauración Eficaz	29
4.3.2 Restauración Eficiente	29

05.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA	31
5.1 OBJETIVO GENERAL	33
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33

06.

MARCO OPERATIVO PARA LA RESTAURACIÓN 2026-2028	35
6.1 DIAGNÓSTICO Y PRIORIZACIÓN DE ÁREAS A RESTAURAR	37
6.2 PLAN DE ACCIÓN	44
6.3 FASES PARA LA RESTAURACIÓN	49
6.4 ACTORES CLAVE	53

07.

GLOSARIO	55
7.1 TÉRMINOS CLAVE	57
7.2 SIGLAS	59

08.

REFERENCIAS	61
--------------------	-----------

09.

ANEXOS	65
---------------	-----------

A photograph showing two individuals, likely staff or volunteers of CONAP, engaged in a reforestation activity. They are wearing light-colored uniforms and caps. One cap features the CONAP logo, and the other has 'Guatemala' written on it. They are crouching in a forest floor covered with pine needles and small green plants. Several red mushrooms with white spots are visible in the foreground. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

01.

INTRODUCCIÓN

01. INTRODUCCIÓN

El “Programa para la Restauración de Ecosistemas dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas” es un Programa Permanente del CONAP que establece un marco orientador para promover la restauración efectiva de ecosistemas degradados dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), asegurando al mismo tiempo el cumplimiento de compromisos asumidos por el país en normativas nacionales e internacionales relacionadas con diversidad biológica. Para alcanzar este propósito, se proponen objetivos específicos orientados a promover la recuperación de ecosistemas terrestres, costero-marinos y acuáticos continentales; implementar acciones de restauración que favorezcan la recuperación de funciones y servicios ambientales en áreas destinadas al uso sostenible; impulsar mecanismos financieros y modelos de gobernanza que faciliten la ejecución de proyectos de restauración; y fortalecer la investigación, el monitoreo y el desarrollo de capacidades que generen el conocimiento necesario para orientar de manera más efectiva las intervenciones en restauración dentro del SIGAP.

El Programa incluye un Marco Operativo 2026-2028, el cual consta de un diagnóstico inicial de áreas potenciales a restaurar dentro del SIGAP y priorización de acciones efectuada por cada una de las Direcciones Regionales del CONAP, definiéndose una meta de 51,000 hectáreas de ecosistemas degradados dentro de áreas protegidas bajo proceso de restauración efectiva para el año 2028, contemplándose al menos 3,000 hectáreas bajo restauración activa y 48,000 hectáreas bajo restauración pasiva.

El Programa comprende una revisión de los marcos normativos y compromisos asumidos por Guatemala en restauración; un diagnóstico de la situación; lineamientos y directrices; los enfoques de restauración; objetivos; un Plan de Acción 2026-2028; glosario; referencias; y un anexo que contiene las áreas potenciales a restaurar dentro de cada área protegida y una plantilla para el diseño de perfiles de proyecto de restauración.

1.1 CONTEXTO

Las principales presiones que enfrenta la biodiversidad a nivel mundial son: la sobreexplotación de recursos, el cambio de uso del suelo, el cambio climático, la contaminación y las especies invasoras (IPBES, 2019). La degradación de los ecosistemas es el resultado de intervenciones humanas que resultan en la disminución de la biodiversidad, de sus funciones ecosistémicas, de sus servicios, y de su resiliencia. La degradación puede ocurrir en ecosistemas terrestres, agua dulce o ecosistemas costeros y marinos (CDB, 2025).

A nivel global, se estima que entre el 20% y 40% de la superficie terrestre se clasifica como degradada, lo que afecta a la calidad de vida de al menos 3.2 mil millones de personas. La mayoría de estos ecosistemas degradados se concentra en bosques, humedales y pastizales. En humedales, se estima que se han degradado en un 87% en los últimos 300 años. Los ecosistemas marinos también están experimentando altas tasas de pérdida de hábitat y degradación, particularmente en las costas, los bosques de mangle y arrecifes de coral (CDB, 2025).

En Guatemala, la pérdida, degradación y fragmentación de los hábitats naturales constituye la principal amenaza para la biodiversidad. Los principales impulsores de este fenómeno son la expansión de la frontera agrícola y ganadera, la urbanización no planificada y los proyectos de infraestructura (CONAP, 2025). El estudio de cobertura forestal de Guatemala para el año 2020 identificó que se perdieron 244,395 hectáreas en el periodo 2016-2020, y la recuperación de cobertura forestal se contabilizó en 191,658 hectáreas. Esto se traduce en un cambio neto de (-) 52,736 hectáreas para dichos años.

Además, los resultados indican que para el 2020 aproximadamente el 33.3% del territorio nacional contaba con cobertura forestal de (3,601,567 hectáreas). De dicho total, un 50.9% (1,831,704 hectáreas) se encuentran dentro de áreas protegida, demostrando que el SIGAP es uno de los mecanismos más efectivos para la conservación en Guatemala (INAB y CONAP, 2023).

1.2 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el Grupo de Trabajo sobre la Restauración Ecológica de la UICN-CMAP (2012), las áreas protegidas son una solución directa a muchos retos de conservación significativos de este siglo. Poco a poco las áreas protegidas han dejado de ser sitios con gestión de carácter pasivo y han pasado a ser sitios con gestión activa para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Aunque las áreas protegidas tengan la conservación y el buen manejo como principales estrategias, la degradación previa y presiones externas a menudo hacen necesaria la restauración (UICN-CMAP, 2012).

A pesar de los avances significativos que el CONAP ha logrado en cuanto a la gestión forestal dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, aún persiste una brecha en la normativa y lineamientos en relación con la restauración del paisaje forestal, particularmente desde un enfoque integral que considere tanto objetivos ecológicos como productivos. La falta de lineamientos específicos se hace evidente cuando se intenta aplicar normativas existentes de manejo forestal, plantaciones o sistemas agroforestales a procesos de restauración, los cuales difieren en su esencia, dado que buscan la reducción de los componentes agrícolas o pecuarios para priorizar la regeneración natural y la recuperación del ecosistema. Esta diferencia conceptual y operativa genera ambigüedad en la aplicación de regulaciones actuales, limitando el desarrollo y la validación de iniciativas de restauración dentro del SIGAP (CONAP y Rainforest Alliance, 2020). Aunado a esto, la pérdida de cobertura forestal para el periodo de 2016-2020 dentro de áreas protegidas, se estimó en 111,050.37 hectáreas (INAB y CONAP, 2023).

Por estas razones, la construcción y consolidación de un documento de lineamientos y orientaciones para la restauración de ecosistemas, que sea aplicable a todas las áreas protegidas del país es una necesidad urgente para facilitar la planificación, ejecución y monitoreo de estas iniciativas bajo un marco orientador claro y coherente con objetivos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Además, permitirá fortalecer la participación de pueblos indígenas, comunidades locales y actores clave, promoviendo alternativas sostenibles alineadas a la recuperación de ecosistemas, en concordancia con los principios rectores del SIGAP y con las metas nacionales e internacionales en materia de restauración.

La preocupación por la degradación del patrimonio natural de la nación ha llevado a realizar acciones por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP, ya que la conservación de las especies de flora y fauna solo es posible si se está en armonía con la naturaleza, es por ello que la presente problemática debe ser abordada desde un entorno socioambiental que promueva la conservación y restauración, para asegurar un medio ambiente sostenible a futuro. En este contexto, se crea el Programa para la Restauración de Ecosistemas dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, como un marco técnico que oriente, priorice y articule los esfuerzos nacionales de restauración dentro del SIGAP.

El Programa contempla a su vez, un plan de acción con objetivos específicos que van desde promover la restauración en ecosistemas terrestres, costeros-marinos y acuáticos continentales, hasta la implementación de mecanismos financieros y esquemas de gobernanza. Se establecen una serie de acciones estratégicas que orientarán el cumplimiento de los objetivos general y específicos.



02.

MARCO NORMATIVO Y COMPROMISOS

Sierra de los Cuchumatanes, Huehuetenango.
Fotografía ARCHIVO CONAP

02. MARCO NORMATIVO Y COMPROMISOS

2.1 MARCO LEGAL NACIONAL

Guatemala cuenta con un marco legal y normativo robusto que aborda la regulación de áreas protegidas, la conservación, la diversidad biológica y la restauración de ecosistemas. Este marco se sustenta en la Constitución Política de la República de Guatemala y se complementa con varias leyes, decretos, acuerdos y estrategias nacionales e internacionales.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.

La normativa suprema del estado establece principios fundamentales para la protección del medio ambiente y los recursos naturales. El Artículo 64 declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. El Artículo 97 obliga al Estado, las municipalidades y a la sociedad civil a promover el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación y mantenga el equilibrio ecológico, haciendo uso racional de la fauna, flora, tierra y agua. Asimismo, el Artículo 126 declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación del país y la conservación de los bosques.

LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (DECRETO NO. 4-89 Y SUS REFORMAS)

Esta ley promulgada en 1989 creó el Sistema Guatemalteco de Áreas protegidas (SIGAP) y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) con el mandato de ser el órgano máximo de dirección y coordinación para la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales y la diversidad biológica del país. El Artículo 15 declara de urgencia nacional la recuperación de las áreas protegidas existentes. Regula la protección de especies y ecosistemas al declarar de urgencia el rescate de especies de flora y fauna en peligro de extinción (Artículo 23) y prohibir la introducción de especies exóticas a ecosistemas protegidos sin previa autorización (Artículo 30). Además, el Artículo 25 permite que los planes maestros contengan acciones de recuperación y manejo de los recursos naturales. Sin embargo, no especifica criterios ni estándares (Congreso de la República de Guatemala, Decreto 4-89, Ley de Áreas Protegidas, 1996).

REGLAMENTO DE LA LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (ACUERDO GUBERNATIVO NO. 759-90)

Define la restauración como “el manejo de las poblaciones o ecosistemas, orientado a recuperar un equilibrio estable y sus procesos naturales”, y establece que: “se permitirán las obras de restauración ambiental y las actividades humanas estables y sostenibles” en algunas categorías de manejo.

LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE (DECRETO 68-86)

El Artículo 31 de esta ley obliga a quienes alteren el ambiente a aplicar medidas correctivas o compensatorias, lo cual puede incluir la restauración. No obstante, no detalla estándares ni metodologías para la misma.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL – RECSA (ACUERDO GUBERNATIVO 137-2016)

El reglamento menciona las medidas de compensación ambiental y la posibilidad de restaurar ecosistemas impactados por proyectos. No define cómo medir una restauración exitosa ni exige seguimiento ecológico específico.

LEY FORESTAL (DECRETO 101-96)

Esta ley declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y conservación de bosques. El Artículo 35 aborda directamente el tema de protección de manglares, y prohíbe el cambio de uso de la tierra en estos ecosistemas. Sobre la regulación de aprovechamiento se establece que el aprovechamiento sostenible de recursos forestales se otorga mediante concesiones o licencias dadas por CONAP (en el caso de ser área protegida) (Congreso de la República de Guatemala, Decreto 101-96, Ley Forestal, 1996).

LEY DE INCENTIVOS FORESTALES PARA POSEEDORES DE PEQUEÑAS EXTENSIONES DE TIERRA DE VOCACIÓN FORESTAL O AGROFORESTAL -PINPEP- (DECRETO 51-2010)

El Artículo 2 incluye, entre otros, los siguientes objetivos: fomentar la equidad de género, priorizando la participación de grupos de mujeres en el manejo de bosques naturales y fomentar la biodiversidad forestal.

CÓDIGO DE SALUD (DECRETO 90-1997)

El Artículo 84 del código de salud prohíbe la tala de árboles en las riberas de ríos, riachuelos, lagos, lagunas y fuentes de agua, hasta 25 metros de sus riberas.

2.2 COMPROMISOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

A nivel global, la restauración ecológica ha cobrado mayor importancia como una estrategia clave para revertir la pérdida de biodiversidad, mitigar el cambio climático y recuperar los servicios ecosistémicos esenciales para los seres vivos. En esa línea, diversos marcos internacionales han establecido metas ambiciosas para guiar los esfuerzos de restauración. A continuación, se describen los más destacables.

El **Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB)**, ratificado por el Estado de Guatemala mediante el Decreto 5-95, constituye un acuerdo internacional clave que promueve la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. El CONAP, en conformidad con el artículo 62 de la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89), actúa como Punto Focal Nacional del CDB.

La restauración de ecosistemas dentro de las áreas protegidas es un pilar importante en el Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas del CDB (COP VII, 2004). La **Decisión X/31** de la COP 10 del CDB realizada en 2010 sobre “Restauración de los ecosistemas y los hábitats de las áreas protegidas”, instó a las Partes a que: (a) Aumentaran la eficacia de los sistemas de áreas protegidas para conservar la biodiversidad y mejorar su resiliencia ante el cambio climático y otros factores de tensión ambiental, mediante esfuerzos renovados de restauración de ecosistemas y hábitats y la inclusión, según proceda, de instrumentos de conectividad como los corredores ecológicos y/o las medidas de conservación en áreas protegidas y paisajes terrestres y marinos adyacentes y entre estos; e (b) Incluyeran actividades de restauración en los planes de acción del programa de trabajo sobre áreas protegidas y en las estrategias nacionales en materia de biodiversidad.

La **Decisión XIII/5** del CDB (2016) sobre “Restauración de los ecosistemas: plan de acción a corto plazo”, alienta a las partes a “elaborar y ejecutar planes de acción para la restauración de los ecosistemas y actualizar sus estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad, teniendo en cuenta los objetivos y compromisos de restauración existentes, incluidos los que se promueven en virtud de otros procesos pertinentes, y los incluyan en sus estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad”.

Por otro lado, el CDB reconoce la función decisiva que desempeña la mujer en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y afirma la necesidad de la plena participación de la mujer en todos los niveles desde la formulación hasta la ejecución de políticas encaminadas a la conservación de la diversidad biológica. La **Decisión 16/11** del CDB sobre “Plan de Acción de Género” destaca la importancia de promover iniciativas dirigidas a lograr la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas para garantizar la implementación efectiva del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming Montreal.

Asimismo, alienta a las partes a “considerar la restauración de los ecosistemas de arrecife y los ecosistemas costeros y marinos, así como los entornos urbanos en los planes de acción” (CDB, 2016).

Además, establece que, para facilitar la aplicación de iniciativas de restauración de los ecosistemas, se debería considerar el desarrollo del marco institucional propicio para la restauración. Considerando incentivos jurídicos, económicos y sociales, mecanismos de planificación adecuados y una hoja de ruta de colaboración intersectorial (CDB, 2016).

“30% de los ecosistemas terrestres y acuáticos bajo restauración efectiva para 2030” CDB (2022)

La Meta 2 del **Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal** establece lo siguiente: “Lograr para el 2030 al menos un 30 por ciento de las zonas de ecosistemas terrestres, de aguas continentales, costeros y marinos degradados estén siendo objeto de una restauración efectiva, con el fin de mejorar la biodiversidad y las funciones y los servicios de los ecosistemas, la integridad ecológica y la conectividad” (CDB, 2022).

“Restaurar 350 millones de hectáreas de paisajes degradados para 2030” UICN (2020)

El **“Desafío de Bonn”** es una iniciativa global liderada por la UICN y el Gobierno de Alemania, que busca la restauración de paisajes forestales (RPF). Su ambicioso objetivo es recuperar 350 millones de hectáreas de tierras degradadas para 2030. Entre los logros alcanzados en el progreso del desafío desde 2011, destaca que 74 entidades ya se han comprometido a restaurar más de 210 millones de hectáreas, convirtiéndola en la mayor iniciativa de RPF a nivel mundial. En esta iniciativa, la RPF se presenta como una solución basada en la naturaleza para abordar el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo. Además, genera múltiples beneficios económicos, sociales y ecológicos (UICN, 2020).

“1.2 millones de hectáreas restauradas para 2030” UICN (2020) y MNRPF (2018)

Guatemala se unió en 2014 al **Desafío de Bonn** comprometiéndose a restaurar 1.2 millones de hectáreas. De acuerdo con el último informe, el país logró recuperar 197.142 hectáreas a través de diversas intervenciones como actividades agro-silvícolas, plantaciones de bosque y gestión forestal sostenible. Sin embargo, la degradación generalizada de sus tierras sigue siendo un reto latente. Ante tal problemática, las estrategias como el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, Programas de Incentivos Forestales -PINFOR, PINPEP, PROBOSQUE- y la gestión sostenible de bosques, se han presentado como soluciones con enfoque de restauración (UICN, 2020).

“Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados” Naciones Unidas Asamblea General (2015)

Los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de la Agenda 2030, contempla el tema de restauración como una solución basada en la naturaleza para abordar desafíos ambientales, sociales y económicos. El ODS 15 “Vida de Ecosistemas Terrestres” es el objetivo más directamente vinculado a la restauración, ya que se centra en promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica. Sin embargo, la urgencia de restaurar también se extiende a los ecosistemas acuáticos, es por ello que el ODS 14 “Vida Submarina” también plantea metas para gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros. Además, la restauración de ecosistemas estratégicos se vincula con la mitigación y adaptación ante el cambio climático, cuyas acciones están enmarcadas en el ODS 13 “Acción por el Clima” (Naciones Unidas, 2015).

“50 millones de hectáreas de áreas degradadas en Latinoamérica y el Caribe bajo restauración para 2020” WRI (2021)

La **Iniciativa 20x20** es un esfuerzo al que se han sumado 17 países de Latinoamérica y el Caribe, que en un principio buscó la restauración de 20 millones de hectáreas; ahora busca proteger y restaurar 50 millones de hectáreas de bosques, granjas, pastos y otros paisajes para 2030. Dicha iniciativa es relevante en el contexto regional puesto que América Latina y el Caribe albergan algunos de los ecosistemas forestales de mayor valor ecológico del mundo -alberga un 27% de los bosques mundiales-. A pesar de su importancia, el 20% de las tierras forestales se encuentran gravemente degradadas y otro 20% están completamente deforestadas (WRI, 2021).

“Que al menos el 50% de los países de América Latina y el Caribe estén incorporando la restauración de ecosistemas en sus políticas, planes y programas de desarrollo regionales y nacionales” PNUMA (2019)

El **Plan de Acción de la Década sobre la Restauración de Ecosistemas en América Latina y el Caribe (PNUMA, 2019)**, plantea la visión de que la región haya logrado avances significativos en la definición de políticas y planes, así como la implementación de proyectos de restauración de ecosistemas marinos, terrestres y de aguas continentales para el año 2030. Este plan representa un esfuerzo voluntario a nivel regional que busca apoyar a los países de acuerdo con sus necesidades y prioridades, promoviendo sinergias con iniciativas existentes.

Como lo señalan la FAO, el SCBD y la SER (2024), cada país es responsable de establecer una o varias metas nacionales que defina la extensión espacial de los ecosistemas degradados que serán restaurados, así como la superficie total de cada tipo de ecosistema que se priorizará. Idealmente, esta meta debería estar desagregada por ecosistemas terrestres, costeros, marinos, de aguas continentales y otros ecosistemas específicos.

El estudio de **Oportunidades de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala** elaborado por la Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal identificó un total de 3,719,745 ha efectivas con potencial para restauración. Dentro de este total, aproximadamente 378,324 ha están ubicadas dentro de áreas protegidas del SIGAP (Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala [MNRPF], 2018). Dentro del ejercicio de dicho diagnóstico y la elaboración de la Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal, se priorizó la restauración en áreas con tres usos de la tierra: granos básicos, pastos naturales y guamiles (vegetación secundaria).

Por otro lado, la MNRPF establece que los esfuerzos de conservación dentro de áreas protegidas para detener la pérdida de bosques y biodiversidad y que permita las funciones esenciales de los ecosistemas, deben ser armonizados en el marco de la restauración del paisaje. El gran reto adoptado en la Estrategia de Restauración a nivel nacional es cumplir con el compromiso de restaurar 1.2 millones de hectáreas (MNRPF, 2018).

