

PLAN ESTRA TEGICO

**Fortalecimiento de restauración
forestal en la cuenca del lago
de Amatitlán**

apoyado por:



**Amatitlán, Guatemala
Mayo 2023**



Contenido

	Acrónimos	02
01	Introducción	04
02	Alcance	05
	2.1 Alcance geográfico	05
	2.2 Alcance temporal	07
	2.3 Problemática abordada	07
03	Marco Conceptual	08
04	Marco Filosófico	09
	4.1 Visión	09
	4.2 Objetivo general	09
	4.3 Metas generales	09
	4.4 Principios rectores	10
	4.5 Elementos de conservación	10
	4.6 Impactos a la calidad de vida	11
05	Priorización de áreas y medidas de restauración	11
06	Actores clave para la implementación de estrategia	12
07	Marco Estratégico	13
	7.1 Actualización y aplicación de leyes y normativas	14
	7.2 Apoyo técnico, capacidades institucionales y coordinación interinstitucional	15
	7.3 Concientización y gobernanza	17
	7.4 Financiamiento para la RPF	18
	7.5 Generación y aplicación del conocimiento	18
	7.6 Planificación del territorio y de la RPF	20
	7.7 RPF como alternativa económica y generadora de servicios ecosistémicos urbanos	22

08	Monitoreo, evaluación, rendición de cuentas y aprendizaje	23
	8.1 Monitoreo de implementación	23
	8.2 Evaluación	23
	8.3 Rendición de cuentas	23
	8.4 Aprendizaje	23
09	Estimación de costos de implementación	24
10	Referencias bibliográficas	26
11	Anexos	27
	11.1 Anexo 1: Esquema general de la problemática a abordar	27
	11.2 Anexo 2: Priorización de zonas y medidas de restauración en la cuenca del lago de Amatitlán	28
	11.3 Anexo 3: Matriz general de acciones identificadas durante el proceso y su priorización	31
	11.4 Anexo 4: Matriz de indicadores	35
	11.5 Anexo 5: Desglose del presupuesto por líneas y objetivos estratégicos	36

Índice de figuras

Figura 1: Mapa de ubicación de la cuenca de Amatitlán	06
Figura 2: Costos por línea estratégica	24
Figura 3: Costos por objetivo estratégico	25

Índice de tablas

Tabla 1: Principios rectores del plan estratégico	10
Tabla 2: Actividades priorizadas de restauración	11
Tabla 3: Actores clave para la implementación del plan estratégico	12

Acrónimos

AMSA	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del lago de Amatitlán
APS	Áreas Protegidas
ARNPG	Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala
CBC	The Central America Bottling Corporation
CMI	Corporación Multi Inversiones
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
DIPRONA	División de Protección a la Naturaleza de la Policía Nacional Civil
ENCA	Escuela Nacional Central de Agricultura
FDN	Fundación Defensores de la Naturaleza
FUNCAGUA	Fundación para la Conservación del Agua de la Región Metropolitana de Guatemala
FUNDAECO	Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación
ICC	Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística

MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MGCS	Mancomunidad Gran Ciudad del Sur
MINECO	Ministerio de Economía
OV	Oro Verde (Die Tropenwaldstiftung)
PNNU	Parque Nacional Naciones Unidas
PROSEHIGUA	Programa de Seguridad Hídrica de la Región Metropolitana de Guatemala, de la UICN
RPF	Restauración del Paisaje Forestal
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SNIBGt	Sistema Nacional de Información sobre la Diversidad Biológica de Guatemala
SNICC	Sistema Nacional de Información del Cambio Climático
TNC	The Nature Conservancy
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
WWF	World Wildlife Fund

Introducción

En el marco del proyecto **“Quauhtlemallan - Fortalecimiento municipal para la promoción de la restauración forestal estratégica y sostenible en la cuenca del lago Amatitlán”**, facilitado por OroVerde – Die Tropenwaldstiftung (OV) con financiamiento del Ministerio Federal de Alemania para la Cooperación Técnica y ejecutado por la Fundación Defensores de la Naturaleza y Asociación Sotz'il, se impulsa la restauración forestal en la cuenca del lago de Amatitlán. Para esto, se contempló el desarrollo de un plan estratégico para fortalecer la restauración forestal de la cuenca del Lago Amatitlán, apoyo a la Mancomunidad de la Gran Ciudad del Sur (MGCS) y la Autoridad para el Manejo del lago de Amatitlán.

Para obtener la información con la que se construyó este plan estratégico se llevaron a cabo **4 talleres** con actores clave donde se abordaron los siguientes temas:

- a) Presentación general del proceso
- b) Análisis de la problemática
- c) Selección de los elementos de conservación
- d) Cadena de resultados y líneas estratégicas
- e) Análisis de costos de medidas de restauración
- f) Definición de los objetivos y acciones estratégicas, metas e indicadores



Este documento está estructurado de tal forma que describe en primera instancia el alcance del plan, que incluye los alcances geográfico y temporal, así como la problemática a abordar. Seguidamente se muestra el marco filosófico en donde se detalla la visión, objetivo general del plan, las metas generales que se pretende alcanzar, los principios rectores, así como los elementos de conservación y el impacto que su adecuada gestión tendría en la calidad de vida de las personas.

Posteriormente, se hace un breve análisis del marco conceptual sobre la restauración del paisaje forestal para aterrizar con el marco estratégico que incluye las líneas y objetivos estratégicos definidos.

Finalmente, se muestra un análisis de los costos de implementación del plan, así como también la forma en que debiera de realizarse el monitoreo, evaluación y aprendizaje relacionados a la implementación del plan.

02

Alcance

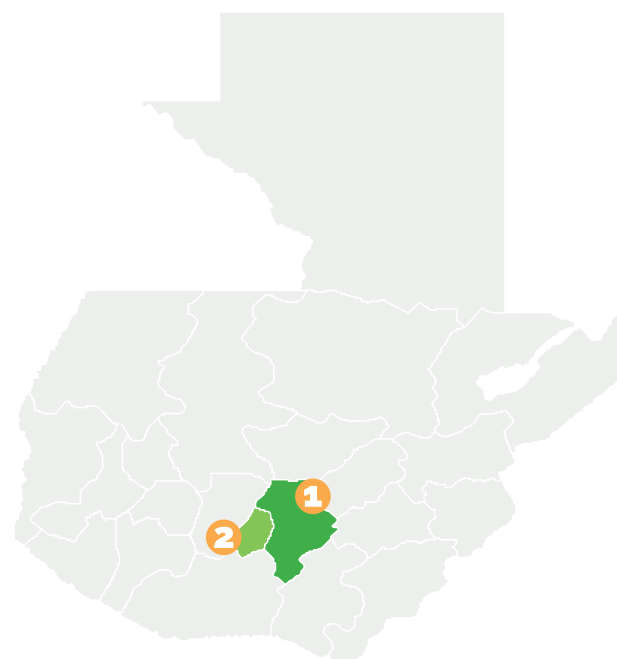
2.1 Geográfico

El alcance geográfico de este plan estratégico es la **cuenca del lago de Amatitlán** (Figura 1), la cual tiene una extensión de 399 km² (39,885 ha) e incluye catorce municipios localizados en los departamentos de Guatemala (1):

- Guatemala
- Amatitlán
- Villa Nueva
- Villa Canales
- San Miguel Petapa
- Santa Catarina Pinula
- Mixco
- Fraijanes

Y en el departamento de Sacatepéquez (2):

- San Lucas Sacatepéquez
- Santiago Sacatepéquez
- San Pedro Sacatepéquez
- Magdalena Milpas Altas
- Santa Lucía Milpas Altas
- San Bartolomé Milpas Altas



1. Los municipios que pertenecen a la MGCS son: Amatitlán, Guatemala, Mixco, San Miguel Petapa, Santa Catarina Pinula, Villa Canales, y Villa Nueva.

Mapa de ubicación

Año 2022

Leyenda:

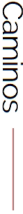
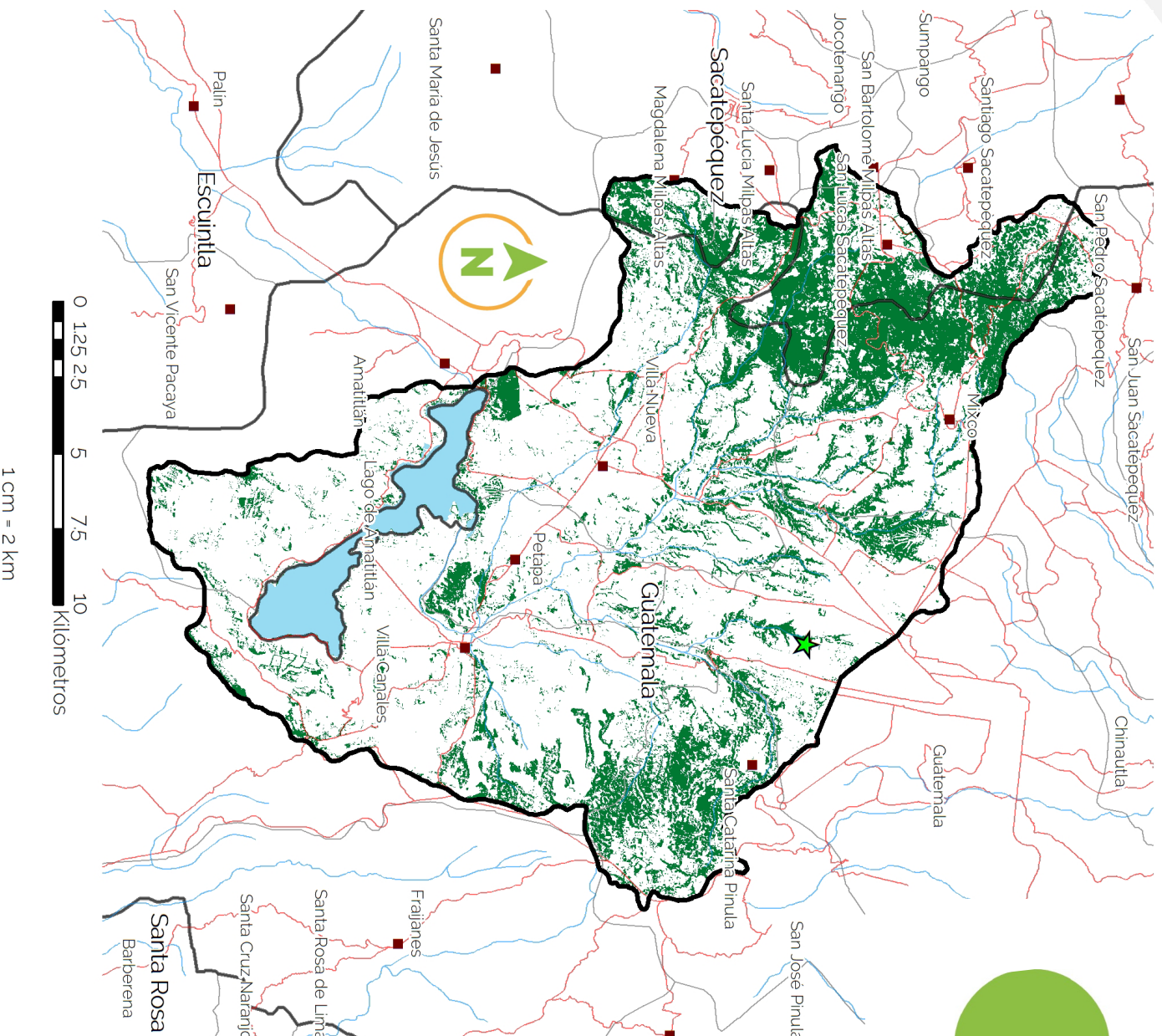
- Ciudad de Guatemala 
- Cabeceras municipales 
- Ríos 
- Caminos 
- Cuenca Amatlán 
- Lago de Amatlán 
- Municipios 
- Departamentos 
- Bosque 2022 

Figura 1

Mapa de ubicación de la
cuenca de Amatlán

Datum WGS84, Proyección GTM



2.2

Alcance temporal

El horizonte temporal del plan es de **10 años** a partir de su aprobación y oficialización.

2.2

Problemática abordada



Las amenazas directas a los bosques y áreas de reforestación del paisaje forestal en la cuenca que fueron identificadas durante el proceso de construcción de esta estrategia fueron las siguientes:

- Expansión de áreas agrícolas.
- Expansión de las áreas urbanas.
- Intrusiones y perturbaciones humanas (vandalismo e invasiones).
- Sobre explotación de recursos forestales.
- Insuficientes/ineficaces esfuerzos de restauración forestal en la cuenca.

De manera general, la problemática en torno a la Restauración del Paisaje Forestal (RPF) en la cuenca puede resumirse en lo siguiente:

a) legislación y normativa relacionada con la RPF está desactualizada, posee vacíos legales y su aplicación es limitada; b) no hay suficiente apoyo técnico para llevar a cabo las iniciativas de restauración; c) existen inadecuadas capacidades institucionales para llevar a cabo la RPF; d) hay poco conocimiento de los beneficios de la RPF por parte de la población en general, y se considera que no existe una participación plena de actores clave en los mecanismos de gobernanza; e) no hay suficientes fondos y/o el acceso es limitado para incentivar la RPF en el área; f) existe un inadecuado ordenamiento del territorio que limita la RPF; g) se carece de una planificación conjunta de la RPF en la cuenca; y h) se percibe que la RPF no genera ingresos económicos suficientes lo que desincentiva su implementación.

La problemática general puede verse en el **anexo 1**.

Marco Conceptual

Para poder enmarcar conceptualmente este plan estratégico, se hace un breve análisis de lo que es la RPF y como es definida tanto a nivel nacional como internacional. En la Estrategia de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala se define la RPF como *“el proceso orientado a recuperar, mantener y optimizar la diversidad biológica y el flujo de bienes y servicios ecosistémicos para el desarrollo, ajustado al sistema de valores y creencias locales e implementadas con un enfoque intersectorial”* ((MRPFG), 2015, p. 3).