“29% del territorio con cobertura boscosa para 2032 y reducir a cero la deforestación en zonas núcleo del SIGAP” CONADUR (2014)

Aunado a esto, el **Plan Nacional de Desarrollo K'atun 2032** contempla metas y resultados esperados en relación con la protección de bosques dentro de áreas protegidas. En primer lugar, la meta 2 establece: “En 2032, al menos un 29% del territorio del país se encuentra cubierto por bosques naturales y se ha incrementado en un 3% la cobertura forestal por medio de la restauración ecológica en tierras que tienen capacidad de uso para protección y conservación de bosques”. En segundo lugar, la meta 5 plantea “Reducir a cero la deforestación anual neta en zonas núcleo de áreas protegidas”, y el resultado 5.1 espera que no exista pérdida de bosques naturales en zonas núcleo del SIGAP (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014).

“Incremento de un 3% de la cobertura forestal por medio de la restauración ecológica” (CNCC y SEGEPLAN, 2016)

El **Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC)** elaborado por el Consejo Nacional de Cambio Climático y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (CNCC y SEGEPLAN, 2016 -en proceso de actualización-), bajo el objetivo de “Conservar, proteger, restaurar y hacer uso sostenible de los recursos forestales y la biodiversidad de Guatemala para la adaptación al cambio climático” establece una serie de metas de restauración. Puntualmente, se busca el incremento de un 3% de la cobertura forestal por medio de la restauración ecológica.

Dicho plan propone metas y acciones para la conservación y restauración de la zona costero-marina. Además, el PANCC propone varias acciones de restauración con el fin de aumentar la absorción de CO²/año, entre ellas la elaboración de mecanismos e instrumentos para la implementación de la Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal y la implementación de corredores biológicos para el establecimiento de áreas de conservación y restauración.

Varias metas de la **Contribución Nacionalmente Determinada (NDC)** de Guatemala (MARN, 2022 -en proceso de actualización-) se relacionan directamente con la restauración de ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos. Guatemala ha priorizado a través de sus NDC la adaptación y reducción de la vulnerabilidad, buscando al mismo tiempo reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero.

En el ámbito de los ecosistemas terrestres, las metas clave incluyen alcanzar un 32% de cobertura de bosques del territorio nacional (3,479,124 hectáreas) para 2025, con un 30% bajo manejo por mujeres indígenas y no indígenas. Se busca incrementar en 30,300 hectáreas la restauración forestal y la superficie bajo manejo para 2025 a través de programas de incentivos forestales, incluyendo 10,659 hectáreas de sistemas agroforestales. Además, se prevé reducir la degradación por incendios forestales a 36,972 hectáreas anuales para 2025. Complementariamente, se promueve la restauración de áreas degradadas y el establecimiento de plantaciones forestales para incrementar la biomasa y secuestrar carbono, y se busca que al menos 600 productores en Petén implementen prácticas de ganadería bovina sostenible en 13,500 hectáreas para 2025. El enfoque de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) también se plantea integrar en instrumentos estratégicos institucionales para 2025 (MARN, 2022).

En cuanto a los ecosistemas acuáticos, costeros y marinos, las metas incluyen la restauración y reforestación de al menos 1,500 hectáreas de manglares para 2025, con participación comunitaria. Se busca restaurar más de 3,000 hectáreas de bosques de ribera para el mismo año, lo cual contribuye a la adaptación contra inundaciones y a la captura de carbono. Además, se prevé la aprobación de estudios técnicos para al menos dos nuevas áreas protegidas en la zona costero y marina del Pacífico y la incorporación de al menos una de ellas al Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) para 2025. Se aspira a mantener el Índice de Salud Arrecifal (ISA) de Guatemala al mismo nivel que su línea base de 2020 para 2025, reconociendo que esto puede requerir acciones de restauración para un ecosistema fundamental para el equilibrio costero (MARN, 2022).

La actualización de la **Estrategia Nacional de Diversidad Biológica** (en prensa, 2026), establece todo un eje estratégico dedicado a la restauración (Eje Estratégico 6). Este eje responde a las consecuencias de la pérdida y degradación de hábitats, la contaminación y el cambio climático, interviniendo sobre ecosistemas ya degradados. Además, busca dar respuesta directa para recuperar la funcionalidad ecológica de los ecosistemas degradados mediante un enfoque sistemático y participativo. Se estructura en tres componentes principales: 1) priorización de áreas para restauración basada en criterios ecológicos y socioeconómicos, 2) implementación de técnicas de restauración adaptadas a cada tipo de ecosistema y contexto cultura l y 3) el desarrollo de incentivos específicos para restauración.

Además, existen **otros compromisos y acuerdos internacionales** que Guatemala ha ratificado y armonizado con diversos instrumentos y políticas nacionales, tales como:

- Acuerdo de París
- Marco de Sendai sobre el Riesgo a Desastres
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
- Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)
- Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)
- Iniciativa del Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano
- Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR)



03.

DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

03. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

3.1 ESTADO ACTUAL DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS DE GUATEMALA

Con una superficie de 108,889 km², Guatemala se ubica en la región subtropical del hemisferio norte. Es la más septentrional de las repúblicas centroamericanas; limita al norte y oeste con México, al noreste con Belice y el mar Caribe, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el océano Pacífico. Guatemala alberga una riqueza biológica significativa. Está ubicada dentro de la región de Mesoamérica, que a pesar de ocupar menos del 0.5% de la superficie terrestre del planeta, concentra entre el 7% y el 10% de todas las formas de vida conocidas y un 17% de todas las especies terrestres (CONAP, 2008). La riqueza de especies de Guatemala se estima en alrededor de 22,000 especies registradas. Se han reportado aproximadamente 12,500 especies de plantas, 800 especies de hongos y 8,500 especies de animales (CONAP, 2024).

El país posee una gran variedad de ecosistemas, como resultado de su ubicación biogeográfica interoceánica, 10 regiones fisiográficas, relieves diversos y un rango altitudinal que va desde los 0 hasta los 4,220 msnm. Se han identificado 14 ecorregiones, 7 biomas, 66 ecosistemas (41 naturales y 25 intervenidos con actividad humana) y 13 zonas de vida de acuerdo con la clasificación de Holdridge (CONAP, 2008 y IARNA-URL, 2018).

Guatemala forma parte de uno de los ocho centros mundiales de origen y diversificación de plantas cultivadas, que abarca el Sur de México y norte Centroamérica. En esta región se originaron muchas especies, como el maíz (*Zea mays*), frijol común (*Phaseolus vulgaris*), frijol pilon (*Phaseolus coccineus*), güisquil (*Sechium edule*), cacao (*Theobroma cacao*), ayotes (*Cucurbita* spp.), chiles (*Capsicum* sp.), aguacate (*Persea americana*), tabaco (*Nicotiana tabacum*), algodón (*Gossypium* spp.), bledo (*Amaranthus* sp.), güicoy (*Cucurbita pepo*), hierbamora (*Solanum* sp.) y otras especies cultivadas y en proceso de domesticación, que en el país tienen alta variabilidad (CONAP, 2008).

3.2 PRINCIPALES PRESIONES Y AMENAZAS

Actualmente la humanidad se enfrenta a la triple crisis planetaria que se compone de tres problemas, interrelacionados entre sí: el cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad (UNEP, 2021). Esta crisis es el resultado del impacto de las actividades humanas sobre el planeta, que de forma acelerada están ocasionando cambios en los ecosistemas (Smith y Gayó, 2024).

Los ecosistemas de Guatemala enfrentan múltiples amenazas. En primer lugar, la deforestación y el cambio de uso del suelo. De acuerdo con el Estudio de Cobertura Forestal para el año 2020 y Dinámica de Cobertura Forestal de la República Guatemala para el periodo 2016-2020 se identificó que para el 2020 la cobertura forestal del país era de aproximadamente 33.3% del territorio nacional. Lo anterior representa 3,601,567 hectáreas. Un 50.9% de dicha cobertura se encuentra dentro de áreas protegidas (INAB y CONAP, 2023).

Para el periodo de 2016-2020, se contabilizó una pérdida de 244,395 hectáreas y una ganancia o recuperación de 191,658 hectáreas, lo cual se traduce en un cambio neto de -52,736 hectáreas en estos cinco años. El cambio neto anual de cobertura se estimó en -13,184 hectáreas por año (-0.36% respecto a la cobertura forestal del año 2016). Se identificó que los departamentos con mayores reducciones de cobertura forestal fueron Petén, Alta Verapaz, Izabal, Quiché, Huehuetenango, Escuintla, Chimaltenango y Baja Verapaz, sumando un 91% de las pérdidas totales en cobertura forestal. En algunos departamentos las ganancias contabilizadas fueron mayores a las pérdidas, estos son: Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos, Quetzaltenango y Zacapa (INAB y CONAP, 2023).

Por otro lado, los incendios forestales, predominantemente de origen humano, han sido recurrentes durante la época seca. Las causas son diversas, pero la usurpación de territorios, en donde las malas prácticas agrícolas y quemas negligentes se llevan a cabo para el establecimiento de agricultura y ganadería extensiva, supone factores de riesgo que favorecen el incremento de incendios. Los impactos más graves se han registrado en el 1998, 2003, 2005 y 2024, afectando la salud del suelo, la fragmentación de hábitats y el equilibrio ecológico (CONAP, 2025).

Otras presiones que representan riesgos para la vida silvestre y los ecosistemas son: la introducción de especies exóticas invasoras, la narcoactividad, la contaminación, la exploración y explotación petrolera y minera, la cacería, pesca y tráfico ilegal de vida silvestre, entre otros (CONAP, 2008).

3.3 ANTECEDENTES

En el 2018, la Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala llevó a cabo el estudio “Oportunidades de restauración del paisaje forestal en Guatemala”, el cual sistematiza el proceso de implementación de la metodología ROAM (Restoration Opportunities Assessment Methodology) promovida por la UICN y WRI (2014). Esta metodología fue aplicada en Guatemala mediante un proceso participativo con retroalimentación constante por parte de instancias gubernamentales y aliados estratégicos, con el objetivo de identificar oportunidades de restauración y facilitar la toma de decisiones compartidas. Este diagnóstico constituye una herramienta clave para la priorización de sitios estratégicos donde implementar acciones de restauración con enfoque de paisaje, bajo criterios ecológicos, productivos y sociales. Se identificó un total de 3.7 millones de hectáreas con potencial para restauración, las cuales fueron mapeadas y clasificadas en ocho categorías principales:

- Bosques ribereños: 335,687 ha
- Manglares: 5,210 ha
- Bosques de protección: 204,775 ha
- Bosques de producción: 913,307 ha
- Agroforestería con cultivos permanentes: 417,107 ha
- Agroforestería con cultivos anuales: 967,465 ha
- Sistemas silvopastoriles: 543,649 ha
- Áreas protegidas: 378,324 ha



Tabla 1. Áreas con potencial de restauración y actividades de restauración propuestas según uso actual del suelo (MNRPF, 2018).

Uso de la tierra	Potencial de restauración (ha)								
	Bosque ribereño	Manglar	Bosque de protección	Bosque de producción	Agroforestería con cultivos permanentes	Agroforestería con cultivos anuales	Sistemas silvopastoriles	Áreas protegidas	Total
Granos básicos	40,942	62	29,252	133,606	75,923	159,961	93,284	20,502	553,532
Otros cultivos anuales	6,718	19	3,371	14,859	8,423	29,600	6,543	1,209	70,742
Cultivos permanentes	74,777	154	38,856	135,243	60,496	222,255	74,906	7,936	614,623
Zonas agrícolas heterogéneas	2,052	0	255	468	450	3,335	848	126	7,534
Pastos naturales	14,955	82	20,181	73,821	44,627	68,751	79,663	62,748	364,828
Pastos cultivados	29,742	182	3,386	63,140	60,234	109,883	97,971	65,604	430,142
Sistemas agroforestales	1,619	0	1,816	23,932	5,664	13,714	5,919	113	52,777
Bosques y plantaciones forestales	58,817	4,259	51,655	197,301	61,986	151,697	56,848	87,447	670,010
Árboles dispersos	8,056	0	8,351	18,729	10,221	27,907	10,534	404	84,202
Vegetación arbustiva baja (matorrales y guamiles)	51,914	367	47,626	252,147	88,929	179,830	115,748	102,488	839,049
Zonas inundables	1,316	85	26	61	154	532	385	29,747	32,306
Total	290,908	5,210	204,775	913,307	417,107	967,465	542,649	378,324	3,719,745

En dicho análisis, se identificaron los retos técnicos para la restauración, dentro de las cuales se determinó que uno de los retos más importantes es asegurar que el diseño de programas vaya acorde con los planteamientos de la Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal y con las prioridades que se han establecido a nivel de país. Este Programa responde a dicha necesidad identificada.

Del área total con potencial para restauración, dentro de áreas protegidas se estimó un potencial de **378,324 hectáreas**, de las cuales los usos del suelo más comunes fueron: vegetación arbustiva; bosques y plantaciones forestales; y pastos cultivados (Figura 1).

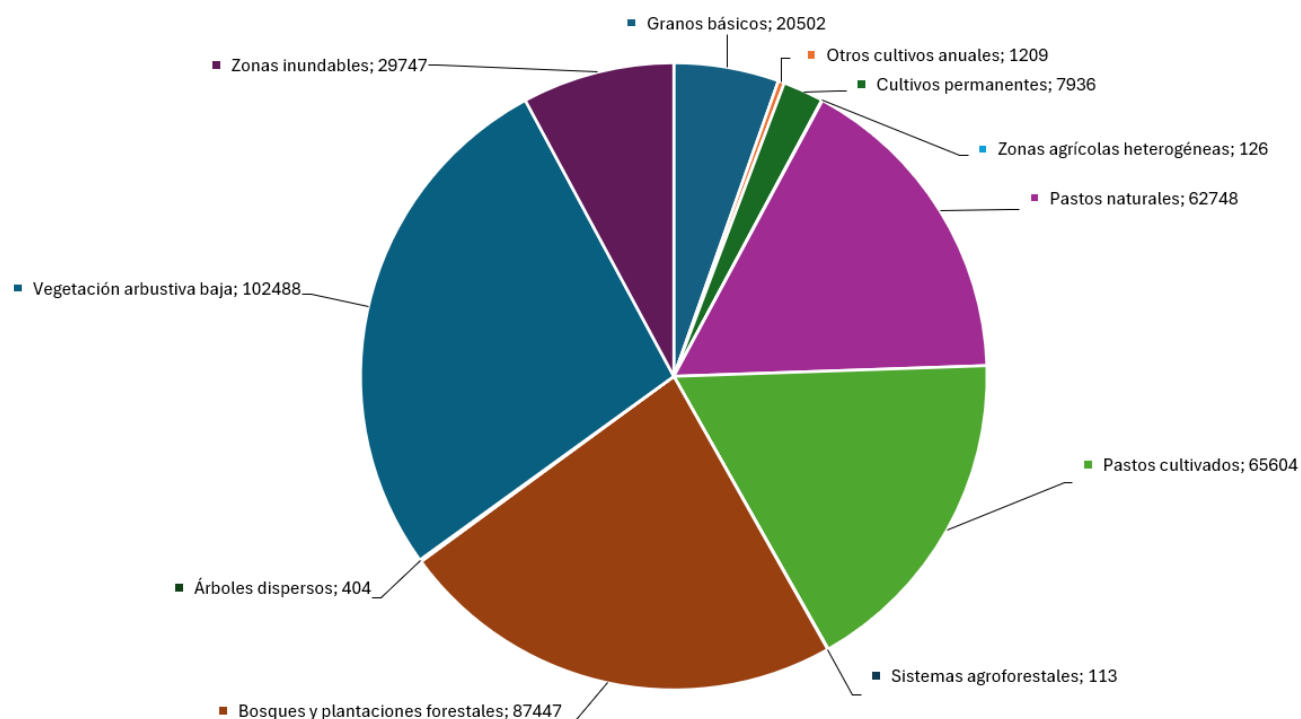


Figura 1. Áreas potenciales para restauración por uso del suelo (en hectáreas) dentro de áreas protegidas (MRF, 2018).

Durante el 2025, con base en el análisis de la dinámica de cobertura forestal de Guatemala para el periodo 2016-2020 (INAB y CONAP, 2023), se identificaron las áreas con pérdida de cobertura dentro del SIGAP como zonas con potencial de restauración, estimando un total de 111,050.37 hectáreas distribuidas en distintas regiones administrativas y categorías de manejo del país. Por otro lado, en base a las capacidades actuales, se estimaron metas de restauración en cada uno de los territorios a cargo de las direcciones regionales del CONAP, estableciéndose la cantidad de 48,000 hectáreas bajo restauración pasiva y 3,000 hectáreas bajo restauración activa para el 2028, para un total de al menos 51,000 hectáreas. En las siguientes secciones se desarrollan a mayor profundidad estos puntos.



04.

LINEAMIENTOS Y DIRECTRICES

Personal técnico y profesional realiza la selección y el amarre de macollas de tul. Cada macolla es asegurada con piedra natural para garantizar su adecuado anclaje y fijación en el ecosistema. Fotografía por: DICA/AMSCLAE

04. LINEAMIENTOS Y DIRECTRICES

4.1 PRINCIPIOS RECTORES

El Programa se guía por los siguientes principios:



Principio 1 | No sustitución de la conservación.

La restauración nunca debe reemplazar la conservación de ecosistemas ni justifica el seguir degradando. El propósito de la restauración es complementar la conservación y protección existente y recuperar áreas ya degradadas.

Principio 2 | Transparencia y contabilidad única.

Los beneficios y avances de la restauración deben reportarse de forma clara, verificable y sin duplicar resultados o fondos entre proyectos o programas.

Principio 3 | Integridad y conectividad.

La restauración debe velar por recuperar la estructura, composición y funciones ecológicas manteniendo o mejorando la conectividad entre hábitats y ecosistemas.

Principio 4 | Ciencia, conocimiento y contexto.

Basar el diseño e implementación de iniciativas, acciones y proyectos de restauración en ciencia, modelos de referencia nativos y conocimiento local, tradicional o ancestral, adaptado a las condiciones del sitio.

Principio 5 | Participación inclusiva.

Involucrar de forma activa a los pueblos indígenas, comunidades locales, los propietarios, corporaciones, academia y otros socios y grupos interesados en todas las etapas del proceso, desde la planificación hasta la evaluación de estrategias de restauración.

Principio 6 | Igualdad y equidad de género.

El Programa reconoce y promueve la equidad de género como un eje transversal para la sostenibilidad ambiental y el bienestar comunitario, garantizando la participación plena, efectiva y equitativa de mujeres y hombres en todas las etapas del proceso de restauración.

Principio 7 | Beneficios compartidos.

Generar resultados positivos tanto para la biodiversidad como para el bienestar humano, promoviendo equidad y distribución justa de beneficios.

Principio 8 | Causas y prevención.

Abordar y mitigar las causas directas e indirectas de la degradación, evitando prácticas que dañen ecosistemas o introduzcan especies exóticas invasoras.

Principio 9 | Objetivos claros y medibles.

Definir metas ecológicas, sociales y económicas medibles, con indicadores que permitan evaluar el avance a corto, mediano y largo plazo.

Principio 10 | Gestión adaptativa.

Realizar seguimiento continuo con gestión adaptativa para responder a cambios ambientales, sociales o de conocimiento.

Principio 11 | Articulación y alianzas.

Coordinar esfuerzos entre sectores, instituciones y niveles de gobierno, armonizando políticas y fomentando alianzas estratégicas para un impacto sostenible.

Principio 12 | Temporalidad.

La restauración de ecosistemas es un proceso de largo plazo, por lo que los resultados deben evaluarse con base en avances progresivos y en la efectividad de las acciones implementadas, más que en la expectativa de alcanzar una recuperación total en el corto plazo.

Principio 13 | Respeto a las normas de creación y manejo de las áreas.

Las acciones de restauración en áreas protegidas deben desarrollarse en conformidad con los marcos jurídicos, técnicos y administrativos que regulan su gestión, asegurando coherencia con los objetivos de conservación establecidos.