La RPF es un término amplio que incluye desde actividades productivas como sistemas silvopastoriles y agroforestales, como restauración ecológica, recuperación, rehabilitación y regeneración natural, hasta las reforestaciones con fines comerciales (Aronson, Blignaut, & Aronson, 2017; Schweizer, Meli, Brancalion, & Guariguata, 2018).

Para Guatemala, la RPF incluye acciones para 8 categorías de bosque:

- 1) Agroforestería con cultivos permanentes
- 2) Agroforestería con cultivos anuales
- 3) Sistemas silvopastoriles
- 4) Tierras forestales de producción
- 5) Bosque ribereño
- 6) Manglar
- 7) Tierras forestales de protección
- 8) Áreas protegidas

(MNRPFG), 2018

Asimismo, la RPF debe entenderse como un proceso dinámico que busca aumentar la cobertura forestal a través de estrategias de conservación y productivas que se adaptan al contexto socioeconómico y político del paisaje en donde ocurren (Schweizer et al., 2018). Por tanto, la integración de las esferas económica, social y ecológica, así como la generación de conocimiento es clave para el éxito de la RPF en un determinado lugar (Meli et al., 2017).

En cuanto a las múltiples definiciones de gobernanza de la RPF, Mansourian (2017) indica que esta consta de tres partes: a) personas; b) acciones de toma de decisión; y c) herramientas que permiten la toma de decisión (instituciones, políticas, leyes y regulaciones, entre otras).

Por tanto, la gobernanza de la RPF se refiere *“al conjunto más amplio de instituciones y partes interesadas en todos los niveles y las formas en que se conectan e interrelacionan a lo largo del tiempo para influir en la implementación de la RBP y el proceso de restauración de un paisaje forestal”* (Mansourian, 2017, p. 22).

Marco Filosófico

4.1

Visión

Para el 2033 se aumenta la cobertura forestal en 1% respecto a la línea base dentro de los municipios de la Cuenca del lago de Amatitlán y se conservan los bosques ya existentes a través de un proceso participativo de restauración del paisaje forestal y disminución de las causas subyacentes de deforestación en el área.

4.2

Objetivo General

Orientar los esfuerzos de conservación y restauración del paisaje forestal en la Cuenca del lago de Amatitlán, que permitan el funcionamiento de los ecosistemas forestales y de la biodiversidad asociada y la provisión de los servicios ambientales a la población humana.

4.3

Metas

General

Aumentar en 1% la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán, en relación con la línea base, al finalizar un período de 10 años.

Específicas

1. Disminuir

En un 50% la tasa de deforestación de bosques nativos en la cuenca del lago de Amatitlán.

2. Conservar y restaurar

El 100% de las zonas de recarga priorizadas.

3. Aumentar

Al menos un 5% de cobertura de bosques riparios en la cuenca.

4. Mantener

Niveles aceptables² de biodiversidad asociada a las áreas boscosas.

2. Para este documento, se entienden niveles aceptables de biodiversidad aquellos valores de indicadores previamente definidos utilizados a la hora de establecer el programa de monitoreo del plan estratégico, y que deben considerar entre otras variables la riqueza de especies, estructura, funcionamiento, y conectividad ecológicos.

4.4

Principios rectores

Principios que rigen este plan estratégico son los siguientes:

1 Territorialidad	2 Bien común	3 Sostenibilidad	4 Competitividad económica	5 Pertinencia cultural
6 Sinergias y alianzas	7 Enfoque sectorial e intersectorial	8 Responsabilidad compartida	9 Manejo adaptativo	10 Educación ambiental

Tabla 1

Principios rectores del plan estratégico.

4.5

Elementos de conservación

Los elementos que se proponen conservar a través de una adecuada gestión son:

- Bosques de especies nativas
- Bosques de galería/riparios
- Áreas de recarga hídrica
- Biodiversidad asociada a ecosistemas forestales



4.6

Impactos a la calidad de vida

A través de la implementación de este plan estratégico, se espera impactar en los siguientes aspectos de calidad de vida de los habitantes de la cuenca del lago de Amatitlán:

- Reducción de la pobreza multidimensional³
- Garantizar el derecho humano al agua en cantidad y calidad
- Reducción de la vulnerabilidad y riesgo ante desastres
- Recreación, ecoturismo y educación ambiental
- Garantizar las relaciones espirituales y culturales con el territorio

05

Priorización de áreas y Medidas de Restauración

Para la implementación de este plan estratégico se priorizaron 2,051.05 ha, cuya distribución geográfica se muestra en el **anexo 2** y se pueden agrupar en 4 grandes actividades de restauración como se ve en la siguiente tabla.

Tipo	Área (ha)
Bosque de galería	373.34
Conectividad forestal	319.25
Bosque por restaurar (degradación) ⁴	854.23
Bosque por reforestar ⁵	504.24
Total	2,051.05

Tabla 2

Actividades priorizadas de restauración. Fuente: Elaboración propia.

3. Este aspecto incluye también lo siguiente: a) Mantenimiento de los medios de vida de las personas; b) seguridad alimentaria y nutricional; y c) aumento ingresos económicos.

4. Áreas con pérdida de cobertura forestal parcial.

5. Áreas con pérdida de cobertura forestal total.

De igual forma, las propuestas de intervenciones de restauración priorizadas fueron las siguientes:

1. Conservación de los bosques actuales
2. Restauración a través de la conectividad de parches existentes
3. Restauración de la calidad del bosque de los parches o áreas existentes
4. Bosques riparios o de galería
5. Plantaciones forestales
6. Sistemas agroforestales con asocio

06

Actores clave para implementación de estrategia

Los actores clave para la implementación de este plan estratégico son los siguientes:

Academia		Empresa Privada	Gobierno Local/Departamental
ENCA Escuela de Biología, USAC Jardín Botánico, USAC Facultad de Agronomía, USAC		Coca Cola Naranjo Mall Pepsi VAS CEMACO DHL TOTTO Jardines Mil Flores Walmart CMI	- Municipalidades: - o Amatitlán - o Guatemala - o Mixco - o Villa Nueva - o San Miguel Petapa - o Santa Catarina Pinula - o Villa Canales - o Fraijanes - o San Lucas Sacatepéquez - o Santiago Sacatepéquez - o Magdalena Milpas Altas - o Santa Lucía Milpas Altas - o San Bartolomé Milpas Altas - o San Pedro Sacatepéquez - Gobernación de Guatemala - Gobernación de Sacatepéquez
Gobierno Central		Organismo internacional	
INAB AMSA CONAP		UICN	
ONGs		Mancomunidad de Municipalidades	
ARNPG FUNCAGUA FUNDAECO ICC	FDN TNC WWF	MGCS	

Tabla 3

Actores clave para la implementación del plan estratégico. Fuente: Elaboración propia.

Como puede verse en la tabla anterior, destaca el papel de las municipalidades quienes son los principales actores implementadores de la RPF en campo; en este sentido, las municipalidades participan en dos escalas distintas, a nivel de municipios individuales y de forma conjunta como la MGCS. Asimismo, destacan las ONGs quienes dan acompañamiento técnico a las municipalidades, AMSA quien además de tener implementación directa en La Cerra también es uno de los principales proveedores de plántulas en el área, donando alrededor de 7 mil plántulas por año a cada municipalidad de la MGCS.



Por otro lado, resalta el papel de UICN y FUNCAGUA como soporte técnico de los procesos, y FDN como ONG con implementación directa en campo y actualmente en un proceso de fortalecimiento de la RPF en el área, apoyando de forma directa a las municipalidades de Guatemala, Amatitlán y Villa Nueva.

Cabe mencionar el rol que deben jugar las gobernaciones departamentales, para poder coordinar la implementación en campo de las acciones, debido a su poder de convocatoria y aglutinación del sector público.

07

Marco Estratégico

A partir de la problemática definida en el apartado 2.3 se definieron las líneas estratégicas que sustentan este plan, siendo las siguientes:

1. Actualización y aplicación de leyes y normativas
2. Apoyo técnico, capacidades institucionales y coordinación interinstitucional
3. Concientización y gobernanza
4. Financiamiento para la RPF
5. Generación y aplicación del conocimiento.
6. Planificación del territorio y de la RPF
7. RPF como alternativa económica y como generadora de servicios ecosistémicos urbanos

A continuación, se desarrollan cada una de estas líneas estratégicas, objetivos y acciones que fueron priorizados⁶ para una primera etapa de implementación del plan. La matriz completa puede ser vista en el **anexo 3**.

Problemática que no se aborda en la priorización de acciones:

- Deforestación
- Aplicación y actualización de la ley

7.1

Actualización y Aplicación de leyes y normativas

Descripción

A través de una mejor aplicación de las leyes se contribuirá a reducir las tasas de deforestación en la cuenca y a mejorar la convivencia comunitaria que tienda a disminuir el vandalismo hacia las áreas de RPF. El apoyo a la reducción de las tasas de deforestación se espera conseguir en conjunto con la creación de oportunidades económicas a partir de la restauración forestal de tipo productiva que se describe en la línea estratégica 7.7.

Objetivo Estratégico 1

Elaboración e implementación de plan de control y vigilancia de áreas restauradas y del aprovechamiento ilegal de recursos forestales maderables y no maderables.

Acciones

Elaboración e implementación de plan de control y vigilancia de áreas restauradas y del aprovechamiento ilegal de recursos forestales maderables y no maderables.



6. Los objetivos estratégicos y acciones fueron priorizados en orden de importancia para ser ejecutadas en una escala de 1 a 3. Únicamente aquellos objetivos estratégicos y acciones priorizados como 1 fueron incluidos en la primera etapa de implementación a 10 años.

Apoyo técnico

capacidades institucionales y coordinación interinstitucional

Descripción

Al fortalecer la asesoría y apoyo técnico a las iniciativas de RPF, que incluye el entender qué es, cómo y para qué restaurar, mejorar las capacidades técnicas de forma constantes y promoviendo un cambio de paradigma de reforestación hacia la restauración; aunado a la integración del conocimiento científico a la planificación de la RPF, se fortalecerá técnicamente la implementación de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán, promoviendo que las iniciativas de restauración forestal en la cuenca sean pertinentes y efectivas. Asimismo, si se mejoran las capacidades de los viveros para que puedan hacer un uso adecuado de especies para las restauraciones bajo las condiciones biofísicas actuales y a futuro según escenarios de cambio climático, y fortaleciéndolos en la producción de plantas a través del conocimiento de plantas nativas se fortalecerá técnicamente la implementación de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.

De igual forma, al fortalecer las capacidades institucionales con énfasis en las unidades de ambiente y forestales de las municipalidades para que cuenten con personal capacitado permanentemente y presupuesto suficiente para operar, se ayudará a que las iniciativas de restauración forestal en la cuenca sean pertinentes y efectivas. Finalmente, por medio del fortalecimiento de la coordinación y participación interinstitucional se espera que aumente la coordinación, comunicación y seguimiento a los proyectos de RPF en la cuenca, incidiendo en que las iniciativas de restauración forestal en la cuenca sean pertinentes y efectivas.

Objetivo Estratégico 2

Brindar acompañamiento técnico a las iniciativas de RPF dentro de la cuenca.

Acciones

- Creación y funcionamiento de grupo de acompañamiento técnico a la RPF en la cuenca.
- Definición de necesidades de acompañamiento técnico.
- Implementación de programa de acompañamiento técnico de la RPF en la cuenca.

Objetivo Estratégico 3

Establecer programa de capacitación técnica permanente para el personal a cargo de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán y de las unidades de ambiente y forestales de las municipalidades.

Acciones

- Definición y revisión periódica de prioridades de capacitación, incluyendo la necesidad de cambio de paradigma de reforestación a restauración.
 - Elaborar e implementar programa permanente de capacitación en RPF.
 - Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para desarrollar el programa de capacitación.
 - Capacitación sobre establecimiento y mantenimiento de iniciativas de RPF.
 - Estandarizar procedimientos para el establecimiento y mantenimiento de iniciativas de RPF.
-

Objetivo Estratégico 4

Fortalecer las capacidades de los viveros para la producción y uso de especies nativas.

Acciones

- Análisis de capacidades actuales de los viveros municipales para la producción y uso de plantas nativas.
 - Implementar programa de fortalecimiento a viveros basado en análisis de capacidades.
 - Intercambiar experiencias sobre recolección, producción y reproducción de plántulas.
 - Promoción de la diversidad de especies y diversidad genética del material forestal a emplear en las RPF.
-

Objetivo Estratégico 5

Fortalecer la coordinación y participación interinstitucional.

Acciones

- Desarrollo e implementación de planes operativos anuales conjuntos de RPF en la cuenca.
- Fortalecimiento de la Mesa de Reforestación de la MGCS.

Objetivo Estratégico 6

Fortalecer a las unidades de ambiente y forestales de las municipalidades y de AMSA.

Acciones

- Análisis de capacidades actuales de las unidades a cargo de la RPF en la cuenca.
- Elaboración e implementación de plan de fortalecimiento a unidades a cargo de la RPF.
- Sensibilización a autoridades superiores para incrementar presupuesto de unidades.

7.3

Concientización y gobernanza

Descripción

Al aumentar la socialización y divulgación de los programas de restauración y posibles oportunidades que esta genera se logrará que la población en general aumente sus conocimientos sobre los beneficios de la restauración y aunado a lograr que la RPF sea económicamente atractiva, se aumentará el interés de propietarios privados, municipalidades y población en general en la RPF.

Lo anterior se espera que, por un lado, ayude a mejorar la participación de actores en los mecanismos de gobernanza de la RPF y los vuelva más efectivos; y, por otro lado, lleve a un aumento en las áreas privadas y municipales dentro de iniciativas de RPF.

Objetivo Estratégico 7

Sensibilizar y motivar a propietarios privados y municipalidades para que lleven a cabo acciones de restauración en sus terrenos.

Acciones

- Acercamiento con propietarios privados y corporaciones municipales para mostrar beneficios de la restauración, incluyendo la sensibilización a través de visitas a proyectos piloto.
- Facilitar acceso a propietarios privados y municipalidades a incentivos para la RPF.