4.2 ENFOQUES DE RESTAURACIÓN

El Programa de Restauración de Ecosistemas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas reconoce que la restauración de ecosistemas se puede abordar a través de distintos enfoques, que varían según el grado de degradación del ecosistema, los objetivos de conservación y las condiciones socio-ecológicas de cada sitio. Estos enfoques suelen clasificarse en restauración pasiva y restauración activa, los cuales se diferencian principalmente en el nivel de intervención requerido para promover la recuperación de la estructura, composición y funcionalidad de los ecosistemas. Dentro de cada categoría existen estrategias y subtipos que permiten adaptar las acciones a distintos escenarios, desde la simple reducción de presiones para favorecer los procesos naturales de regeneración natural, hasta intervenciones intensivas que buscan restablecer atributos ecológicos o generar alternativas productivas sostenibles.

Es importante aclarar que, en la práctica, muchos proyectos combinan fases pasivas y activas dependiendo del nivel de degradación, los objetivos y recursos disponibles. La restauración debe plantearse como un continuo de intervención, que a veces va desde intervenciones mínimas (restauración pasiva) a acciones más directas (restauración activa).

4.2.1 Restauración pasiva

Se considera restauración pasiva al proceso de favorecer la recuperación natural de los ecosistemas al reducir o eliminar las presiones y amenazas que impiden su regeneración. Este enfoque es recomendable cuando la perturbación no ha sido muy grave y el ecosistema todavía tiene la capacidad de regenerarse por sí mismo. Dentro de esta categoría podemos encontrar dos subtipos o estrategias: regeneración natural asistida y regeneración natural.

1. **Regeneración natural asistida.** Consiste en procesos naturales en áreas que puedan recuperarse por sí mismas y que requieren de intervenciones ligeras y específicas que eliminan los obstáculos para la recuperación, más allá de la reducción de los factores de presión y amenaza.

» *Ejemplos:* control de especies invasoras, control de plagas, eliminación de rebrotes indeseados.

2. **Regeneración natural.** Es la autorrecuperación de un ecosistema a través de sus propios procesos naturales, con intervención mínima por parte del ser humano.

» *Ejemplos:* Exclusión de ganado, aislamiento o cercado temporal de un área para evitar disturbios, prohibición de actividades de pesca temporalmente para regeneración de la fauna marina.

La restauración pasiva no implica introducir especies ni modificar de forma directa la estructura del ecosistema, únicamente eliminar barreras para que la naturaleza se recupere por sí sola.

4.2.2 Restauración activa

Implica intervenciones deliberadas y significativas para la recuperación de la estructura y funcionalidad de un ecosistema. Es necesaria cuando el grado de degradación es alto, la resiliencia del ecosistema es limitada o se tienen objetivos de conservación o producción específicos. Los enfoques dentro de la restauración activa son variados y se adaptan a las características y contexto de un área. Destacan los siguientes subtipos:

- 1. Restauración ecológica.** Acciones enfocadas en recuperar el nivel máximo de los componentes, funciones y procesos de ecosistemas degradados, con el objetivo de contribuir a la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales y restablecer el estado original (en la medida de lo posible) del ecosistema. El grado y urgencia de intervención depende del nivel de degradación del ecosistema.
 - *Ejemplos:* Siembra de especies nativas para el restablecimiento de un bosque degradado por la tala; reconstrucción de humedales con especies hidrófitas locales para recuperar la regulación hídrica y hábitat de especies de aves acuáticas; restauración de arrecifes.
- 2. Enriquecimiento ecológico.** Estrategia que implica la introducción de especies determinadas en un ecosistema, a menudo dirigido a bosques secundarios, con el fin de aumentar su diversidad y mejorar su valor ecológico.
 - *Ejemplos:* Introducción de especies de alto valor ecológico y/o económico en áreas donde predominan especies oportunistas o establecimiento de epífitas en bosques secundarios para recuperar la complejidad estructural; repoblación de peces o crustáceos en lagunas y ríos.
- 3. Restauración productiva.** Acciones que impulsan actividades productivas sostenibles, como prácticas agroecológicas, sistemas agroforestales. No necesariamente buscan recuperar la condición anterior a la perturbación, su enfoque es ofrecer alternativas económicas, ecológicas y culturales.
 - *Ejemplos:* Implementación de sistemas agroforestales, silvopastoriles, plantación de especies dendroenergéticas; acuicultura sostenible integrada.
- 4. Rehabilitación.** Busca la recuperación parcial de componentes o atributos de los ecosistemas, frecuentemente asociados a su función ecológica y la provisión de servicios. No necesariamente buscan recuperar la estructura, composición y diversidad del ecosistema original.
 - *Ejemplos:* Plantación de especies pioneras de rápido crecimiento para mejorar la condición de suelos erosionados, establecimiento de vegetación de cobertura en riberas de ríos para reducir erosión y mejorar la calidad de agua.
- 5. Remediación/saneamiento ambiental.** Acciones y medidas enfocadas en mejorar la calidad del agua, suelo o aire, mediante el control y eliminación de contaminantes, con el fin de restaurar un ecosistema.
 - *Ejemplos:* Biorremediación de cuerpos de agua contaminados con plantas acuáticas, eliminación de suelos contaminados con hidrocarburos.

A diferencia de la restauración pasiva, la restauración activa introduce cambios directos en el ecosistema mediante plantaciones, manejos intensivos o medidas técnicas que van más allá de eliminar presiones.

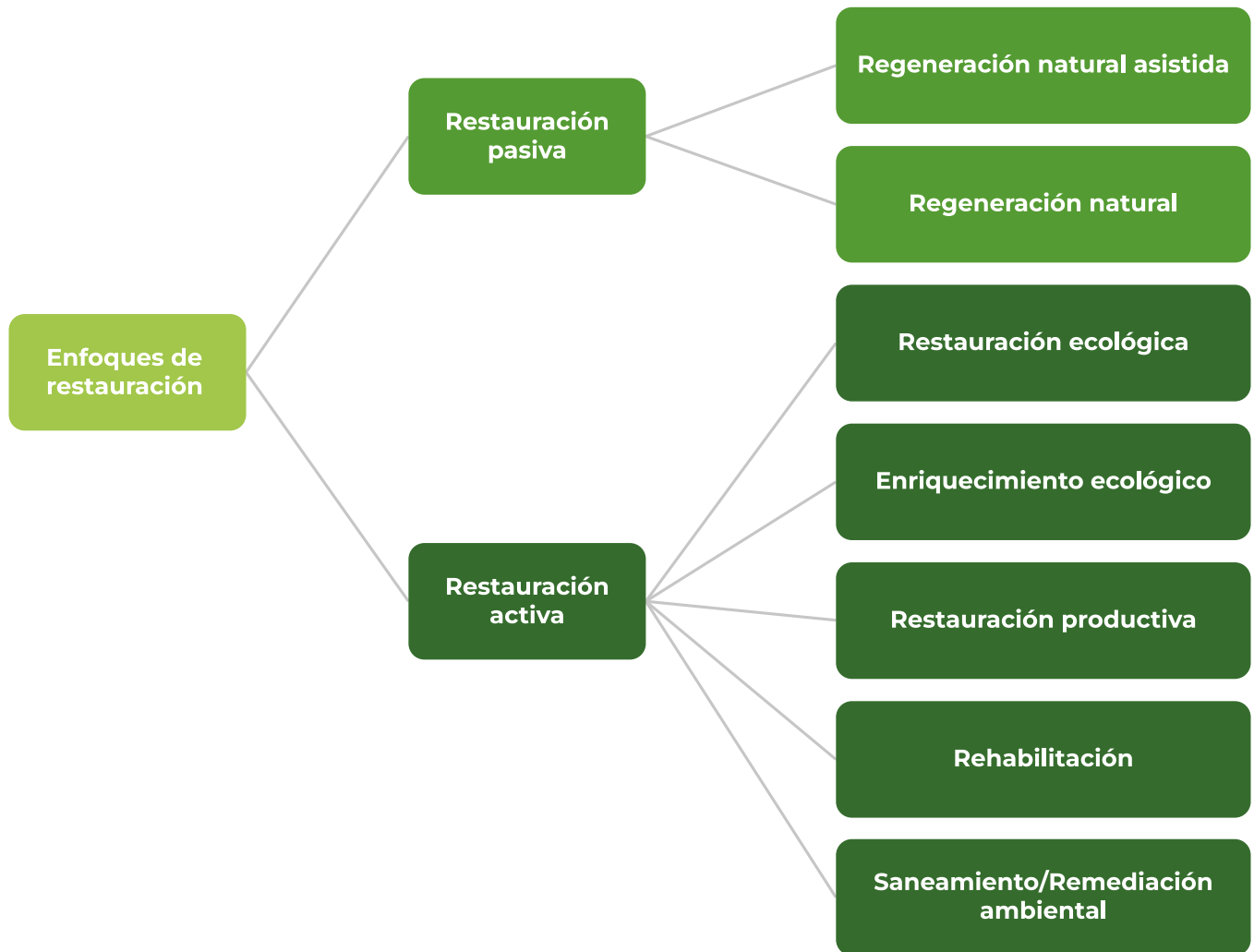


Figura 2. Clasificación de los diferentes enfoques de restauración para el SIGAP.

Como se mencionó anteriormente, los proyectos de restauración rara vez se limitan a un único enfoque, sino que suelen combinar fases pasivas y activas de manera complementaria. Por ejemplo, en un área degradada por la ganadería, la primera acción podría ser la exclusión del ganado para detener el disturbio y permitir la regeneración natural (enfoque pasivo). Posteriormente, se podrían introducir especies nativas para enriquecer la diversidad y acelerar la recuperación (enfoque activo), al tiempo que se establecen medidas de control y vigilancia que favorezcan la continuidad de los procesos naturales (enfoque pasivo). Esta integración de estrategias permite optimizar recursos, reducir costos y aumentar la efectividad de la restauración en el largo plazo.



Problemática inicial de pastos cultivados y Sistema Agroforestal como parte del proceso restaurativo en la Reserva de la Biósfera Maya, Petén. Fotografía ARCHIVO CONAP



Equipo de AMSCLAE realiza la preparación de macollas de tul para su siembra en las orillas del lago Atitlán, contribuyendo a la restauración de la zona litoral. Fotografía por DICA/AMSCLAE



4.3 DIRECTRICES PARA LA RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS EN EL SIGAP

Como punto de partida de todas las acciones e intervenciones, se establece que todo proyecto, acción, o estrategia de restauración dentro del SIGAP deberá estar enmarcada en la normas y regulaciones de cada área protegida, estipuladas en la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89); Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas (Acuerdo Gubernativo No. 759-90); Plan Maestro vigente; y cualquier otra norma que aplique al área protegida de interés.

Además, como complemento a los principios rectores para la restauración, las directrices para restauración de áreas protegidas buscan no solo la recuperación ecológica, sino también el bienestar humano y la sostenibilidad a largo plazo. Estas directrices se adhieren a los principios rectores para garantizar el cumplimiento de los objetivos y buscan una restauración eficaz y eficiente (UICN-CMAP, 2012; FAO, SCDB y SER, 2024).

4.3.1 Restauración Eficaz

- Identificar cuándo la restauración activa es la mejor opción y evitar intervenciones innecesarias o perjudiciales para los ecosistemas.
- Restablecer la estructura, función y composición del ecosistema. Esto incluye la adopción de prácticas de gestión como el control de especies exóticas invasoras, manejo de poblaciones superabundantes, reintroducción de especies nativas, restauración de condiciones fisicoquímicas e hidrológicas, entre otros.
- Maximizar la resiliencia de los ecosistemas. En el contexto del cambio climático, es importante que se diseñen prácticas que aumenten la capacidad de los ecosistemas y comunidades para tolerar y adaptarse a cambios ambientales rápidos.
- Utilizar especies nativas, no introducir especies exóticas dentro de los procesos de restauración.
- Las acciones de restauración deben promover la conectividad funcional y espacial dentro y más allá de los límites de las áreas a restaurar, considerando un enfoque a escala de paisaje.
- Restablecer, en la medida de lo posible, valores y prácticas culturales que contribuyan a la sostenibilidad ecológica, social y cultural de las áreas protegidas y sus alrededores.
- Incorporar conocimiento científico, técnico y tradicional para la gestión adaptativa, el monitoreo y la evaluación de indicadores ecológicos, sociales y económicos de la restauración.

4.3.2 Restauración Eficiente

- En los proyectos, protocolos, planes de acción y estrategias de restauración en el SIGAP deben considerarse metas y objetivos de restauración desde la escala de ecosistemas hasta nivel local, priorizando las intervenciones más urgentes e importantes.
- Buscar establecer mecanismos de gobernanza eficaces y presupuestos seguros para proteger las inversiones y garantizar la continuidad de los procesos de restauración.
- Diseñar proyectos que apoyen beneficios sociales y oportunidades económicas, respetando los conocimientos ancestrales y/o tradicionales de la población guatemalteca, y considerando los impactos sociales y la equidad.
- Garantizar que los proyectos de restauración no empeoren la situación de pobreza de la población, sino que se mantengan y se mejoren las opciones de desarrollo.
- Incorporar la perspectiva de género en las estrategias de restauración, promoviendo la equidad en la toma de decisiones, el acceso a recursos y el reconocimiento del papel de las mujeres.
- Asegurar el material genético adecuado, con un registro riguroso de la procedencia, mediante el establecimiento y fortalecimiento de viveros y bancos de semilla en áreas prioritarias.





05.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Salamandra de Huehuetenango.
Fotografía ARCHIVO CONAP

05. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

5.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer un marco orientador para la restauración efectiva de ecosistemas degradados dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP- y garantizar el cumplimiento de los compromisos establecidos en normativos nacionales e internacionales vinculados con diversidad biológica.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la restauración de ecosistemas terrestres, costeros-marinos y acuáticos continentales degradados, que permita la recuperación de la diversidad biológica y las funciones ecosistémicas del SIGAP.
- Implementar la restauración activa enfocada en la recuperación de funciones y servicios ambientales en zonas destinadas al uso y aprovechamiento sostenible de bienes y servicios ambientales del SIGAP.
- Impulsar mecanismos financieros y esquemas de gobernanza que favorezcan proyectos de restauración del SIGAP.
- Promover la investigación, monitoreo y fortalecimiento de capacidades continua para generar conocimientos para orientar de manera más efectiva la restauración de ecosistemas del SIGAP.





06.

MARCO OPERATIVO 2026 - 2028

Acciones de restauración participativa en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén.
Fotografía ARCHIVO CONAP

06. MARCO OPERATIVO 2026-2028

6.1 DIAGNÓSTICO Y PRIORIZACIÓN DE ÁREAS A RESTAURAR

Con base en el análisis de la dinámica de cobertura forestal de Guatemala para el periodo de 2016-2020 (INAB y CONAP, 2023) se estimaron los totales de pérdida de cobertura forestal ocurridos durante dicho intervalo en cada una de las áreas protegidas que conforman el SIGAP. Estas zonas identificadas como deforestadas se consideran áreas con potencial de restauración, constituyendo un punto de partida para la planificación de acciones de restauración.

No obstante, es importante señalar que parte de estas áreas con pérdida de cobertura pueden ya haber iniciado procesos de sucesión ecológica natural, contar actualmente con formaciones de bosque secundario en diferentes etapas de desarrollo, o haber sido transformadas hacia otros usos del suelo. Por ello, se recomienda que cada sitio sea analizado de manera individual, considerando su contexto ecológico, social y de uso actual.

Asimismo, el enfoque y las estrategias de restauración deberán definirse según el grado de degradación y las condiciones específicas de cada área. En ese sentido, los datos generados en este diagnóstico y el mapeo de áreas deben interpretarse como una referencia inicial para la priorización y evaluación detallada de la viabilidad de restauración en las áreas protegidas del país.

Bajo esta interpretación, se identificó un total de 111,050.37 hectáreas con potencial para restaurar dentro de áreas protegidas que conforman el SIGAP (tablas 2 y 3). Del total general, se identificó que la región administrativa de Petén concentra un 87% de estas áreas (97,147 hectáreas). La clasificación comprendida por 3 regiones administrativas (Verapaces, Nororiente y Oriente), corresponde a la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas, cuenta con un potencial de 5,191.29 hectáreas. La tercera región con mayor concentración de pérdida de cobertura, y, por lo tanto, mayor potencial de restauración es la región Nororiente, con potencial de 4,078.53 hectáreas (tabla 2).

Tabla 2. Pérdida de cobertura forestal (áreas potenciales a restaurar dentro de áreas protegidas) por Región Administrativa de acuerdo con el análisis de Dinámica de Cobertura Forestal 2016-2020 (CONAP, 2025).

Región Administrativa	Área potencial para restaurar (ha)
Altiplano Central	930.96
Altiplano occidental	157.32
Costa Sur	193.68
Metropolitana	146.52
Noroccidente	567.9
Nororiente	4,078.53
Oriente	80.28
Petén	97,147.44
Suroriente	413.28
Verapaces	2,143.17
Verapaces, Nororiente, Oriente* <i>*Corresponde a Sierra de las Minas</i>	5,191.29
Total	111,050.37

Además, se identificó que la categoría de manejo con mayor potencial de restauración es la Categoría VI “Reserva de la Biósfera” con un total de 50,748.66 hectáreas. Seguido de la Categoría I “Parque Nacional” con 39,446.19 hectáreas. La Categoría II “Biotopo Protegido, Monumento Natural, Monumento Cultural, Parque Histórico” obtuvo la menor área potencial para restaurar, con 63.81 ha (Tabla 3).

Tabla 3. Pérdida de cobertura forestal (áreas potenciales a restaurar dentro de áreas protegidas) por Categoría de Manejo de acuerdo con el análisis de Dinámica de Cobertura Forestal 2016-2020 (CONAP, 2025).

Categoría de Manejo	Área potencial para restaurar (ha)
I	39,446.19
II	63.81
II	4,670.55
III	14,776.74
IV	252.45
V	896.4
VI	50,748.66
Sin Categoría “Zona de Veda Definitiva”	195.57
Total	111,050.37

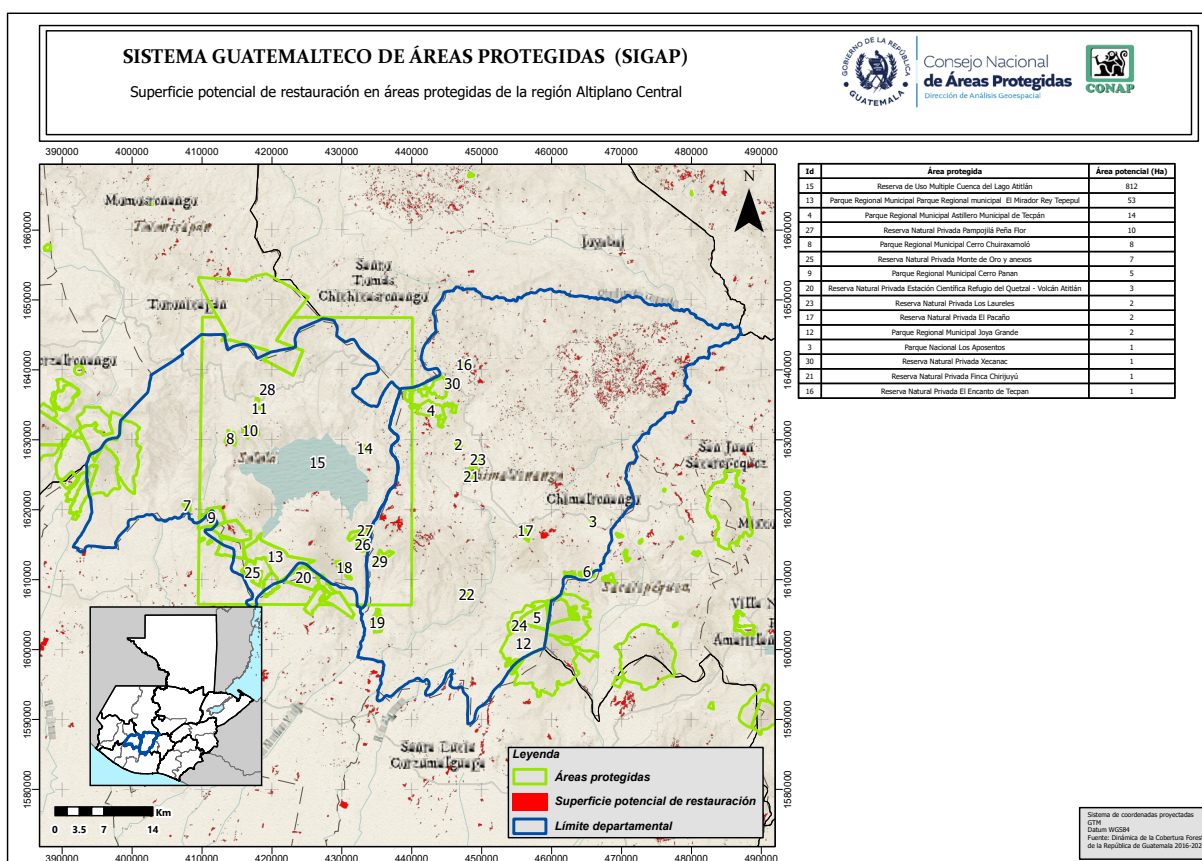


Figura 3. Superficie potencial de restauración en áreas protegidas de la región Altiplano Central.