7.4

Financiamiento para la RPF

Descripción

A través de la disminución de los costos de la restauración, la facilitación del acceso a los incentivos del INAB y a otros incentivos para la RPF, la búsqueda de incentivos para la restauración de servicios ecosistémicos y el establecimiento de nuevas oportunidades para incentivar la RPF, se promoverá el adecuado establecimiento, mantenimiento y monitoreo de los proyectos e iniciativas de RPF y se fortalecerá técnicamente la implementación de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.

Objetivo Estratégico 8

Aumentar el financiamiento para implementar la RPF en la cuenca.

Acciones

- Identificación de cartera de instituciones cooperantes que apoyan la RPF.
- Identificación de nuevos mecanismos de financiación de la RPF que puedan implementarse en la cuenca.
- Establecer mecanismos de incentivos a la generación de serv. ecosistémicos.
- Gestión de financiamiento para la RPF para incrementar la disponibilidad de fondos.
- Identificación y eliminación de barreras de acceso a los incentivos del INAB por parte de propietarios y poseedores de terrenos.

7.5

Generación y aplicación de conocimiento

Descripción

Generando información científica local sobre RPF, cambio climático y sus efectos en la restauración en la cuenca, sobre especies prioritarias para restauración, y sobre la variabilidad y calidad genética del material forestal de las iniciativas de RPF y su relación con la resiliencia de estas, se fortalecerá la gestión de la RPF, que a su vez ayudará a una adecuada planificación de la RPF y mejora en el establecimiento, mantenimiento y monitoreo de los proyectos e iniciativas de RPF.

Objetivo Estratégico 9

Establecer programa de monitoreo conjunto de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.

Acciones

- Convenio de cooperación para la implementación del programa de monitoreo definiendo roles y responsabilidades.
 - Entrenamiento en monitoreo para personal a cargo del monitoreo de la RPF en la cuenca.
 - Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para establecer el programa de monitoreo de la RPF en la cuenca.
 - Estandarizar indicadores, metodologías y temporalidad de monitoreo de la RPF.
-

Objetivo Estratégico 10

Generar conocimientos para la gestión de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.

Acciones

- Definir y priorizar líneas de investigación sobre RPF en la cuenca.
- Establecer programa conjunto de investigación para la RPF.
- Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para generar información.
- Generación de información científica sobre la RPF en la cuenca, cambio climático y sus efectos en los bosques de la cuenca, especies nativas potenciales para la RPF en la cuenca, y sobre variabilidad genética del material forestal empleado en las RPF en la cuenca y su relación con la resiliencia de la RPF.
- Alianza estratégica con el Jardín Botánico USAC y su Index Seminum para generar información sobre especies nativas y su uso en la RPF.
- Integración de conocimiento de pueblos indígenas y/o comunidades locales relacionado a la conservación y restauración de bosques a la gestión de bosques en la cuenca.

Planificación del Territorio y de la RPF

Descripción

A través de una adecuada planificación del territorio, se limitará la expansión de las áreas urbanas y agrícolas y ganaderas hacia zonas de bosques y recarga hídrica, apoyando la conservación de los remanentes de bosques en la cuenca. Asimismo, al tomar en cuenta las condiciones específicas de cada localidad, las causas subyacentes de la deforestación y los distintos escenarios a futuro de cambio climático se fortalecerá el proceso de planificación de la RPF en la cuenca.

Objetivo Estratégico 11

Fortalecer la planificación territorial de las Municipalidades.

Acciones

- Elaborar/actualizar los Planes de Ordenamiento Territorial de las municipalidades de la cuenca, en donde se privilegie la conservación de los remanentes de bosque existentes y la restauración de áreas degradadas.

Objetivo Estratégico 12

Establecer un proceso de planificación integral y permanente de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.

Acciones

- Creación de la unidad de planificación de la RPF para la cuenca del lago de Amatitlán.
- Actualización periódica de las zonas prioritarias de RPF.
- Actualización permanente del plan estratégico de RPF de la cuenca.
- Ejecución de programa de monitoreo de la implementación del plan estratégico.
- Incorporación de las recomendaciones provenientes de la generación de conocimiento científico a la planificación e implementación de las iniciativas de RPF en la cuenca.
- Incorporación de recomendaciones del análisis de riesgos de la RPF en el plan estratégico de RPF en la cuenca.

Objetivo Estratégico 13

Disminuir la vulnerabilidad de las áreas de RPF.

Acciones

- Selección de áreas para RPF con mayor probabilidad de éxito.
 - Reducir la exposición al fuego de las áreas de RPF.
-

Objetivo Estratégico 14

Establecer un análisis periódico de riesgos a la RPF en la cuenca.

Acciones

- Definición del protocolo de análisis de riesgos a la RFP en la cuenca.
 - Elaboración periódica de análisis de contexto (PEA)⁷ de la RPF en la cuenca y de las causas subyacentes de la pérdida y degradación de los bosques.
 - Identificar y mapear periódicamente los impulsores de cambio que generan deforestación y degradación de los bosques en la cuenca.
 - Elaboración de análisis de escenarios a futuro de cambio climático y sus efectos a los bosques e iniciativas de RPF en la cuenca.
 - Realización bianual de análisis de riesgos a la RPF en la cuenca.
-

7. Análisis de economía política.



7.7

RPF como alternativa económica y generadora de servicios ecosistémicos urbanos

Descripción

A través de la promoción de la RPF de tipo productivo como alternativa de ingresos económicos se espera generar oportunidades para mejorar las condiciones de vida de los habitantes, que ayudarán a disminuir la conflictividad social relacionada a las áreas forestales y mejorar la convivencia comunitaria. De igual forma, en la manera que se generan alternativas económicas que fomenten la conservación y uso sostenible de los bosques se espera apoyar la conservación de los remanentes de bosques en la cuenca.

Por otro lado, aprovechando la inercia existente en las municipalidades en cuanto al ornato en las áreas urbanas, se puede cambiar el enfoque y fomentar la restauración del paisaje forestal urbano, generando servicios ecosistémicos que mejoren la calidad de vida de las personas.

Objetivo Estratégico 15

Fomentar la restauración del paisaje forestal urbano.

Acciones

- Priorización de servicios ecosistémicos urbanos a fomentar.
- Desarrollo de técnicas priorizadas de arbolado, silvicultura y restauración ecológica urbanas específicas para las áreas urbanas de la cuenca.

Objetivo Estratégico 16

Implementar modelos de RPF que generan ingresos alternativos a propietarios/poseedores de terrenos.

Acciones

- Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para desarrollar modelos de RPF económicamente rentables.
- Promoción de la RPF de tipo productivo en la cuenca del lago de Amatitlán.
- Establecer proyectos piloto de RPF económicamente rentables.
- Desarrollar investigación en modelos de RPF rentables económicamente.

Monitoreo, evaluación rendición de cuentas y aprendizaje

8.1

Monitoreo de implementación

Para evaluar los avances en la ejecución del plan estratégico se plantean los indicadores, valores futuros deseados y fechas de alcance de logros que se observan en el [anexo 4](#).