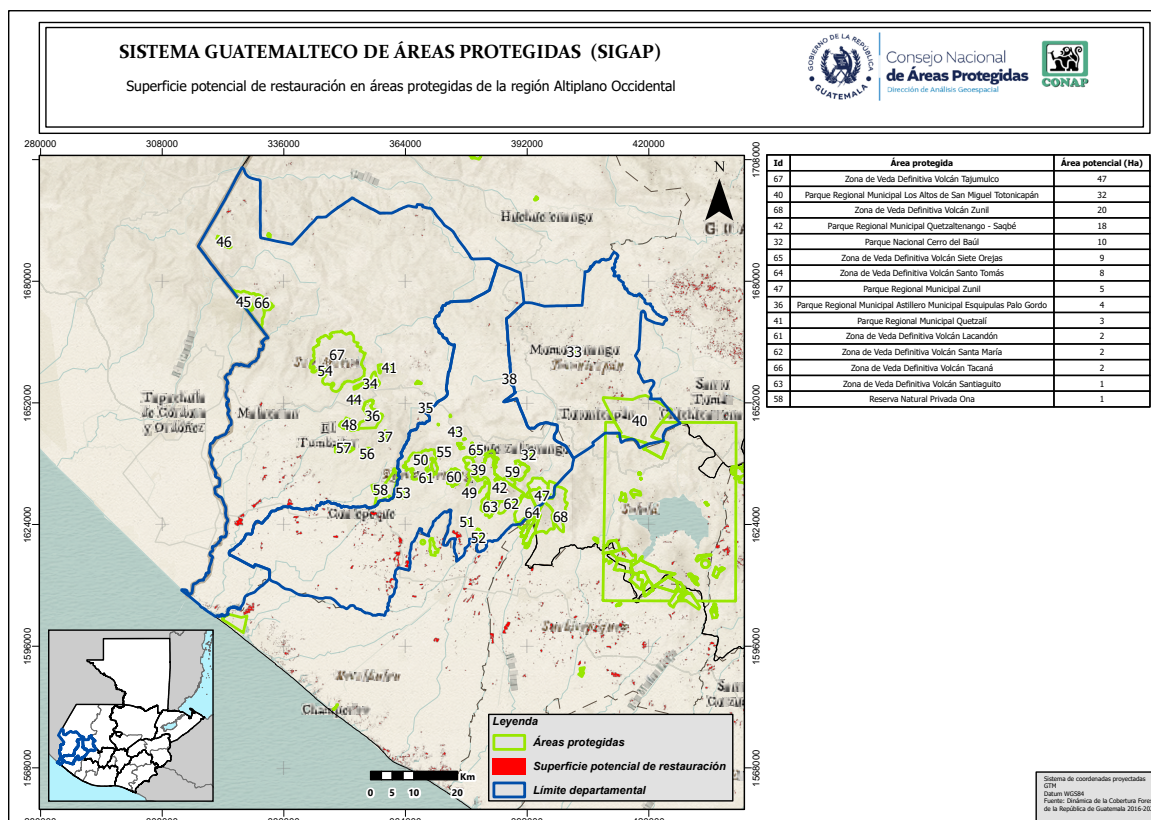


Figura 4. Superficie potencial de restauración en áreas protegidas de la región Altiplano Occidental.

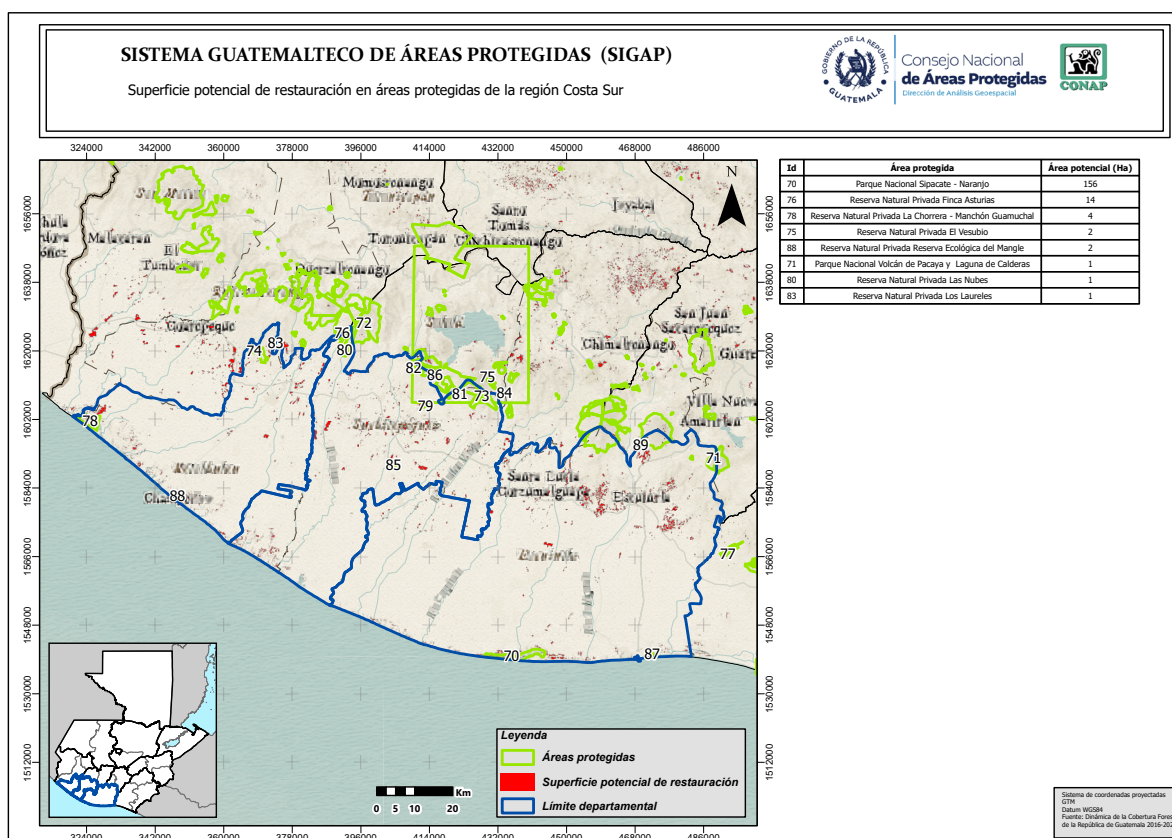


Figura 5. Superficie potencial de restauración en áreas protegidas de la región Costa Sur.

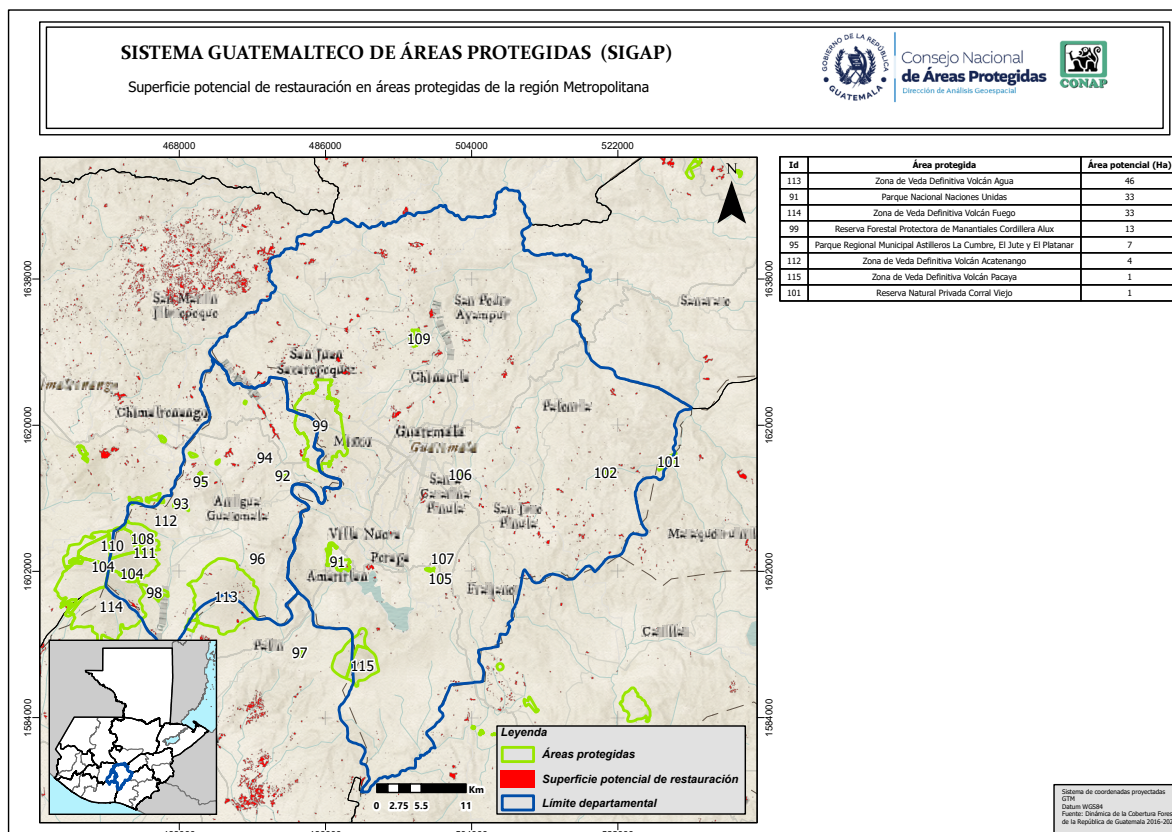


Figura 6. Superficie potencial de restauración en áreas protegidas de la región Metropolitana.

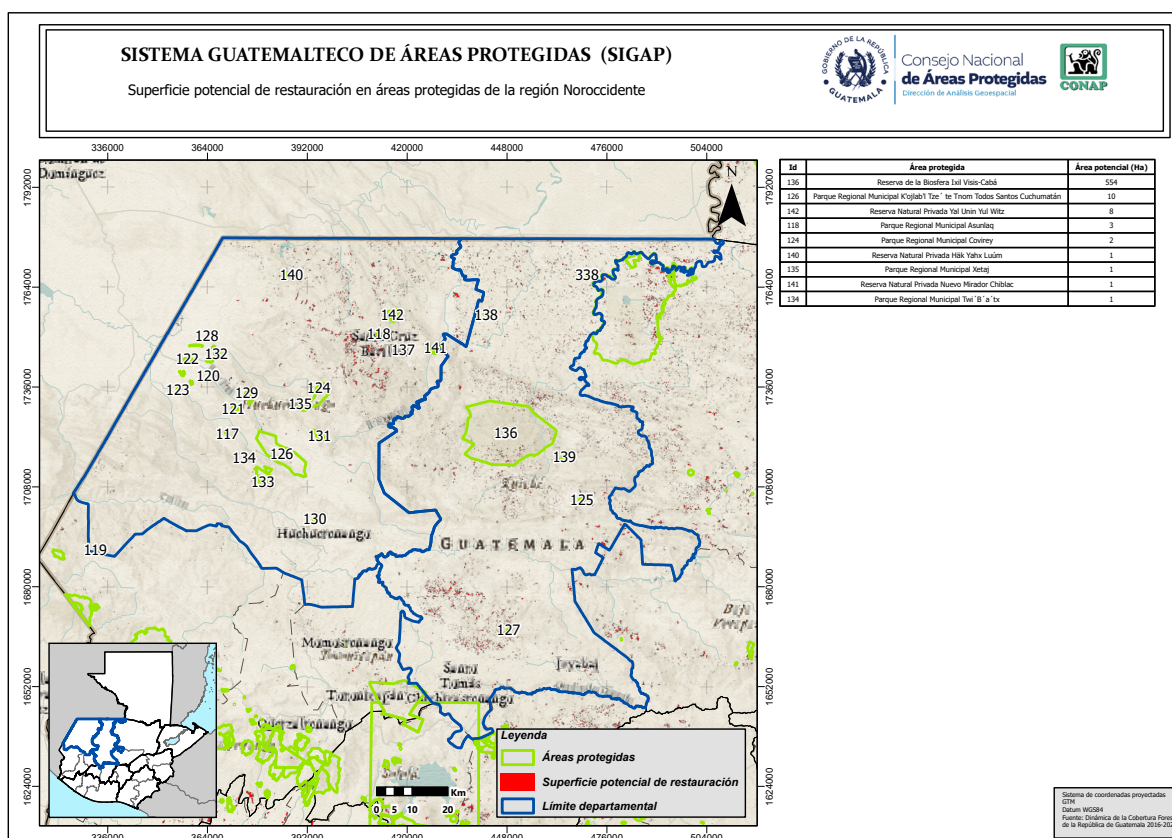


Figura 7. Superficie potencial de restauración en áreas protegidas de la región Noroccidente.

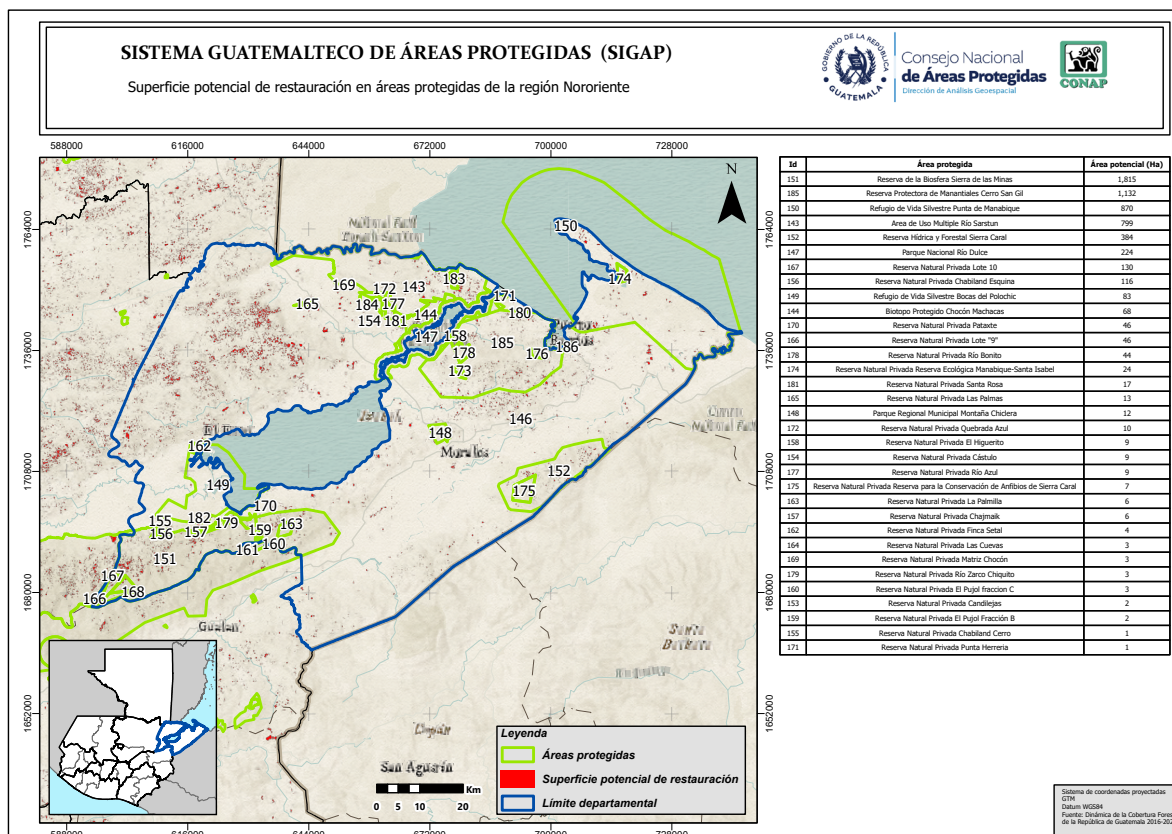


Figura 8. Superficie potencial de restauración en áreas protegidas de la región Nororiente.

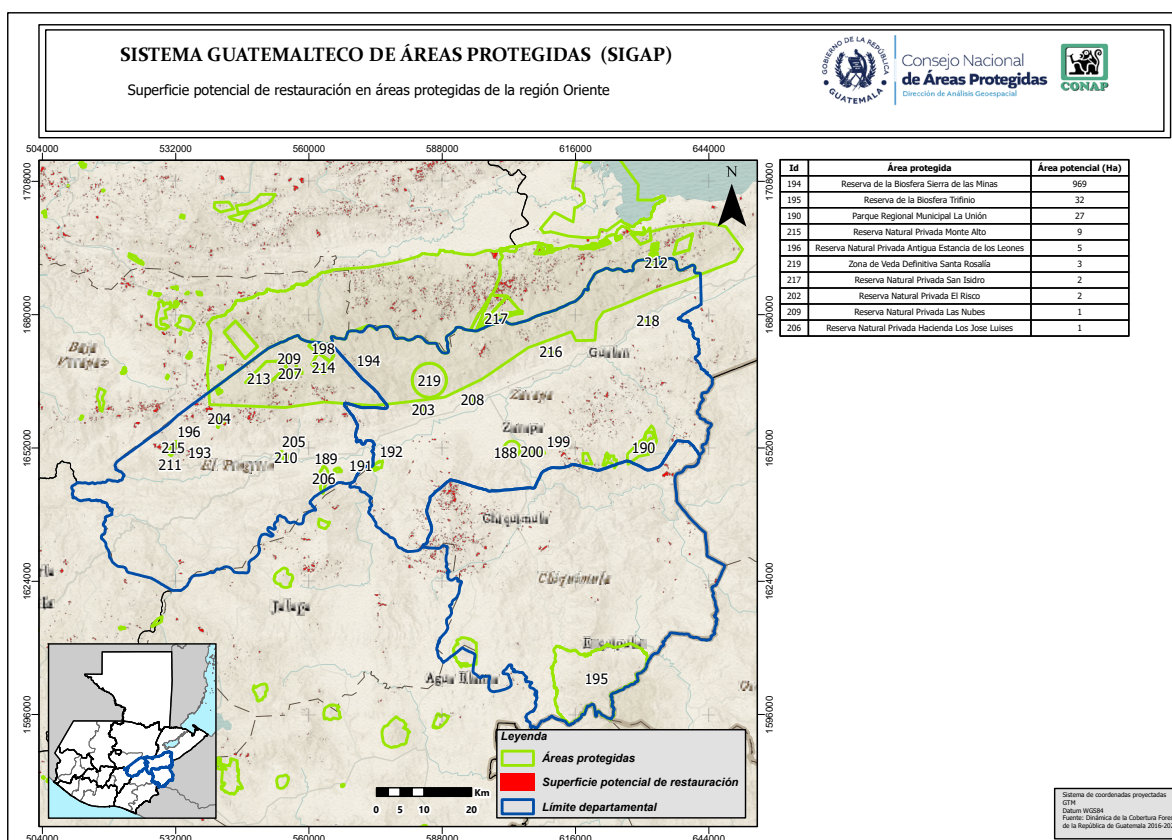


Figura 9. Superficie potencial de restauración en áreas protegidas de la región Oriente.

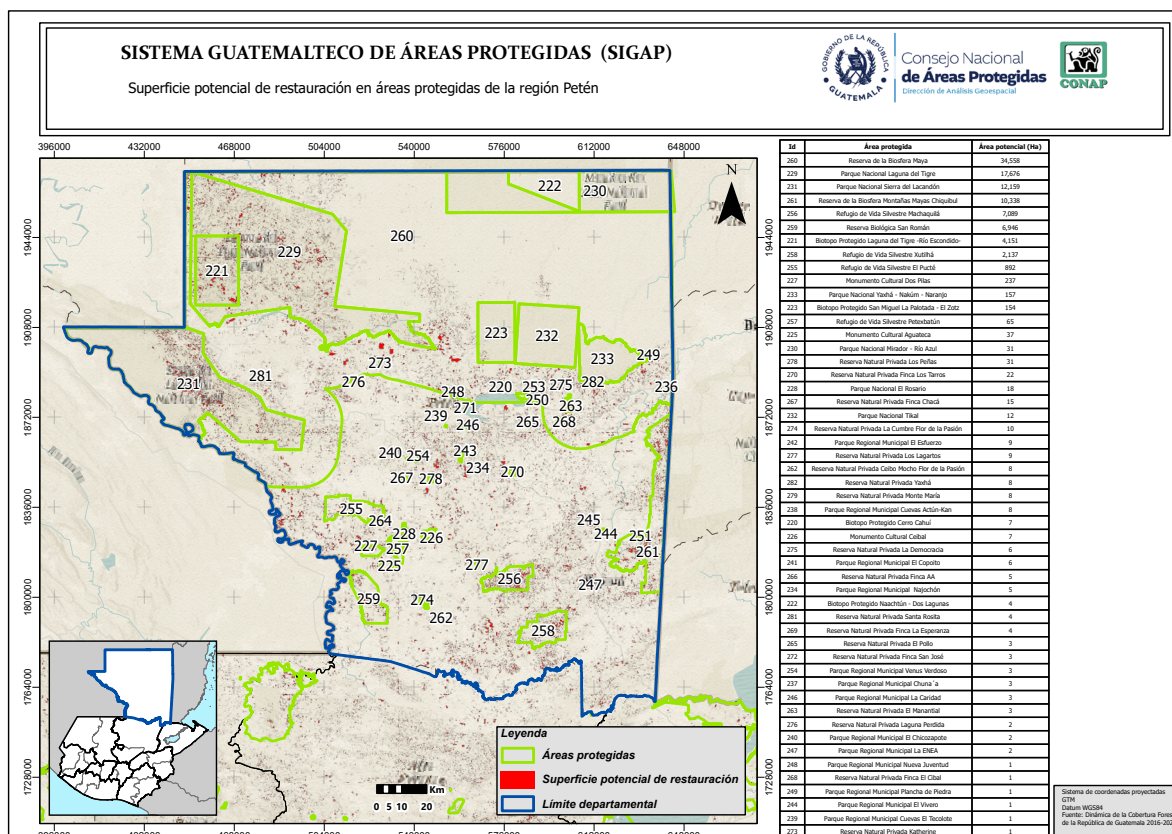


Figura 10. Superficie potencial de restauración en áreas protegidas de la región Petén.

6.2 PLAN DE ACCIÓN

El presente plan de acción establece los objetivos estratégicos y las líneas prioritarias para la restauración de ecosistemas dentro del SIGAP, reconociendo la importancia de recuperar la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos y la resiliencia de los territorios frente a las presiones ambientales y el cambio climático. Los objetivos planteados se articulan en torno a la restauración de ecosistemas degradados, la implementación de acciones activas en zonas productivas, el fortalecimiento de mecanismos financieros y de gobernanza, así como la promoción de la investigación, el monitoreo y la generación de conocimiento colectivo. Cada objetivo se acompaña de acciones estratégicas que buscan orientar de manera integral y coordinada los esfuerzos de restauración, asegurando impactos sostenibles tanto en los sistemas naturales como en el bienestar humano.

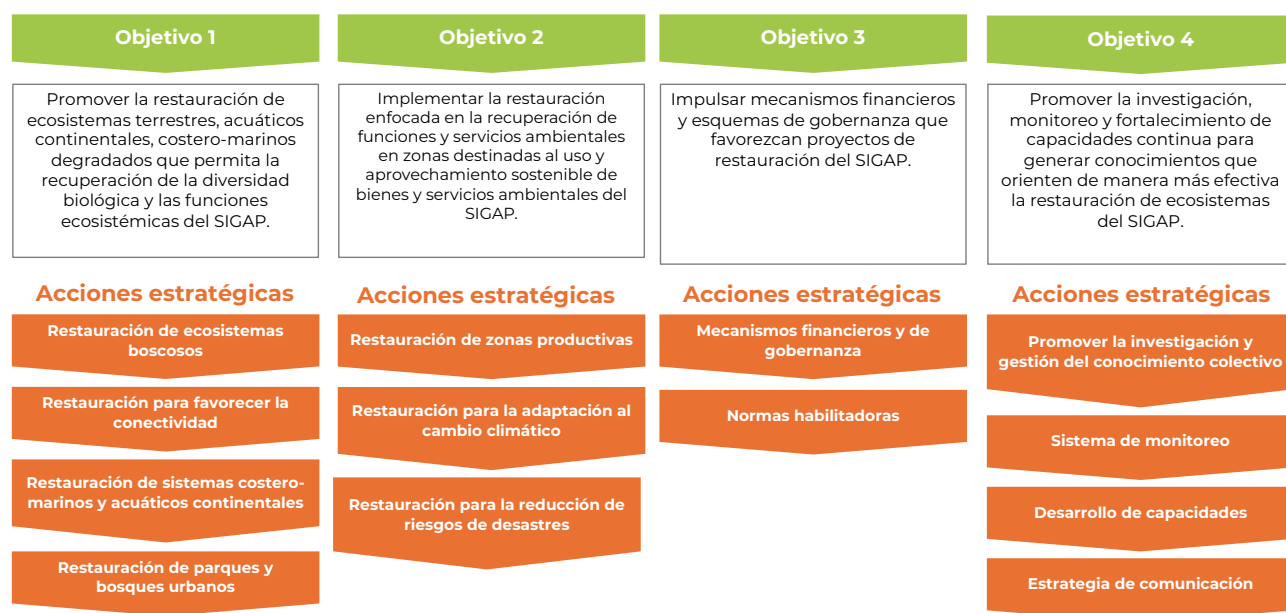


Figura 13. Objetivos y acciones estratégicas para la restauración de ecosistemas en el SIGAP.

El presente Programa plantea la siguiente meta: **Para el año 2028, se han implementado procesos de restauración efectiva en 51,000 hectáreas de ecosistemas degradados dentro de áreas protegidas.** Esta cifra surge tanto del análisis de áreas con potencial a restaurar presentado en la sección anterior y la priorización efectuada por las Regiones Administrativas del CONAP. La meta contempla procesos de restauración tanto activa (3,000 ha) como pasiva (48,000 ha), con sus diferentes enfoques.



Tabla 4. Plan de acción para la restauración de ecosistemas en el SIGAP.

Objetivo 1. Promover la restauración de ecosistemas terrestres, acuáticos continentales, costero-marinos degradados que permita la recuperación de la diversidad biológica y las funciones ecosistémicas del SIGAP.	
Resultado esperado: Para 2028, al menos 48,000 hectáreas de ecosistemas terrestres, costeros-marinos y acuáticos continentales dentro del SIGAP estarán bajo procesos de restauración, lo que permitirá la recuperación de su integridad ecológica, el restablecimiento de la diversidad biológica y de las funciones ecosistémicas, así como la mejora de la conectividad y el mantenimiento de los procesos ecológicos.	
Acciones Estratégicas	Indicadores de Avance
1. Restauración de ecosistemas boscosos. 1.1 Identificar y mapear los sitios con oportunidades de restauración en ecosistemas boscosos naturales dentro del SIGAP. 1.2 Definir los enfoques de restauración más adecuados para cada caso 1.3 Restaurar la integridad ecológica (estructura, función y composición del ecosistema), dentro de las áreas protegidas mediante el mantenimiento o la recuperación de especies y hábitats degradados o perdidos.	• Mapa de ecosistemas boscosos degradados y sin cobertura arbórea del SIGAP con potencial de restauración junto con la clasificación de enfoques de restauración adecuados desarrollado • Número de hectáreas de ecosistemas boscosos degradados y sin cobertura arbórea bajo procesos de restauración efectiva que recuperen su integridad ecológica
2. Restauración de sistemas costeros-marinos y acuáticos continentales. 2.1 Identificar y mapear sitios con oportunidades de restauración en ecosistemas costero-marino y acuáticos continentales 2.2 Definir los enfoques de restauración más adecuados para cada caso. 2.3 Restaurar la composición del suelo y formaciones terrestres sanas y estables a orillas y márgenes costeros y de aguas continentales, mediante la restauración de procesos naturales y/o el uso de materiales naturales	• Mapa de ecosistemas costero-marino y acuáticos continentales con potencial de restauración. • Porcentaje del total de superficie de ecosistemas costeros y acuáticos continentales degradados bajo procesos de restauración efectiva.
3. Restauración de parques y bosques urbanos. 3.1 Identificar áreas protegidas en entornos urbanos que tengan potencial de ser restauradas 3.2 Restaurar parques y bosques urbanos a partir de enfoques de restauración activa, con procesos participativos por parte de actores y partes interesadas	• Número de hectáreas de parques y bosques urbanos en el SIGAP en proceso de restauración efectiva.



Vivero comunitario en la Reserva de la Biósfera Maya, Petén.
Fotografía ARCHIVO CONAP

Objetivo 2. Implementar la restauración enfocada en la recuperación de funciones y servicios ambientales en zonas destinadas al uso y aprovechamiento sostenible de bienes y servicios ambientales del SIGAP.

Resultado esperado: Para 2028, al menos 3,000 hectáreas de zonas destinadas al uso y aprovechamiento sostenible de bienes y servicios ambientales dentro del SIGAP estarán bajo procesos de restauración, lo que permitirá la recuperación de funciones y servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático, la reducción de riesgo de desastres, y el mantenimiento y diversificación de medios de vida de comunidades locales.

Acciones Estratégicas	Indicadores de Avance
1. Restauración en zonas productivas 1.1 Fomentar modelos de restauración productiva y aumento del capital natural en zonas destinadas al uso y aprovechamiento sostenible de bienes y servicios ambientales, tales como la captación de agua; acceso a alimentos; producción de leña y madera; mantenimiento del stock pesquero; entre otros, manteniendo y diversificando medios de vida sostenibles de comunidades locales, y la restauración de valores naturales culturalmente importantes.	Número de hectáreas en proceso de restauración para el aumento del capital natural y de bienes y servicios ambientales; la mitigación y adaptación al cambio climático; y la reducción de riesgos ante desastres.
2. Restauración para la adaptación al cambio climático 2.1 Incrementar la resiliencia de los ecosistemas y la adaptación de la diversidad biológica y de los seres humanos al cambio climático, así como apoyar en su mitigación mediante la captura y el almacenamiento de carbono. 2.2 Fomentar modelos de restauración para la reducción del riesgo de desastres, particularmente en zonas de alta pendiente; recarga hídrica; humedales; ecosistemas áridos, entre otros.	Número de proyectos de restauración establecidos en zonas de alta pendiente; recarga hídrica, humedales, ecosistemas áridos, entre otros.

Objetivo 3. Impulsar mecanismos financieros y esquemas de gobernanza que favorezcan proyectos de restauración del SIGAP.

Resultado esperado: Para 2028, se habrán implementado mecanismos financieros que promuevan la restauración en el SIGAP y consolidación de mecanismos de gobernanza participativa en áreas sujetas a restauración, con normativas internas aprobadas, representación equitativa de diversos actores y reuniones periódicas documentadas, facilitando toma de decisiones colectivas y generando apropiación local.

Acciones Estratégicas	Indicadores de Avance
1. Mecanismos financieros y de gobernanza 1.1 Diseño de mecanismos financieros adaptados a diferentes contextos y actores que favorezcan la restauración de la diversidad biológica, en sus tres niveles: genes, especies y ecosistemas. 1.2 Promover mecanismos eficaces de gobernanza de áreas protegidas para proteger las inversiones de la restauración (p. ej., disponibilidad de financiamiento público, compromiso fuerte por parte de los socios y leyes y políticas apropiadas).	- Instrumentos financieros implementados y recursos financieros movilizados para la restauración de ecosistemas en el SIGAP. - Número de mecanismos de gobernanza formalmente establecidos, que tomen en cuenta los procesos de restauración que se encuentren en marcha.
2. Normas habilitadoras 2.1 Desarrollo de normas habilitadoras para la implementación de mecanismos financieros y esquemas de gobernanza en áreas protegidas que favorezcan la restauración.	Número de normas actualizadas o creadas para favorecer la restauración de ecosistemas en el SIGAP.



Acciones de restauración participativa en la Reserva de la Biósfera Maya, Petén. Fotografía ARCHIVO CONAP

Objetivo 4. Promover la investigación, monitoreo y fortalecimiento de capacidades continua para generar conocimientos que orienten de manera más efectiva la restauración de ecosistemas del SIGAP.

Resultado esperado: Para 2028, se habrá establecido una red funcional de personas capacitadas (mujeres, jóvenes, líderes comunitarios, técnicos municipales y funcionarios) con competencias verificables para planificar, implementar y monitorear proyectos de restauración; se dispondrá de un sistema de monitoreo de las acciones de restauración en el SIGAP plenamente operativo; así como mecanismos de comunicación y divulgación del avance del Programa de Restauración del SIGAP.

Acciones Estratégicas	Indicadores de Avance
1. Promover la investigación y gestión del conocimiento colectivo 1.1 Promover la investigación aplicada, y la incorporación de la mejor información y conocimientos disponibles. 1.2 Fomentar la inclusión de los conocimientos ancestrales y/o tradiciones de pueblos indígenas y comunidades locales, en la ejecución de proyectos y acciones de restauración de ecosistemas.	- Número de investigaciones aplicadas sobre procesos de restauración en ecosistemas degradados - Número de alianzas o convenios con laboratorios públicos y privados, y entidades académicas para la elaboración de investigaciones y análisis (ej: calidad de agua) - Porcentaje de investigaciones orientadas hacia la acción que incluyen la participación de grupos interesados (p. ej., a través de iniciativas de ciencia ciudadana) para fomentar un entendimiento colectivo del sistema y de los temas relacionados.
2. Sistema de monitoreo 2.1 Establecer un sistema de monitoreo del Programa de Restauración del SIGAP, de forma participativa y con la presentación de resultados transparentes.	Desarrollo de una plataforma digital interactiva para registrar/capturar datos, visualizar, planificar y contabilizar los avances en los procesos de restauración de ecosistemas en el SIGAP
3. Desarrollo de capacidades 3.1 Desarrollar capacidades en grupos de interés, como coadministradores de áreas protegidas, socios estratégicos, personal operativo, técnico y de campo, para apoyar la expansión y mejora de la restauración en el SIGAP. 3.2 Restauración de ecosistemas participativa	Red de personas capacitadas establecida (líderes comunitarios, técnicos municipales y funcionarios), fortalecidas en gestión de proyectos, y un incremento demostrable en capacidades locales para restauración estableciendo modelos replicables de restauración con pertinencia cultural.
4. Estrategia de comunicación 4.1 Implementar una estrategia de comunicación y divulgación del avance del Programa de Restauración del SIGAP dirigidas a un público diverso (p. ej., pueblos indígenas y comunidades locales, turistas, jóvenes, niñez, entre otros).	Estrategia de comunicación desarrollada e implementada.



Hongo basidiomiceto en Reserva Natural Corazón del Bosque, Sololá. Fotografía ARCHIVO CONAP

6.3 FASES PARA LA RESTAURACIÓN

En el marco del desarrollo de protocolos para la restauración de ecosistemas dentro de áreas protegidas de Guatemala, se aplicaron y adaptaron las directrices de la Guía de Restauración Ecológica para Áreas Protegidas desarrollado por UICN-CMAP (2012), la cual propone un marco de siete fases para la planificación e implementación de proyectos de restauración. Además, se consideraron las directrices establecidas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica en la Decisión XIII/5 “Restauración de los ecosistemas: plan de acción a corto plazo” (CDB, 2016). Ambos marcos fueron tomados como base estructural por su enfoque integral, práctico y flexible, que permite abordar procesos de restauración tanto dentro de los límites de las áreas protegidas como en zonas circundantes que influyen directamente en sus valores ecológicos.

A continuación, se presentan las siete fases en la implementación de proyectos de restauración. Dichas fases y etapas deberán de utilizarse como orientaciones para la implementación de acciones, proyectos y programas de restauración dentro del SIGAP liderados por: coadministradores de las áreas protegidas, academia, investigadores, organizaciones de la sociedad civil, municipalidades, instituciones públicas, entre otros.

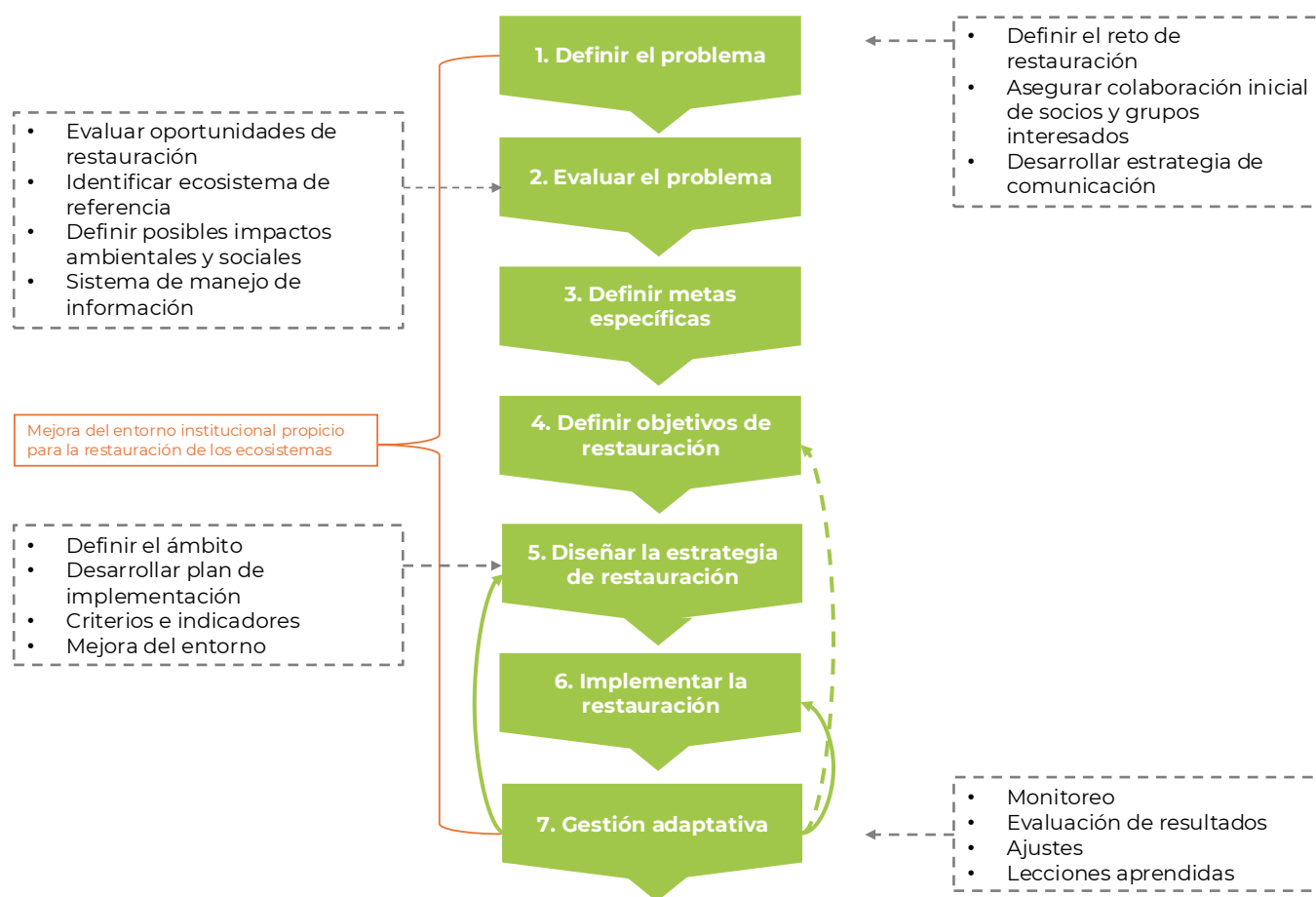


Figura 14. Fases y etapas para la restauración de ecosistemas del SIGAP. Adaptado de: Restauración Ecológica para Áreas Protegidas (UICN-CMAP, 2012) y Decisión XIII/5 “Restauración de los ecosistemas: plan de acción a corto plazo” (CDB, 2016).