8.2

Evaluación

Una vez elaborada la línea base para la implementación del plan estratégico, se plantean las siguientes evaluaciones de implementación:

- Evaluaciones anuales.
- Evaluación de medio término al finalizar el año 5 de implementación.
- Evaluación final a los 10 años.

8.3

Rendición de cuentas

Se presentará anualmente de forma pública los avances anuales en la implementación del plan, con base en las evaluaciones periódicas a realizar.

8.4

Aprendizaje

Se establecerá un proceso de sistematización de lecciones aprendidas e incorporación de estas en la planificación operativa anual y en la revisión de medio término del plan estratégico. Asimismo, se revisará el plan estratégico e incorporarán las lecciones aprendidas en el proceso cuando sea necesario.

Estimación

Costos de implementación

Se estima que la implementación de este plan estratégico para la Restauración del Paisaje Forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para 10 años es de **GTQ 151,240,000**. Para ver un desglose de los costos por línea y objetivo estratégicos ver **anexo 5**. En las figuras a continuación se muestran los costos por línea y por objetivo estratégico.

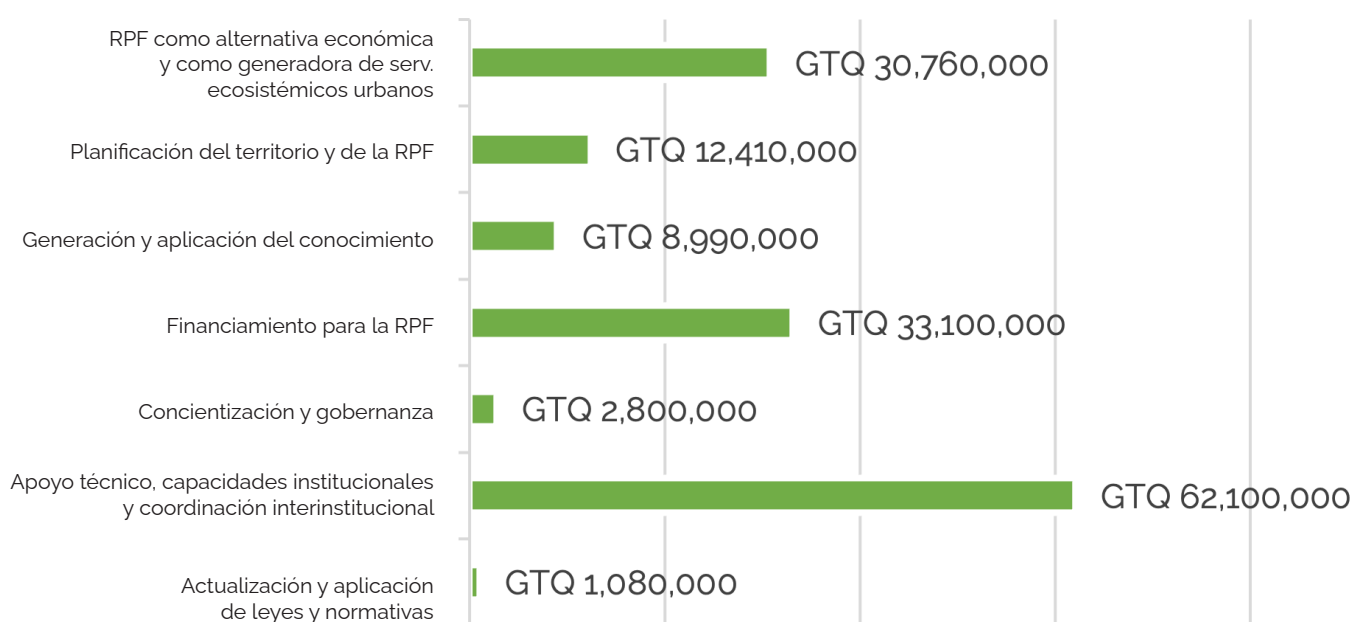


Figura 2
Costos por línea estratégica.