Tabla 5. Fases y etapas para la restauración de ecosistemas del SIGAP.

1	Definir el problema e involucrar a los grupos interesados.
1.1	Definir el reto de la restauración, incluyendo los probables costos, e identificar si hay ejemplos de proyectos de restauración similares que han sido exitosos y que pueden ofrecer orientación. Cada proyecto de restauración dentro de un área protegida debería comenzar con la identificación del problema, considerando: a. El problema. Una descripción del problema de disminución de especies objetivo, aparición de especies invasoras, la pérdida de un hábitat clave, un paisaje cultural, entre otros. Incluyendo en la medida de lo posible datos cuantitativos, escala de tiempo y tasa de cambio. b. Las causas. Una descripción de las causas directas e indirectas del problema, como la cacería (directa) y la falta de medios de subsistencia alternativos (indirecta). c. Justificación. Argumentar por qué la restauración es apropiada y probable de ser exitosa. Incluir probables costos e historial de áreas ya restauradas exitosamente dentro del SIGAP en zonas con ecosistemas similares al que se va a recuperar.
1.2	Asegurar la colaboración inicial de los socios y la participación de los grupos interesados. Buscar una participación temprana de las partes interesadas, estos pueden ser, comunidades locales y pueblos indígenas, administradores y coadministradores de las áreas protegidas, universidades, investigadores, instituciones gubernamentales, no gubernamentales, entidades de turismo, visitantes, guías locales, entidades del sector privado entre otros.
1.3	Desarrollar una estrategia de comunicación. Se deben definir estrategias de comunicación para identificar el tipo de información que será compartida, con qué frecuencia y con quién, así como definir los diferentes propósitos de comunicación. Estas estrategias van desde prácticas simples como rotular el área protegida para comunicar a los visitantes que no ingresen a ciertas áreas que están bajo restauración, hasta acciones más profundas como socializar los objetivos de restauración con los diferentes actores para lograr captar su interés y participación.
2	Evaluar el problema.
2.1	Evaluar las condiciones. Recopilar información sobre el estado del ecosistema para evaluar preliminarmente su condición. La evaluación debería considerar los valores actuales del sitio, tendencias e impactos climáticos, datos sociales, económicos, entre otros (esto incluye la revisión de los planes maestros, estudios técnicos, planes de manejo de las áreas protegidas, verificación de la certeza jurídica, tenencia de la tierra del sitio seleccionado, etc.). Para esta fase, es necesario evaluar la extensión, el tipo, el grado y la ubicación de los ecosistemas degradados, así como identificar y priorizar aquellas áreas geográficas donde las acciones de restauración contribuyan de manera más significativa al cumplimiento de las metas nacionales. Tomar en cuenta la categoría del área protegida y su zonificación, para establecer si las actividades de restauración están permitidas dentro de los diferentes normativos y reglamentos asociados al área.
2.2	Identificar ecosistemas de referencia. En el proceso de desarrollar estrategias de restauración es importante identificar ecosistemas de referencia que sirvan como punto de comparación o ideales para guiar la restauración. También se pueden usar las condiciones históricas como referencia.

2.3	De ser necesario, definir los posibles impactos ambientales y sociales y calcular los posibles costos de la restauración La restauración tiene potenciales impactos ambientales y sociales, en la mayoría de los casos positivos, pero en ocasiones negativos. Es importante que los proyectos los identifiquen desde un principio.
2.4	Sistema de monitoreo, reporte y verificación En las fases anteriores se requerirá de la recolección y manejo adecuado de la información de referencia. Un correcto manejo de los datos permitirá llevar un mejor monitoreo de casos de éxito y de casos que deben fortalecerse. Algunos factores que deberían de tomar en cuenta para el manejo de información relacionada a los proyectos de restauración: - Usar estándares oficiales de metadatos (por ejemplo, en el caso de listados de registros de especies de fauna o flora se deben seguir los estándares establecidos por el SNIBgt). - Usar protocolos para la estandarización de datos recolectados en campo, incluyendo capacitaciones para los encargados de la toma de datos - Sistemas de Información Geográfica
3	Definir las metas
3.1	Definir las metas y los resultados de la restauración El establecimiento de metas para la restauración guiará la planificación e implementación del proyecto. Los gestores de cada área protegida deben trabajar estrechamente con socios y actores clave para definir metas razonables y alcanzables, alineadas a las metas institucionales, nacionales y globales en términos de restauración ecológica. En otras palabras, las metas individuales de las áreas protegidas deben ser congruentes y contribuir a las metas institucionales, nacionales y regionales.
4	Establecer los objetivos de la restauración
4.1	Establecer objetivos medibles que reflejen los principios y las directrices de restauración y considerar el diseño preliminar del monitoreo Los objetivos se establecen para dirigir acciones, medir el progreso y unificar esfuerzos hacia una meta específica. Los objetivos deben ser suficientemente específicos para ser medibles dentro del proceso de monitoreo. El Convenio de Diversidad Biológica ha propuesto una serie de preguntas para orientar la definición de objetivos nacionales, los cuales también puede orientar el establecimiento de objetivos específicos para cada área protegida en particular (CDB, 2025): ¿Qué áreas del país (o del área protegida) se encuentran actualmente degradadas? ¿Cuáles son las oportunidades y limitaciones para llevar a cabo la restauración general y por hábitat? ¿Cuáles son las compensaciones que deben considerarse al emprender acciones de restauración en hábitats específicos? ¿Cuáles compromisos y acuerdos referentes a la restauración han sido adoptados a nivel nacional? ¿Quiénes son los actores clave que podrían tener interés, responsabilidad o autoridad en esta materia? ¿Cómo se les puede involucrar? ¿Qué recursos adicionales serán necesarios para alcanzar los objetivos nacionales? ¿Cómo se pueden atraer más fondos? ¿Cuáles son algunas posibles fuentes de financiamiento?
5	Diseñar la estrategia de restauración
5.1	Definir el ámbito, considerar una gama de opciones y elegir las más adecuadas El ámbito del proyecto se debe definir en términos del área geográfica y la escala de tiempo que abarca. En la mayoría de los casos, los proyectos de restauración realizados dentro de un área protegida también dependen de acciones fuera de dicha área por lo que el ámbito debe extenderse más allá de los límites del área protegida.

5.2	Desarrollar un plan de implementación Un plan de implementación puede variar dependiendo del objetivo. En el caso de los proyectos de restauración con fines de investigación, se debe desarrollar un plan con hipótesis, diferentes variables a medir, indicadores, etc. Mientras que los proyectos más prácticos deberán solo definir los pasos generales para la restauración y buenas prácticas o lineamientos. Dado que los resultados de la restauración no se pueden predecir con precisión, se acoge un enfoque de gestión adaptativa, en donde la implementación promueve cambios periódicos en los protocolos y objetivos de la restauración, en respuesta a los datos de un monitoreo constante, nuevas metodologías e información, etc. Un plan de restauración debería considerar al menos: - Declaración del problema - Descripción del sitio - Antecedentes del sitio (cambios, perturbaciones históricas) - Definición de metas, objetivos y ámbito - Definición de: roles y responsabilidades, actividades a implementarse, definición de sitios de proyecto, cronograma, presupuesto, materiales, cuestiones de supervisión y seguridad. - Cronograma y presupuesto explícitos. Estrategias de mantenimiento a largo plazo - Identificación de indicadores de desempeño para un monitoreo y gestión adaptativos
5.3	Desarrollar criterios e indicadores de procesos y los resultados Es importante definir indicadores que servirán para el monitoreo de la restauración, el cual generará evidencia para establecer si la restauración está siendo efectiva o no. Los indicadores deben: - Estar relacionados con los objetivos de restauración - Ser medibles con exactitud - Ser apropiados para la escala temporal y espacial del ecosistema - Ser rentables a largo plazo
5.4	Mejora del entorno institucional propicio para la restauración de los ecosistemas Para facilitar la aplicación de iniciativas de restauración de los ecosistemas, se debe considerar el desarrollo del marco institucional propicio para la restauración. Esto supone, entre otras cosas, brindar incentivos jurídicos, económicos y sociales, así como mecanismos de planificación adecuados, y fomentar la colaboración intersectorial para promover la restauración y reducir la degradación de los ecosistemas. Según sea el caso, se pueden considerar las siguientes acciones: - Revisar, mejorar o establecer marcos jurídicos, financieros y de políticas para a la restauración de los ecosistemas - Revisar, mejorar y establecer un marco jurídico y de políticas para la tenencia de la tierra - Promover y fortalecer los sistemas de educación formal e informal a todos los niveles - Revisar, mejorar o establecer procesos de planificación espacial terrestre y marina - Procurar cumplir con la adopción de salvaguardas sociales y ambientales - Desarrollar procesos contables - Promover incentivos económicos y financieros y/o pagos por servicios ecosistémicos - Elaborar planes de movilización de recursos - Promover y apoyar la creación de capacidad, la capacitación y la transferencia de tecnología
6	Implementar la estrategia de restauración
6.1	Llevar a cabo la restauración En esta fase se lleva a cabo el plan de restauración, se evalúan las medidas o indicadores identificados previamente y se mide el éxito de la restauración mediante un enfoque de gestión adaptativa.

6.2	Comunicar el progreso de acuerdo con la estrategia de comunicación Es importante tomar en cuenta la comunicación con los actores clave, socios y otros interesados. Se deben reportar, de manera transparente, los éxitos y los fracasos.. Además, se debe de considerar comunicar los avances y resultados con las partes interesadas para mejorar la comprensión de la restauración ecológica y fomentar el apoyo y participación de la población.
7	Implementar la gestión adaptativa
7.1	Monitorear Una vez definidos los indicadores e iniciado la ejecución de los proyectos, se procede a aplicar el sistema de monitoreo. Los datos obtenidos del monitoreo se deben utilizar para evaluar si las acciones están funcionando según el plan.
7.2	Evaluar los resultados del monitoreo Los encargados del proyecto de restauración deberán reunirse para considerar los resultados del monitoreo, evaluarlos de acuerdo con los objetivos, medir el éxito, discutir las implicaciones y de ser necesario, hacer cambios adaptativos para redirigir las acciones para alcanzar los objetivos establecidos.
7.3	Ajustar, según sea necesario, las fases 5 y 6 con base en los resultados de evaluación Es importante evaluar frecuentemente los resultados del monitoreo aplicando la gestión adaptativa. Algunos proyectos requerirán una reevaluación y reformulación de los objetivos o las metas del proyecto.
7.4	Compartir las lecciones aprendidas Compartir las lecciones aprendidas en la planificación, financiación, ejecución y seguimiento de planes de restauración de los ecosistemas, en colaboración con los interesados a fin de demostrar las prácticas y áreas restauradas que brindan múltiples beneficios, identificar consecuencias no deseadas y mejorar los resultados de futuros esfuerzos de restauración, utilizando mecanismos nacionales e internacionales de facilitación, entre otros, para intercambiar información.

Adaptado de UICN-CMAP. (2012) y CDB (2016)

Las diferentes fases y etapas en un proceso de restauración descritas anteriormente consisten en una lista genérica de acciones, no todas serán apropiadas para cada proyecto. Sin embargo, junto con los principios y las directrices presentadas anteriormente, la misma debe orientar a todos los encargados de realizar proyectos de restauración a prepararse y a desarrollar las metas, los objetivos y las actividades claras que son necesarias para implementar el proceso de restauración.

6.4 ACTORES CLAVE

Para la implementación de los proyectos de restauración en áreas protegidas se deben considerar como actores clave y socios a una amplia gama de organizaciones e individuos, debido a la naturaleza compleja e interdisciplinaria de la restauración de ecosistemas. La colaboración y el apoyo de estos socios son fundamentales para que un proyecto alcance el éxito y contribuya a la meta nacional de restauración dentro del SIGAP.

En primer lugar, las mujeres indígenas y del área rural, los jóvenes, los Pueblos Indígenas y Comunidades Locales son fundamentales para una restauración exitosa y su participación activa en todas las fases del proceso es crucial. Es importante que se respete el consentimiento libre, previo e informado para todos los proyectos e iniciativas de restauración dentro del SIGAP. Además, se debe valorar el conocimiento ecológico tradicional para elaborar estrategias de restauración eficaces y culturalmente adecuadas.

Por otro lado, el papel del gobierno es clave. Debe considerarse la participación de los ministerios (MARN, MAGA, MINFIN) y secretarías (SEGEPLAN), así como las instituciones rectoras de áreas protegidas y biodiversidad (CONAP) y de bosques (INAB). Las municipalidades, gobiernos locales, propietarios privados y coadministradores de las áreas protegidas también desempeñan un papel fundamental en la gestión de los ecosistemas y por lo tanto deben ser incluidos en los procesos participativos.

El sector privado es una pieza clave en el financiamiento y la implementación de las metas establecidas. Puede proporcionar inversiones a largo plazo y su participación es clave para asegurar el éxito de los proyectos de restauración. Además, para muchas empresas apoyar este tipo de proyectos es parte de su responsabilidad social empresarial. Se deben impulsar a su vez las alianzas público-privadas.

La participación de la sociedad civil y las organizaciones no gubernamentales (ONG) como organizaciones de conservación, fundaciones para el desarrollo y asociaciones comunitarias, debe considerarse para las fases de planificación, implementación y monitoreo. Pueden apoyar en el desarrollo de medios de vida alternativos y educación ambiental.

Durante el diseño, implementación y monitoreo de las iniciativas de restauración es crucial el aporte científico para proponer metodologías robustas y con validez. Por este motivo, la participación de la academia es importante para la investigación a largo plazo y la adaptación de soluciones.

Las agencias de cooperación internacional pueden proporcionar asesoría técnica, transferencia de tecnología, apoyo financiero y marcos para la restauración, asimismo, ayudan a integrar y articular políticas y programas de desarrollo internacional.

La colaboración entre todas las partes interesadas debe comenzar en etapas tempranas de la planificación, con comunicación efectiva y un compromiso de aprendizaje continuo y recíproco. Esto es esencial para establecer metas compartidas, definir roles y responsabilidades claras y asegurar la sostenibilidad de los proyectos a largo plazo. La transparencia en los resultados del monitoreo y la rendición de cuentas deberán ser pilares fundamentales para generar confianza y apoyo continuo.

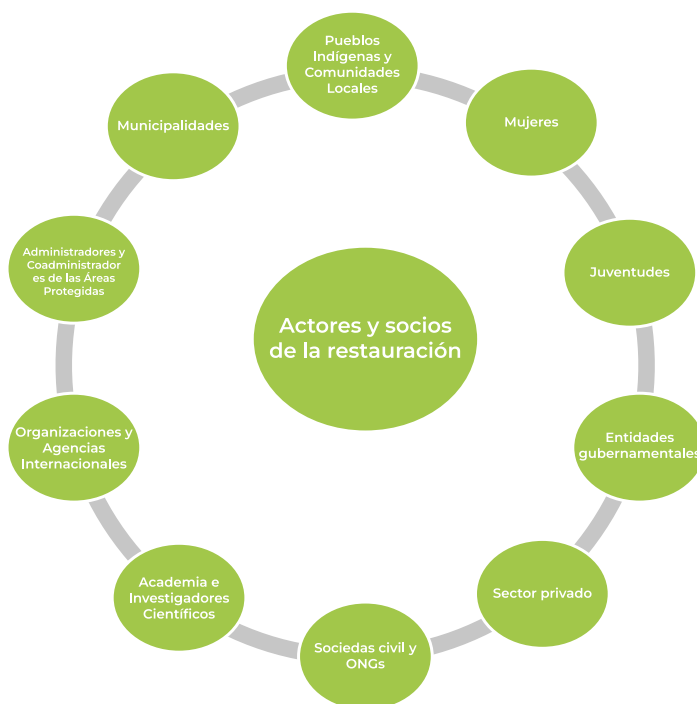


Figura 15. Actores y socios clave para la restauración de áreas protegidas



07.

GLOSARIO

Sierra de los Cuchumatanes, Huehuetenango.
Fotografía ARCHIVO CONAP

07. GLOSARIO

Esta sección del programa busca incorporar un glosario de términos clave para garantizar una interpretación uniforme de los conceptos técnicos. Asimismo, enlistar las principales siglas y acrónimos utilizados.

7.1 TÉRMINOS CLAVE

ATRIBUTOS DE ECOSISTEMAS RESTAURADOS. Un ecosistema se ha recuperado o restaurado cuando tiene suficientes recursos bióticos y abióticos como para continuar su desarrollo sin ayuda adicional (SER, 2024). Algunos atributos de un ecosistema restaurado son:

- Contiene un conjunto característico de especies que habitan en el ecosistema de referencia y proveen una estructura apropiada de la comunidad.
- Consta de especies autóctonas hasta el grado máximo factible.
- Todos los grupos funcionales necesarios para el desarrollo y estabilidad continua del ecosistema se encuentran representados.
- El ambiente físico del ecosistema tiene la capacidad de sostener poblaciones reproductivas de especies.
- No hay señales de disfunción.
- Se ha integrado con la matriz ecológica o el paisaje mediante flujos e intercambios bióticos y abióticos.
- Se han reducido o eliminado las amenazas potenciales.
- Tiene suficiente capacidad de recuperación para resistir acontecimientos estresantes periódicos.
- Es autosostenible al mismo grado que el ecosistema de referencia.

BOSQUE DE CONÍFERAS. Tipo de bosque donde una o varias especies de coníferas son las predominantes (más del 75% de área basal corresponde a coníferas). Se caracteriza por ser una comunidad de árboles típica de los climas templados y fríos, cuyos frutos generalmente son en forma de conos y, sus hojas en forma de aguja o acículas y también en forma de escamas (CONAP, 2012).

BOSQUE DE LATIFOLIADAS. Bosque donde las especies arbóreas latifoliadas son predominantes (más del 75% del área basal corresponden a latifoliadas). Llamados también bosques tropicales húmedos o selvas, y son formaciones forestales que están constituidas por diversas especies de árboles de hoja ancha (no coníferas) (CONAP, 2012).

BOSQUE DE PROTECCIÓN. Bosque cuya pendiente del terreno es mayor a 55% y/o que cumple con la función primordial de protección de suelo, sitios culturales, áreas arqueológicas, nichos ecológicos, áreas de recarga hídrica, ojos de agua, corrientes de agua, lagos o lagunas ya sean naturales o artificiales (CONAP, 2012).

BOSQUE MIXTO. Bosque compuesto por especies coníferas y latifoliadas, donde ninguno de estos tipos de especies representa más del 75% del área basal (CONAP, 2012).

CONSERVACIÓN. La gestión de la utilización de la biósfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor beneficio sostenido para las generaciones actuales, pero manteniendo la calidad de los recursos y su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras (CONADUR, 2014).