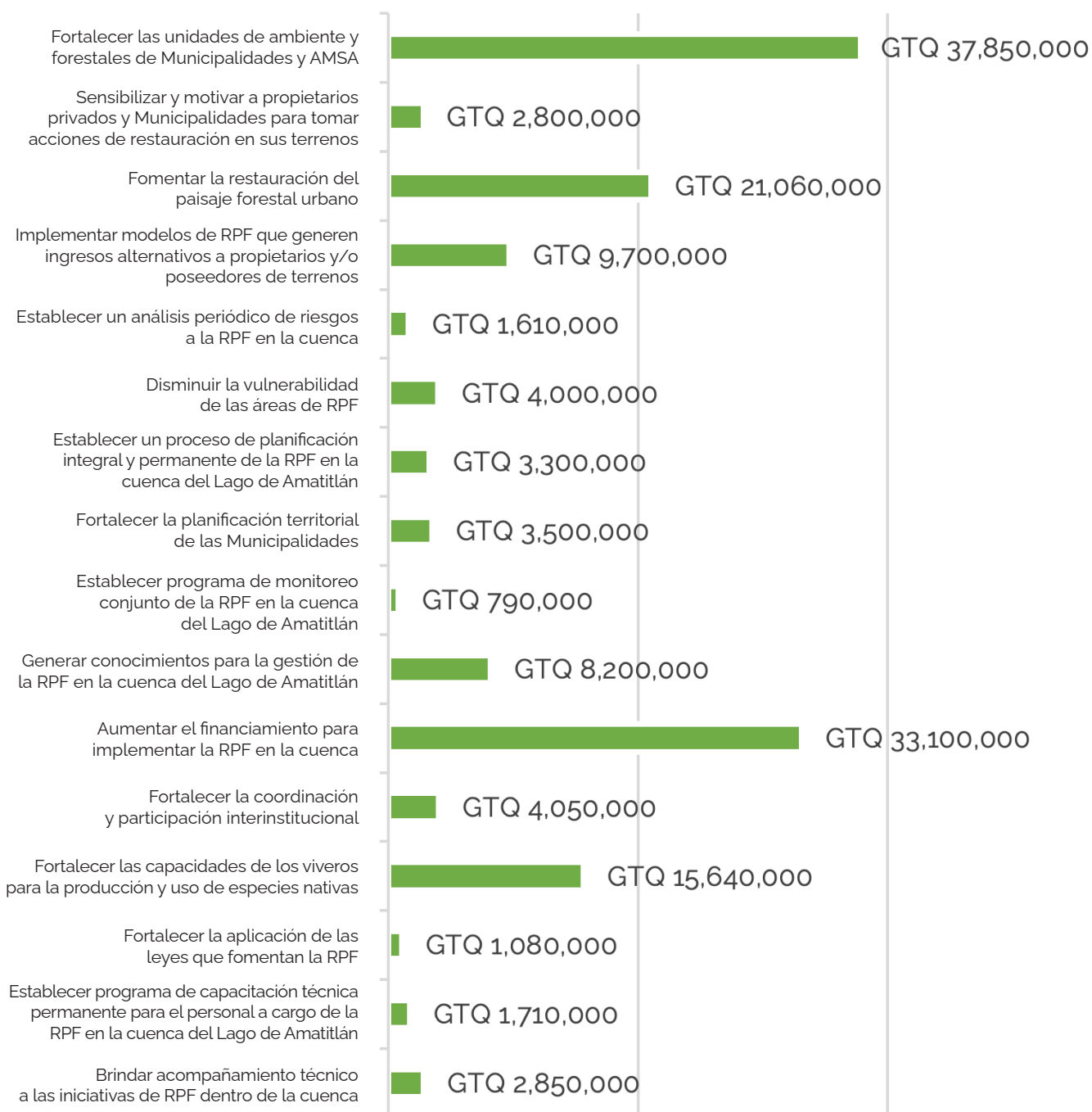


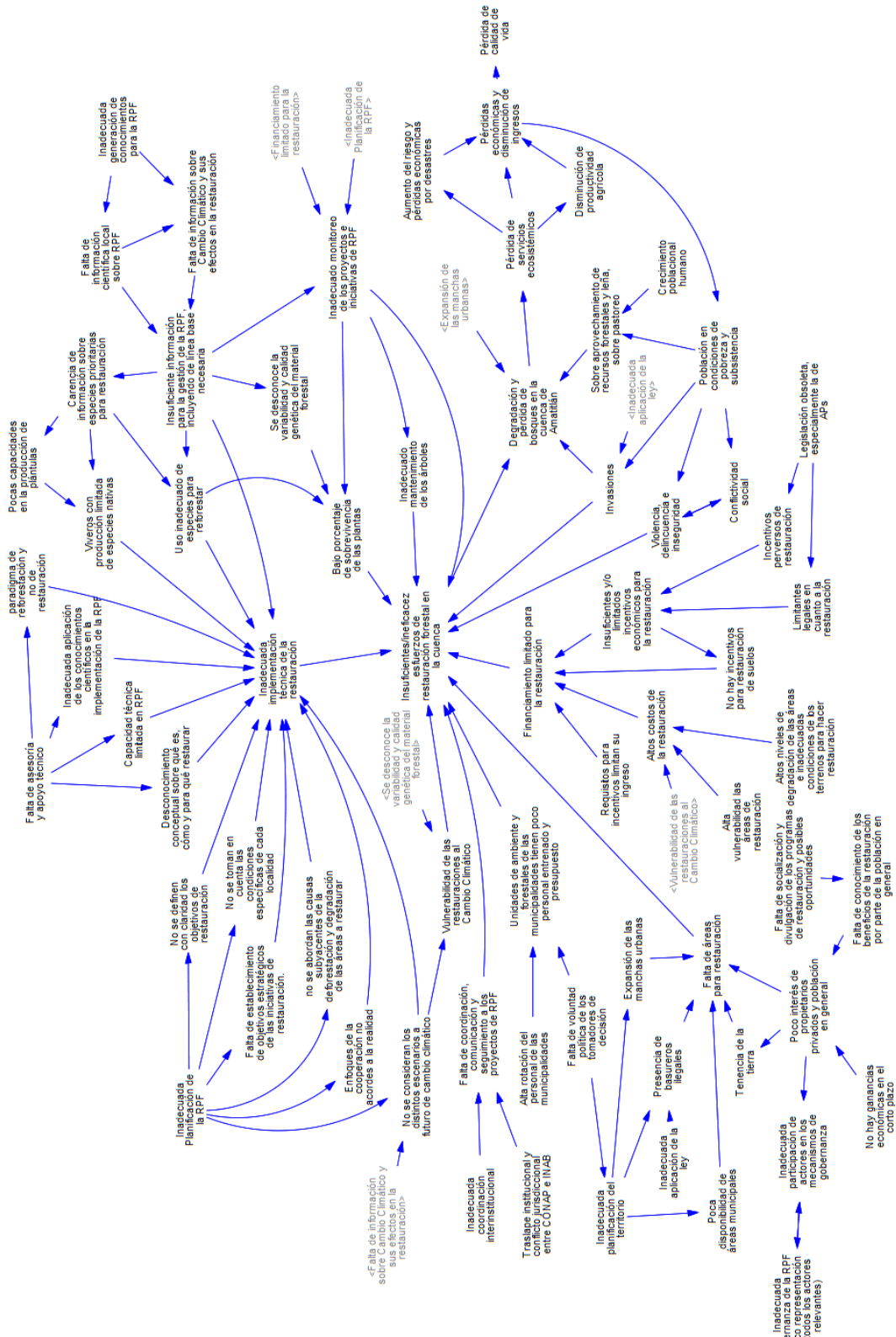
Figura 3
Costos por objetivo estratégico.

Referencias

bibliográficas

- 01 (MNRPFG), Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala. (2018). Oportunidades de restauración del paisaje forestal en Guatemala. Retrieved from Guatemala.
- 02 (MRPFG), Mesa de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala. (2015). Estrategia de Restauración del Paisaje Forestal: Mecanismo para el Desarrollo Rural Sostenible de Guatemala. Guatemala.
- 03 Aronson, James, Blignaut, James N, & Aronson, Thibaud B. (2017). Conceptual Frameworks and References for Landscape-scale Restoration: Reflecting Back and Looking Forward^{1, 2}. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 102(2), 188-200.
- 04 Mansourian, Stephanie. (2017). Governance and forest landscape restoration: A framework to support decision-making. *Journal for Nature Conservation*, 37, 21-30.
- 05 Meli, Paula, Herrera, Francisco F., Melo, Felipe, Pinto, Severino, Aguirre, Nicolay, Musálem, Karim, . . . Brancalion, Pedro H. S. (2017). Four approaches to guide ecological restoration in Latin America. *Restoration Ecology*, 25(2), 156-163.
<https://doi.org/10.1111/rec.12473>
- 06 Schweizer, Daniella, Meli, Paula, Brancalion, Pedro HS, & Guariguata, Manuel R. (2018). Oportunidades y desafíos para la gobernanza de la restauración del paisaje forestal en América Latina (Vol. 182): CIFOR.