DEGRADACIÓN. En el contexto de la restauración, se caracteriza por una disminución o pérdida de diversidad biológica o de funciones de los ecosistemas. Se refiere al deterioro persistente

de los atributos de un ecosistema, debido a intervenciones humanas directas o indirectas, que afectan la capacidad del ecosistema para proporcionar beneficios a las personas y la naturaleza (UICN-CMAP, 2012).

DIVERSIDAD BIOLÓGICA. La diversidad biológica (biodiversidad) es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluyendo ecosistemas terrestres, marinos, acuáticos y otros, así como los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (CDB, 1995).

ECOSISTEMA. La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí con los elementos inertes y el ambiente, en un espacio y tiempo determinados (Congreso de la República, 1996).

ECOSISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES. Las aguas continentales o los ecosistemas acuáticos continentales se encuentran en diversos ecosistemas como pastizales, montañas, bosques, islas, zonas costeras, tierras áridas y semiárida e incluso desiertos. Incluyen cuerpos de agua dulce, salada o salobre, como lagos, ríos, estanques, corrientes, aguas subterráneas, llanuras inundables, zonas riparias, ciénagas, pantanos y tierras anegadas (SEMARNAT, 2025).

ECOSISTEMAS COSTERO-MARINOS. Son hábitats ubicados en zonas costeras que incluyen arrecifes, manglares y pastos marinos. Estos ecosistemas ofrecen bienes y servicios como la acuicultura, pesca, extracción de leña, elaboración de carbón, materiales de construcción y colecta de productos derivados de la fauna asociada a la costa. También proveen servicios para recreación y turismo, pesca deportiva, comercio, protección de la biodiversidad, filtración de agua y protección de la línea costera (CONADUR, 2014).

ECOSISTEMA DE REFERENCIA. Un ecosistema de referencia sirve de modelo para planear un proyecto de restauración y medir los resultados. Puede ser uno de muchos estados posibles de la gama de variación histórica de un ecosistema (SER, 2004).

ECOSISTEMAS TERRESTRES. Sistema de comunidades de plantas, animales y microorganismos y su entorno no vivo que interactúan como una unidad funcional en el suelo y el aire (CONAP e INAB, 2007).

ENRIQUECIMIENTO ECOLÓGICO. El enriquecimiento ecológico es una estrategia de restauración activa que implica la introducción de especies determinadas en un ecosistema, a menudo dirigido a bosques secundarios, con el fin de aumentar su diversidad y mejorar su valor ecológico (CONAP e INAB, 2007).

ESPECIES EXÓTICAS. Las especies exóticas o introducidas son especies que se encuentran fuera de su área de distribución original o nativa (histórica o actual), no acorde con su potencial de dispersión natural (introducción directa o indirecta por humano); y que incluye gametos o propágulos de esa especie que pueden sobrevivir y reproducirse subsecuentemente (SER, 2004).

ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI). Especie naturalizada que ha producido descendencia en áreas diferentes al rango original de su distribución, generalmente con gran capacidad de colonización y de dispersión (SER, 2004).

FUNCIONES ECOSISTÉMICAS. Se refiere a los procesos naturales y las interacciones entre los componentes de un ecosistema (como la vegetación, el agua, el suelo y los microorganismos) que sustentan la vida, incluyendo el ciclo de nutrientes, el flujo de energía, la formación de suelo, la regulación del clima y la producción de oxígeno.

HUMEDALES. Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (RAMSAR, 2013).

PAISAJE FORESTAL. Área geográfica dentro de la extensión global que contiene ecosistemas forestales y no forestales (CONAP e INAB, 2007).

REFORESTACIÓN. Reposición de árboles y plantas de la cubierta inferior del bosque en un área determinada luego de la extracción de la cobertura boscosa natural (CONAP e INAB, 2007).

REGENERACIÓN NATURAL ASISTIDA. Consiste en procesos naturales en áreas que puedan recuperarse por sí mismas y que requieren una intervención mínima, más allá de la reducción de los factores de presión y amenaza. En los bosques de los trópicos, a menudo se observa un considerable aumento del bosque secundario principalmente debido a la regeneración natural. Por ejemplo: control de especies invasoras, control de plagas (SEMARNAT, 2025).

REGENERACIÓN NATURAL. Es la autorrecuperación de un ecosistema a través de sus propios procesos naturales. Desde el enfoque de restauración implica dirigir acciones para reducir las presiones sobre el ecosistema para facilitar su recuperación de forma natural. Por ejemplo: Aislamiento o cercado temporal de un área (SEMARNAT, 2025).

REHABILITACIÓN. Busca recuperar ciertos componentes o atributos de los ecosistemas, frecuentemente asociados a su función ecológica y la provisión de servicios. No necesariamente buscan recuperar la estructura, composición y diversidad del ecosistema original (SEMARNAT, 2025).

REMEDIACIÓN/SANEAMIENTO. Acciones y medidas enfocadas en mejorar la calidad del agua, suelo o aire, mediante el control y eliminación de contaminantes, con el fin de restaurar un ecosistema (SEMARNAT, 2025).

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA. Acciones enfocadas en recuperar el nivel máximo de los componentes, funciones y procesos de ecosistemas degradados, con el objetivo de contribuir a la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales (SER, 2004).

RESTAURACIÓN PRODUCTIVA. Acciones que impulsan actividades productivas sostenibles, como prácticas agroecológicas, sistemas agroforestales. No necesariamente buscan recuperar la condición anterior a la perturbación, su enfoque es ofrecer alternativas económicas, ecológicas y culturales. Por ejemplo: sistemas agroforestales, silvopastoriles, plantación dendroenergética (CONAP y RA, 2020).

7.2 SIGLAS

CONAP. Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

INAB. Instituto Nacional de Bosques.

MAGA. Ministerio de Agricultura y Ganadería.

MARN. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

MNRPF. Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal.

FONACON. Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza.

IPBES. Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas.

WCS. Wildlife Conservation Society.

CDB. Convenio de Diversidad Biológica.

SCBD. Secretaría del Convenio de la Diversidad Biológica.

SER. The Society for Ecological Restoration.

FAO. The Food and Agriculture Organization of the United Nations.

ROAM. Restoration Opportunities Assessment Methodology.

SIGAP. Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

UICN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

WRI. World Resources Institute.



08.

REFERENCIAS

Fotografía ARCHIVO CONAP

08. REFERENCIAS

Cano, M.A. (2020). Definición de objetivos de restauración productiva en tierras degradadas en los distintos niveles (parcela, finca y/o paisaje). IV Curso Nacional sobre Restauración del Paisaje Forestal en Guatemala. Rainforest Alliance. Guatemala. 56 p.

Congreso de la República de Guatemala. (1996). Ley Forestal, Decreto número 101-96. Diario de Centro América, 17 de diciembre de 1996.

Congreso de la República de Guatemala. (1996). Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89. Diario de Centro América, 25 de mayo de 1996.

Congreso de la República de Guatemala. (1997). Código de Salud, Decreto número 90-1997. 2 de octubre de 1997.

Congreso de la República de Guatemala. (2010). Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal -PINPEP-, Decreto número 51-2010. Diario de Centro América, 17 de diciembre de 2010.

Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural [CONADUR]. (2014). Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032. CONADUR/SEGEPLAN.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas [CONAP]. (2011). Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas. Manuales No. 03 (01-2012).

Consejo Nacional de Áreas Protegidas [CONAP]. (2019). Plan Estratégico Institucional 2018 - 2027. Documento técnico No. 12 - 2019

Consejo Nacional de Áreas Protegidas [CONAP] y Rainforest Alliance [RA]. (2020). Lineamientos para la restauración productiva del paisaje forestal en la Zona de Uso Múltiple de la Reserva de la Biosfera Maya. Guatemala: CONAP.

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). (2016). Decisión XIII/5: Restauración de los ecosistemas: plan de acción a corto plazo. Decimotercera reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, 4-17 de diciembre de 2016, Cancún, México. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-13/cop-13-dec-05-es.pdf>

Convenio de Diversidad Biológica [CDB]. (2025). Ecosystem Restoration – Target 2 of the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Disponible en: <https://www.cbd.int/gbf/targets/2>

FAO, CGE-UICN Y SER. (2021). Principios para la restauración de los ecosistemas: Para guiar el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas 2021-2030. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <https://doi.org/10.4060/cb6591es>

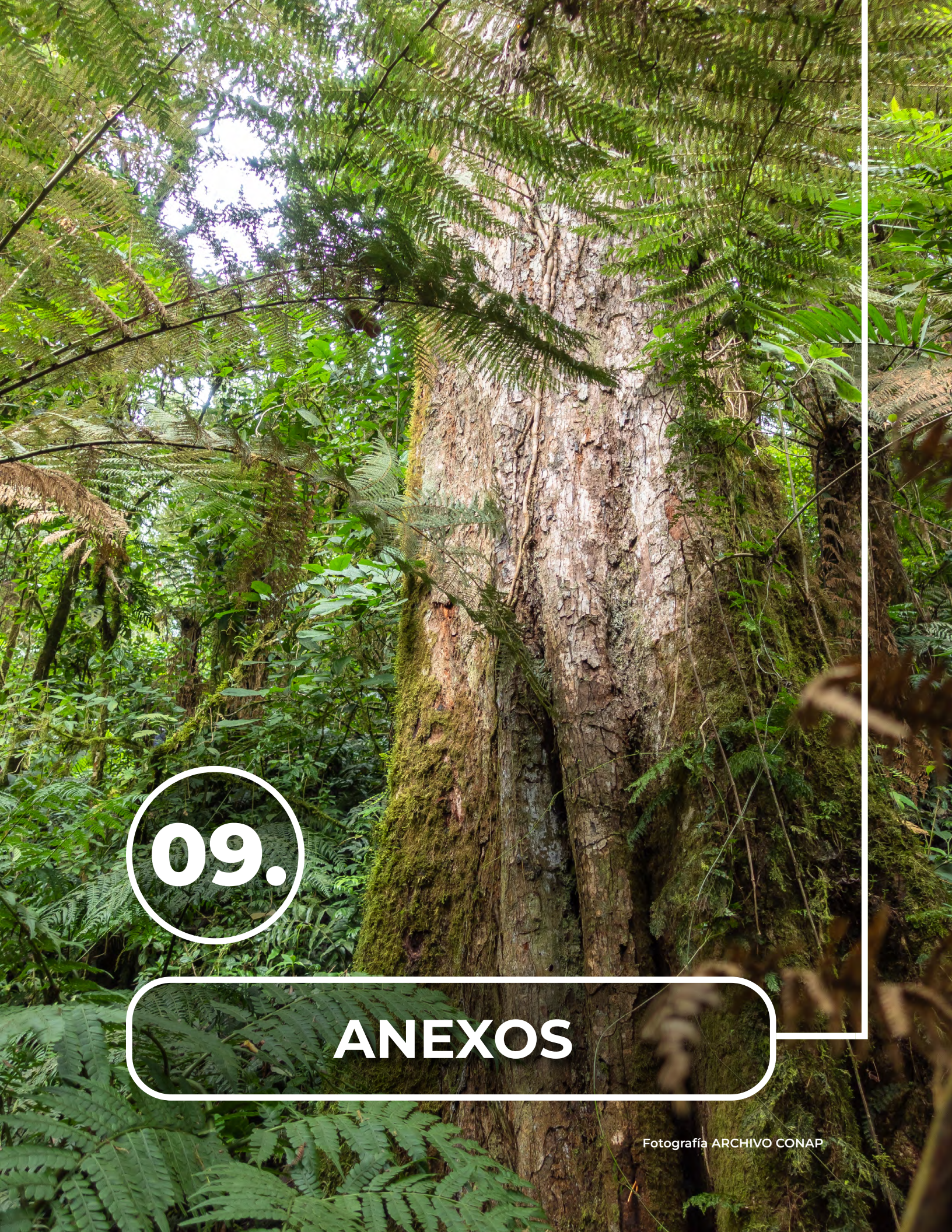
FAO, SCBD & SER. 2024. Delivering restoration outcomes for biodiversity and human well-being – Resource guide to Target 2 of the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Rome, Montreal, Canada and Washington, DC. <https://doi.org/10.4060/cd2925en>

IARNA-URL (Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar). (2018). Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida.

INAB y CONAP (2023). Estudio de la Cobertura Forestal para el año 2020 y Dinámica de la Cobertura Forestal en el periodo 2016-2020, República de Guatemala

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES]. (2019). Resumen para responsables de políticas del Informe de Evaluación Global sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. iPBES Secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553458>

- Manual de Legislación Ambiental de Guatemala, (2008) Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible, Sexta Edición, 235 págs.
- Meli, P., y Carrasco, V. (2011). Restauración ecológica de riberas. Manual para la recuperación de la vegetación ribereña en arroyos de la Selva Lacandona, 66.
- Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala; Instituto Nacional de Bosques (INAB). (2015). Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal: Mecanismo para el desarrollo rural sostenible de Guatemala 2015–2045. FAOLEX. <http://faolex.fao.org/docs/pdf/gua159807.pdf>
- Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala. (2018). Oportunidades de restauración del paisaje forestal en Guatemala. 44 páginas. Guatemala.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). (2022). Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC). Ciudad de Guatemala
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (Resolución 70/1).
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2019). Plan de acción de la Década sobre la Restauración de Ecosistemas en América Latina y el Caribe.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). (2020). Guía básica para la construcción de indicadores: orientada al sector público. Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. (2025). Programa Nacional de Restauración Ambiental 2025-2030. 96 pp.
- Society for Ecological Restoration International [SER]. (2004). Principios de SER International sobre la restauración ecológica.
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), Honduras. (2018). Programa Nacional de Recuperación de los Bienes y Servicios de Ecosistemas Degradados de Honduras 2018-2028. Tegucigalpa, Honduras.
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2013). Manual de la Convención de Ramsar, 6ª edición.
- Smith, P., & Gayó, E. (2024). Triple crisis planetaria. Investigaciones Geográficas: Una mirada desde el sur, (68), 2-6.
- UICN. Leander Raes, Tony Nello, Melinka Nájera, Oscar Chacón, Kelly Meza Prado y Andrés Sanchún. (2017). Análisis económico de acciones para la restauración de paisajes productivos en El Salvador. Gland, Suiza: UICN. 2017, 72 p.
- UNEP. (2021). Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies. United Nations Environment Programme report. Nairobi.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [UICN]. (2020). El Desafío de Bonn: Impacto y potencial de la restauración de paisajes forestales.
- UICN-CMAP. Keenleyside, K., Dudley, N., Cairns, S., Hall, C., & Stolton, S. (2012). Restauración ecológica para áreas protegidas: Principios, directrices y buenas prácticas. UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).
- World Resources Institute [WRI]. (2021). Iniciativa 20x20: Un esfuerzo liderado por los países para cambiar la dinámica de la degradación de la tierra en América Latina y el Caribe. Disponible en: <https://www.wri.org/initiatives/initiative-20x20>



09.

ANEXOS

Fotografía ARCHIVO CONAP

09. ANEXOS

Anexo 1. Costos de la restauración estimados para El Salvador (UICN, 2017).

Acción de restauración	Costos de restauración (US\$/ha)
Restauración de manglar	15,420
Restauración bosque de galería en granos básicos	5,166
Restauración bosque de galería en pasto natural	5,166
Restauración bosque de galería en caña de azúcar	5,166
Restauración bosque de galería en mosaico de cultivos y pasto	5,166
Restauración bosque de galería en mosaico de cultivos, pastos y vegetación	5,166
Sistema agroforestal de granos básicos	17,632
Sistema silvopastoril	24,543
Sistema agroforestal de cacao en mosaico de cultivos, pastos y vegetación	22,372

*Nota: Se presentan costos estimados establecidos por UICN para el Salvador, como un marco referencial que puede dar una aproximación de los costos en el contexto nacional.

Anexo 2. Pérdida de cobertura forestal (áreas potenciales a restaurar dentro de áreas protegidas) por área protegida de acuerdo con el análisis de Dinámica de Cobertura Forestal 2016-2020 (CONAP, 2025)¹.

Categorías de manejo	Región Administrativa	Área protegida	Hectáreas
I	Altiplano Central	Parque Nacional Los Aposentos	0.81
III	Altiplano Central	Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago Atitlán	827.28
IV	Altiplano Central	Parque Regional Municipal Astillero Municipal de Tecpán	9.9
IV	Altiplano Central	Parque Regional Municipal Astillero Municipal Volcán de Acatenango	0.09
IV	Altiplano Central	Parque Regional Municipal Cerro Chuiraxamoló	7.74
IV	Altiplano Central	Parque Regional Municipal Cerro Panan	4.41
IV	Altiplano Central	Parque Regional Municipal Joya Grande	1.53
IV	Altiplano Central	Parque Regional Municipal Parque Regional municipal El Mirador Rey Tepepul	54
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada El Encanto de Tecpan	0.63
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada El Pacaño	1.89
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada El Porvenir	0.45
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada El Retiro	1.08

¹ Las Áreas Protegidas que no contabilizan pérdida de cobertura para el periodo 2016-2020 están excluidas de este listado.

Categorías de manejo	Región Administrativa	Área protegida	Hectáreas
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada Estación Científica Refugio del Quetzal - Volcán Atitlán	2.43
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada Finca Chirijuyú	0.72
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada Los Laureles	2.52
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada Monte de Oro y anexos	5.58
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada Pampojilá Peña Flor	9.81
V	Altiplano Central	Reserva Natural Privada Xecanac	0.09
I	Altiplano occidental	Parque Nacional Cerro del Baúl	9.09
IV	Altiplano Occidental	Parque Regional Municipal Astillero Municipal de San Marcos	0.18
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Astillero Municipal El Grande y Astillero Municipal Quiaquichum	0.09
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Astillero Municipal Esquipulas Palo Gordo	0.63
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Astillero Municipal San Cristóbal Cucho	0.36
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Concepción Chiquirichapa	0.36
IV	Altiplano Occidental	Parque Regional Municipal Los Altos de San Miguel Totonicapán	33.39
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Quetzalí	2.79
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Quetzaltenango - Saqbé	22.86
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal San Juan Ostuncalco	0.09
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal San Rafael Pié de la Cuesta	0.09
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Sibinal (Canjulá, Tacaná, Los Maijones y Tocapote)	0.09
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Tewancarnero	0.99
IV	Altiplano occidental	Parque Regional Municipal Zunil	4.23
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Cerro Quemado	0.09
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Lacandón	2.07
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Santa María	1.8
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Santiaguito	0.27
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Santo Tomás	5.94
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Siete Orejas	7.47
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Tacaná	1.44
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Tajumulco	44.73
NA	Altiplano Occidental	Zona de Veda Definitiva Volcán Zunil	17.73
V	Altiplano Occidental	Reserva Natural Privada Australia	0.36

Categorías de manejo	Región Administrativa	Área protegida	Hectáreas
V	Altiplano Occidental	Reserva Natural Privada La Rosita	0.09
V	Altiplano Occidental	Reserva Natural Privada Ona	0.09
I	Costa Sur	Parque Nacional Sipacate - Naranjo	166.32
I	Costa Sur	Parque Nacional Volcán de Pacaya y Laguna de Calderas	3.06
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada El Vesubio	0.72
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada Finca Asturias	15.93
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada Finca Los Cedros	0.09
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada La Chorrera - Manchón Guamuchal	2.61
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada Las Nubes	2.88
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada Los Andes	0.09
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada Los Tarrales	0.18
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada María del Mar	0.09
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada Milán y Anexos	0.09
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada Puerto Viejo	0.72
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada Reserva Ecológica del Mangle	0.81
V	Costa Sur	Reserva Natural Privada San Diego	0.09
I	Metropolitana	Parque Nacional Naciones Unidas	33.93
III	Metropolitana	Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux	12.6
IV	Metropolitana	Parque Regional Municipal Astillero Cerro Nimachay	0.18
IV	Metropolitana	Parque Regional Municipal Astilleros La Cumbre, El Jute y El Platanar	6.75
NA	Metropolitana	Zona de Veda Definitiva Volcán Acatenango	6.93
NA	Metropolitana	Zona de Veda Definitiva Volcán Agua	45.72
NA	Metropolitana	Zona de Veda Definitiva Volcán Fuego	39.51
NA	Metropolitana	Zona de Veda Definitiva Volcán Pacaya	0.36
V	Metropolitana	Reserva Natural Privada Corral Viejo	0.27
V	Metropolitana	Reserva Natural Privada La Pequeña Ja	0.27
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Asunlaq	3.42
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Bosque Palewitz	0.18
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Bosque Yul Ha' Saj Ha'	0.18
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Covirey	2.16
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal K'ojlab'I Tze' te Tnom Todos Santos Cuchumatán	9.9

Categorías de manejo	Región Administrativa	Área protegida	Hectáreas
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Parque Regional Municipal de Huehuetenango, Reserva de Manantiales	0.09
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Piedras de Kab'tzin, San Juan Ixcoy	0.09
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Puente de Piedra	0.27
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Twi´B´a´tx	0.45
IV	Noroccidente	Parque Regional Municipal Xetaj	0.9
V	Noroccidente	Reserva Natural Privada Finca La Gloria	0.09
V	Noroccidente	Reserva Natural Privada Häk Yahx Luúm	0.27
V	Noroccidente	Reserva Natural Privada Nuevo Mirador Chiblac	0.99
V	Noroccidente	Reserva Natural Privada Yal Unin Yul Witz	5.94
VI	Noroccidente	Reserva de la Biosfera Ixil Visis-Cabá	542.97
I	Nororiente	Parque Nacional Cuevas de Silvino	0.09
I	Nororiente	Parque Nacional Río Dulce	210.69
II	Nororiente	Biotopo Protegido Chocón Machacas	71.82
III	Nororiente	Area de Uso Multiple Río Sarstun	787.5
III	Nororiente	Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic	89.37
III	Nororiente	Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique	865.62
III	Nororiente	Reserva Hídrica y Forestal Sierra Caral	400.41
III	Nororiente	Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil	1,134.9
IV	Nororiente	Parque Regional Municipal Montaña Chiclera	9.99
NA	Nororiente	Zona de Veda Definitiva Bahía de Santo Tomás	0.45
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Candilejas	0.9
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Cástulo	7.74
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Chabiland Cerro	0.81
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Chabiland Esquina	118.08
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Chajmaik	4.86
V	Nororiente	Reserva Natural Privada El Higuero	6.84
V	Nororiente	Reserva Natural Privada El Pujol Fracción B	1.08
V	Nororiente	Reserva Natural Privada El Pujol fraccion C	7.83
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Finca Setal	3.6
V	Nororiente	Reserva Natural Privada La Palmilla	6.12
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Las Cuevas	4.59
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Las Palmas	13.59
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Lote "9"	48.69
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Lote 10	133.11
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Matriz Chocón	3.96

Categorías de manejo	Región Administrativa	Área protegida	Hectáreas
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Pataxte	39.51
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Punta Herreria	1.71
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Quebrada Azul	7.29
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Quebrada Seca	0.45
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Reserva Ecológica Manabique-Santa Isabel	20.79
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Reserva para la Conservación de Anfibios de Sierra Caral	5.49
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Río Azul	7.83
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Río Bonito	42.39
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Río Zarco Chiquito	2.16
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Santa Elena	0.45
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Santa Rosa	17.1
V	Nororiente	Reserva Natural Privada Tapón Creek	0.72
IV	Oriente	Parque Regional Municipal La Unión	22.23
NA	Oriente	Zona de Veda Definitiva Santa Rosalía	1.98
V	Oriente	Reserva Natural Privada Antigua Estancia de los Leones	4.14
V	Oriente	Reserva Natural Privada El Roble	0.09
V	Oriente	Reserva Natural Privada Hacienda Los Jose Luises	0.54
V	Oriente	Reserva Natural Privada Luisiana	0.54
V	Oriente	Reserva Natural Privada Monte Alto	11.88
V	Oriente	Reserva Natural Privada San Isidro	2.25
V	Oriente	Reserva Natural Privada San Jose Tierra Linda I, II, III	0.09
VI	Oriente	Reserva de la Biosfera Trifinio	35.28
V	Oriente	Reserva Natural Privada El Risco	1.26
I	Petén	Parque Nacional El Rosario	15.93
I	Petén	Parque Nacional Laguna del Tigre	17,741.16
I	Petén	Parque Nacional Mirador - Río Azul	28.44
I	Petén	Parque Nacional Sierra del Lacandón	12,133.35
I	Petén	Parque Nacional Tikal	10.17
I	Petén	Parque Nacional Yaxhá - Nakúm - Naranjo	176.58
I	Petén	Reserva Biológica San Román	6,998.85
II	Petén	Biotopo Protegido Cerro Cahuí	8.46
II	Petén	Biotopo Protegido Laguna del Tigre -Río Escondido-	4,151.61
II	Petén	Biotopo Protegido Naachtún - Dos Lagunas	6.3

Categorías de manejo	Región Administrativa	Área protegida	Hectáreas
II	Petén	Biotopo Protegido San Miguel La Palotada - El Zotz	159.93
II	Petén	Monumento Cultural Aguateca	35.19
II	Petén	Monumento Cultural Ceibal	10.98
II	Petén	Monumento Cultural Dos Pilas	226.26
III	Petén	Refugio de Vida Silvestre El Pucté	882.63
III	Petén	Refugio de Vida Silvestre Machaquilá	7,143.93
III	Petén	Refugio de Vida Silvestre Petexbatún	74.25
III	Petén	Refugio de Vida Silvestre Xutilhá	2,174.13
IV	Petén	Parque Regional Municipal Najochón	5.04
IV	Petén	Parque Regional Municipal Buenos Aires I	0.36
IV	Petén	Parque Regional Municipal Chuna´a	2.88
IV	Petén	Parque Regional Municipal Cuevas Actún-Kan	9.63
IV	Petén	Parque Regional Municipal Cuevas El Tecolote	1.89
IV	Petén	Parque Regional Municipal El Chicozapote	2.16
IV	Petén	Parque Regional Municipal El Copoito	5.04
IV	Petén	Parque Regional Municipal El Esfuerzo	8.73
IV	Petén	Parque Regional Municipal El Mirador	0.09
IV	Petén	Parque Regional Municipal El Vivero	0.09
IV	Petén	Parque Regional Municipal Ixtutz	0.09
IV	Petén	Parque Regional Municipal La Caridad	2.7
IV	Petén	Parque Regional Municipal La ENEA	3.87
IV	Petén	Parque Regional Municipal Nueva Juventud	0.99
IV	Petén	Parque Regional Municipal Plancha de Piedra	1.44
IV	Petén	Parque Regional Municipal SacPetén	0.18
IV	Petén	Parque Regional Municipal Sacul-Ha	1.44
IV	Petén	Parque Regional Municipal Santuario Botánico	0.18
IV	Petén	Parque Regional Municipal Txinivakán	0.36
IV	Petén	Parque Regional Municipal Venus Verdoso	1.17
V	Petén	Reserva Natural Privada Ceibo Mocho Flor de la Pasión	7.02
V	Petén	Reserva Natural Privada El Manantial	2.97
V	Petén	Reserva Natural Privada El Mangal	0.54
V	Petén	Reserva Natural Privada El Pollo	3.96
V	Petén	Reserva Natural Privada Finca AA	5.49
V	Petén	Reserva Natural Privada Finca Chacá	11.25
V	Petén	Reserva Natural Privada Finca El Cibál	1.89

Categorías de manejo	Región Administrativa	Área protegida	Hectáreas
V	Petén	Reserva Natural Privada Finca La Esperanza	3.69
V	Petén	Reserva Natural Privada Finca Los Tarros	20.79
V	Petén	Reserva Natural Privada Finca Nitún	0.18
V	Petén	Reserva Natural Privada Finca San José	2.97
V	Petén	Reserva Natural Privada Katherine	1.71
V	Petén	Reserva Natural Privada La Cumbre Flor de la Pasión	6.48
V	Petén	Reserva Natural Privada La Democracia	6.48
V	Petén	Reserva Natural Privada Laguna Perdida	1.8
V	Petén	Reserva Natural Privada Los Lagartos	7.83
V	Petén	Reserva Natural Privada Los Peñas	31.68
V	Petén	Reserva Natural Privada Monte María	11.25
V	Petén	Reserva Natural Privada Nitún I	0.18
V	Petén	Reserva Natural Privada Santa Rosita	4.95
V	Petén	Reserva Natural Privada Yaxhá	8.73
VI	Petén	Reserva de la Biosfera Maya	34,634.7
VI	Petén	Reserva de la Biosfera Montañas Mayas Chiquibul	10,344.42
I	Surorient	Parque Nacional Laguna del Pino	0.9
III	Surorient	Area de Uso Multiple Volcán y Laguna de Ipala	0.18
III	Surorient	Area de Uso Multiple Zona de Reserva Para protección especial de la fauna, flora y en general del ecosistema natural y biotopo en el área (MONTERRICO)	231.75
III	Surorient	Área de Usos Múltiples Hawaii	151.02
IV	Surorient	Parque Regional y Área Natural Recreativa Volcán de Suchitán	2.88
NA	Surorient	Zona de Veda Definitiva Volcán Alzatate	0.18
NA	Surorient	Zona de Veda Definitiva Volcán Chingo	0.72
NA	Surorient	Zona de Veda Definitiva Volcán Ixtepeque	16.47
NA	Surorient	Zona de Veda Definitiva Volcán Jumay	0.99
NA	Surorient	Zona de Veda Definitiva Volcán Tuhual	0.09
NA	Surorient	Zona de Veda Definitiva Volcán Tobón	0.63
V	Surorient	Reserva Natural Privada Dulce Nombre	0.27
V	Surorient	Reserva Natural Privada El Bejucal	0.18
V	Surorient	Reserva Natural Privada Finca de la Comunidad de Quesada	3.42
V	Surorient	Reserva Natural Privada Santa Isabel	3.6
I	Verapaces	Parque Nacional Grutas de Lanquín	0.09
I	Verapaces	Parque Nacional Laguna Lachuá	1,916.73

Categorías de manejo	Región Administrativa	Área protegida	Hectáreas
II	Verapaces	Monumento Natural Semuc Champey	63.81
III	Verapaces	Reserva Forestal Municipal San Agustín Chahal	0.09
III	Verapaces	Reserva Forestal Municipal San Lucas Secanté	1.08
IV	Verapaces	Parque Recreativo Natural Municipal Las Conchas	0.63
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Cataljé o Sacataljé	6.39
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Cerro Verde	9.72
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Chajumpec	0.09
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Chelemha	1.26
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Chinajux y Sechinaux	6.75
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Concepción	10.71
V	Verapaces	Reserva Natural Privada El Ciruelo, Country Delight	1.35
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Entre Ríos	66.69
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Finca Rincón Grande	38.07
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Hacienda Pastores	0.09
V	Verapaces	Reserva Natural Privada K'antí Shul	12.15
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Montebello	1.35
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Peña de Ángel	3.06
V	Verapaces	Reserva Natural Privada San Andrés Rocjá	2.43
V	Verapaces	Reserva Natural Privada Tres Marías	0.54
V	Verapaces	Reserva Natural Privada X'been Tzul Alvarrué	0.09
VI	Verapaces, Nororiente, Oriente	Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas	5,191.29
		Total general	111,050.37

Perfil de Proyectos de Restauración dentro del SIGAP																	
Nombre del Proyecto		Organizaciones Responsable de la Restauración															
[Escribir texto]		[Escribir texto]															
Departamento(s):	[Escribir texto]	Nombre encargado:	[Escribir texto]														
Municipio(s):	[Escribir texto]	Institución:	[Escribir texto]														
Área(s) Protegida(s):	[Escribir texto]	Cargo:	[Escribir texto]														
Área para restaurar (ha):	[Escribir texto]	Contacto:	[Escribir texto]														
I. Descripción del Problema																	
Problema: [Una descripción del problema de disminución de especies objetivo, aparición de especies invasoras, la pérdida de un hábitat clave, un paisaje cultural, entre otros]																	
Grupos de interés: [Lista de partes interesadas (PICLs, administradores, coadministradores, investigadores, ONG, etc.)]																	
Causas: [Una descripción de las causas directas e indirectas del problema, como la cacería (directa) y la falta de medios de subsistencia alternativos (indirecta)]																	
Participación de grupos de interés: [Descripción de cómo se garantizará la participación de socios e interesados en las fases del proyecto]																	
Justificación: [Argumentar por qué la restauración es apropiada y probable de ser exitosa]																	
II. Evaluación del Ecosistema																	
Tipo de ecosistema a restaurar:	Marque con una X. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ecosistema terrestre</th> <th>Ecosistema costero-marino</th> <th>Aguas continentales</th> <th>Parques y bosques urbanos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[X]</td> <td>[X]</td> <td>[X]</td> <td>[X]</td> </tr> </tbody> </table>			Ecosistema terrestre	Ecosistema costero-marino	Aguas continentales	Parques y bosques urbanos	[X]	[X]	[X]	[X]						
	Ecosistema terrestre	Ecosistema costero-marino	Aguas continentales	Parques y bosques urbanos													
	[X]	[X]	[X]	[X]													
*Descripción detallada del ecosistema a intervenir: [Tipo de ecosistema, tipo de bosque, especies representativas, etc.]																	
Categoría Área Protegida y Zonificación del área a restaurar:	Marque con una X. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cat. I</th> <th>Cat. II</th> <th>Cat. III</th> <th>Cat. IV</th> <th>Cat. V</th> <th>Cat. VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[X]</td> <td>[X]</td> <td>[X]</td> <td>[X]</td> <td>[X]</td> <td>[X]</td> </tr> </tbody> </table>					Cat. I	Cat. II	Cat. III	Cat. IV	Cat. V	Cat. VI	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]
	Cat. I	Cat. II	Cat. III	Cat. IV	Cat. V	Cat. VI											
	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]											
Zonificación del área a restaurar:																	

Estado del ecosistema:

[La evaluación debería considerar los valores actuales del sitio, tendencias e impactos climáticos, datos sociales, económicos, entre otros (esto incluye la revisión de los planes maestros, estudios técnicos, planes de manejo de las áreas protegidas, verificación de la certeza jurídica, tenencia de la tierra del sitio seleccionado, etc.)]

Ecosistemas de referencia:

[Identificar ecosistemas de referencia que sirvan como punto de comparación o ideales para guiar la restauración. También se pueden usar las condiciones históricas como referencia]

Posibles impactos ambientales y sociales:

[Identificar potenciales impactos ambientales y sociales (positivos y negativos). En el caso de los negativos, el proyecto deberá contemplar salvaguardas]

III. Objetivos y Metas del Proyecto de Restauración

Objetivo general y objetivos específicos:

[Los objetivos proporcionan los detalles sobre las acciones individuales que se necesitan para las metas establecidas. Los objetivos deben ser suficientemente específicos para ser medibles por medio del monitoreo]

Metas a corto, mediano y largo plazo y definición de indicadores para medir el progreso:

[Los gestores de cada área protegida deben trabajar estrechamente con los otros socios y actores clave para definir metas razonables y alcanzables, que estén alineadas a las metas nacionales y globales en términos de restauración ecológica. Las metas individuales de las áreas protegidas deben ser congruentes y contribuir a las metas nacionales y regionales]

[Es importante definir indicadores que servirán para llevar a cabo el monitoreo de la restauración, el cual orientará para saber si la restauración está siendo efectiva o no. Los indicadores deben: Estar relacionados con los objetivos y metas de restauración; Ser medibles con exactitud; Ser apropiados para la escala temporal y espacial del ecosistema; Ser rentables a largo plazo]

Meta	Plazo	Indicador
Meta 1	Corto plazo	Ej: cantidad en hectáreas bajo proceso de restauración
Meta 2	Mediano plazo	Ej: Diversidad de fauna (número de especies haciendo uso del ecosistema)
Meta 3	Largo plazo	Ej: número de familias beneficiadas directamente por actividades de restauración productiva

IV. Estrategia de Restauración

Marque con una X el enfoque de restauración que se aplicará en el proyecto. Puede marcar más de uno.

El Programa reconoce que la restauración ecológica se puede abordar a través de distintos enfoques, que varían según el grado de degradación del ecosistema, los objetivos de conservación y las condiciones socio-ecológicas de cada sitio. Estos enfoques suelen clasificarse en: **restauración pasiva y restauración activa**, los cuales se diferencian principalmente en el nivel de intervención requerido para promover la recuperación de la estructura, composición y funcionalidad de los ecosistemas.

En la práctica muchos proyectos combinan fases pasivas y activas dependiendo del nivel de degradación, los objetivos y recursos disponibles. La restauración ecológica debe plantearse como un continuo de intervención, que a veces va desde intervenciones mínimas (restauración pasiva) a acciones más directas (restauración activa).

ENFOQUE DE RESTAURACIÓN

Restauración Pasiva

Regeneración Natural

Regeneración Natural Asistida

Restauración Activa

Restauración Ecológica

Enriquecimiento

Restauración Productiva

Rehabilitación

Remediación/Saneamiento

Sí	No
☐	☐
☐	☐
Sí	No
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

**NOTA: Ver Capítulo “4.2 Enfoques de Restauración” del Programa de Restauración del SIGAP para definición detallada de cada enfoque y estrategia de restauración*

Área geográfica:

[Insertar imagen mapa del área donde se realizarán las intervenciones]

V. Cronograma

Llene el siguiente cronograma con las actividades propuestas para el proyecto de restauración

*Puede adaptar el formato a conveniencia

VI. Presupuesto

Fuente de financiamiento:	[Escribir texto]	Plazo del proyecto:	[Escribir texto]
----------------------------------	------------------	----------------------------	------------------

Fuente de financiamiento:	[Escribir texto]	Plazo del proyecto:	[Escribir texto]
----------------------------------	------------------	----------------------------	------------------

Fuente de financiamiento:	[Escribir texto]	Plazo del proyecto:	[Escribir texto]
----------------------------------	------------------	----------------------------	------------------

Fuente de financiamiento:	[Escribir texto]	Plazo del proyecto:	[Escribir texto]
----------------------------------	------------------	----------------------------	------------------

Llene el siguiente presupuesto con los costos de la restauración

*Puede adaptar el formato a conveniencia

Llene el siguiente presupuesto con los costos de la restauración

*Puede adaptar el formato a conveniencia

VII. Ejecución, comunicación y gestión adaptativa

Monitoreo, reporte y verificación: [Describir cómo será el manejo de información (recopilación, almacenamiento y reporte de datos)]

Monitoreo, reporte y verificación: [Describir cómo será el manejo de información (recopilación, almacenamiento y reporte de datos)]

Estrategia de comunicación:

[Es importante tomar en cuenta la comunicación con los actores clave, socios y otros interesados. Se deben reportar tanto los éxitos como los fracasos deben ser reportados de manera transparente. Colocar aquí la descripción de cómo se plantea comunicar los resultados y lecciones aprendidas del proyecto de restauración]

Estrategia de comunicación:

[Es importante tomar en cuenta la comunicación con los actores clave, socios y otros interesados. Se deben reportar tanto los éxitos como los fracasos deben ser reportados de manera transparente. Colocar aquí la descripción de cómo se plantea comunicar los resultados y lecciones aprendidas del proyecto de restauración]

Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-

Misión:

Propiciar e impulsar la conservación, de las áreas protegidas y la diversidad biológica, planificando, coordinando e implementando las políticas y modelos de conservación necesarios, trabajando conjuntamente con otros actores, contribuyendo al crecimiento desarrollo sostenible del país.

Visión:

En el año 2032 el Consejo Nacional de Áreas Protegidas será la institución reconocida por su trabajo efectivo en asegurar la conservación y el uso sostenible de las áreas protegidas y la diversidad biológica, contribuyendo con el desarrollo del patrimonio natural y la calidad de vida de la nación.

Los fines principales del CONAP son:

- a. Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.
- b. Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.
- c. Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala.
- d. Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores.
- e. Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos de los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.
- f. Constituir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza, nutrido con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa.

(Artículo No. 62 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89)