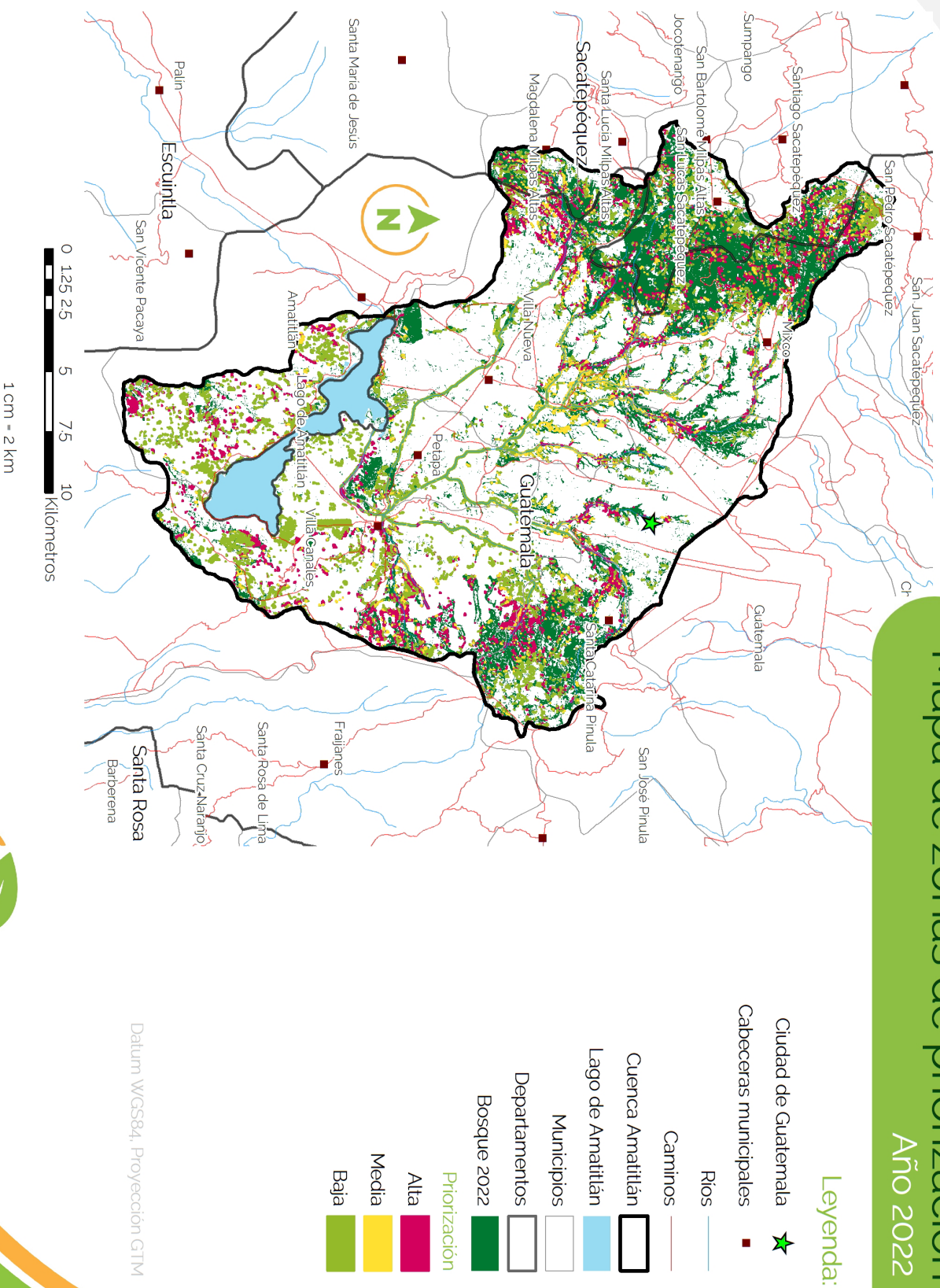
Anexos



Anexo 1

Esquema general de la problemática a abordar.

Mapa de zonas de priorización Año 2022

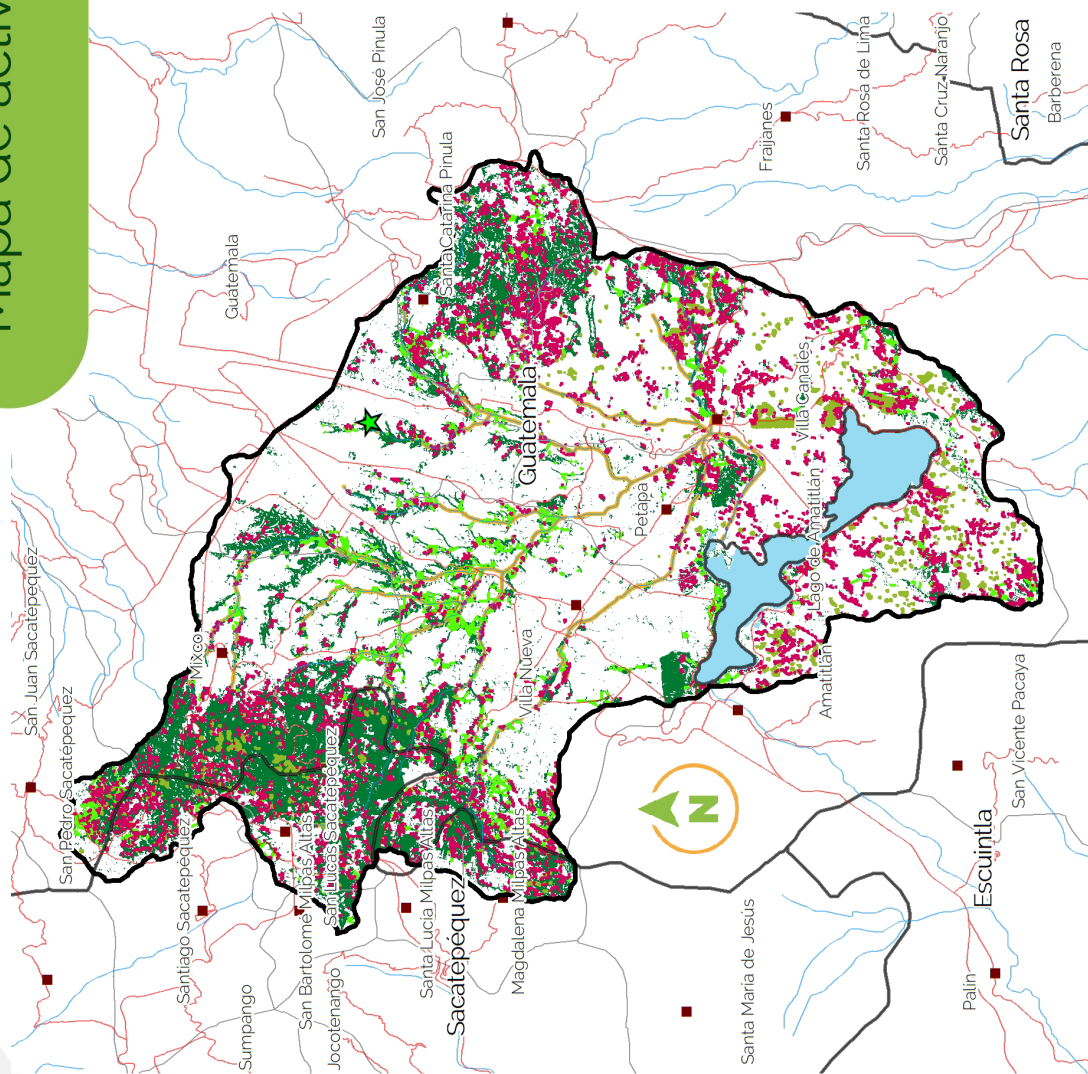


Anexo 2

Priorización de zonas y medidas de restauración en la cuenca del Lago de Amatlán.



Mapa de actividades de priorización Año 2022



Leyenda:

- ★ Ciudad de Guatemala
- Cabeceras municipales
- Ríos
- Caminos
- Lago de Amatlán
- Cuenca Amatlán
- Municipios
- Departamentos
- Bosque 2022
- Actividad
- Bosque de galería
- Corredores
- Reforestar
- Restaurar

Datum WGS84, Proyección GTM

0 1.25 2.5 5 7.5 10 Kilómetros
1 cm = 2 km



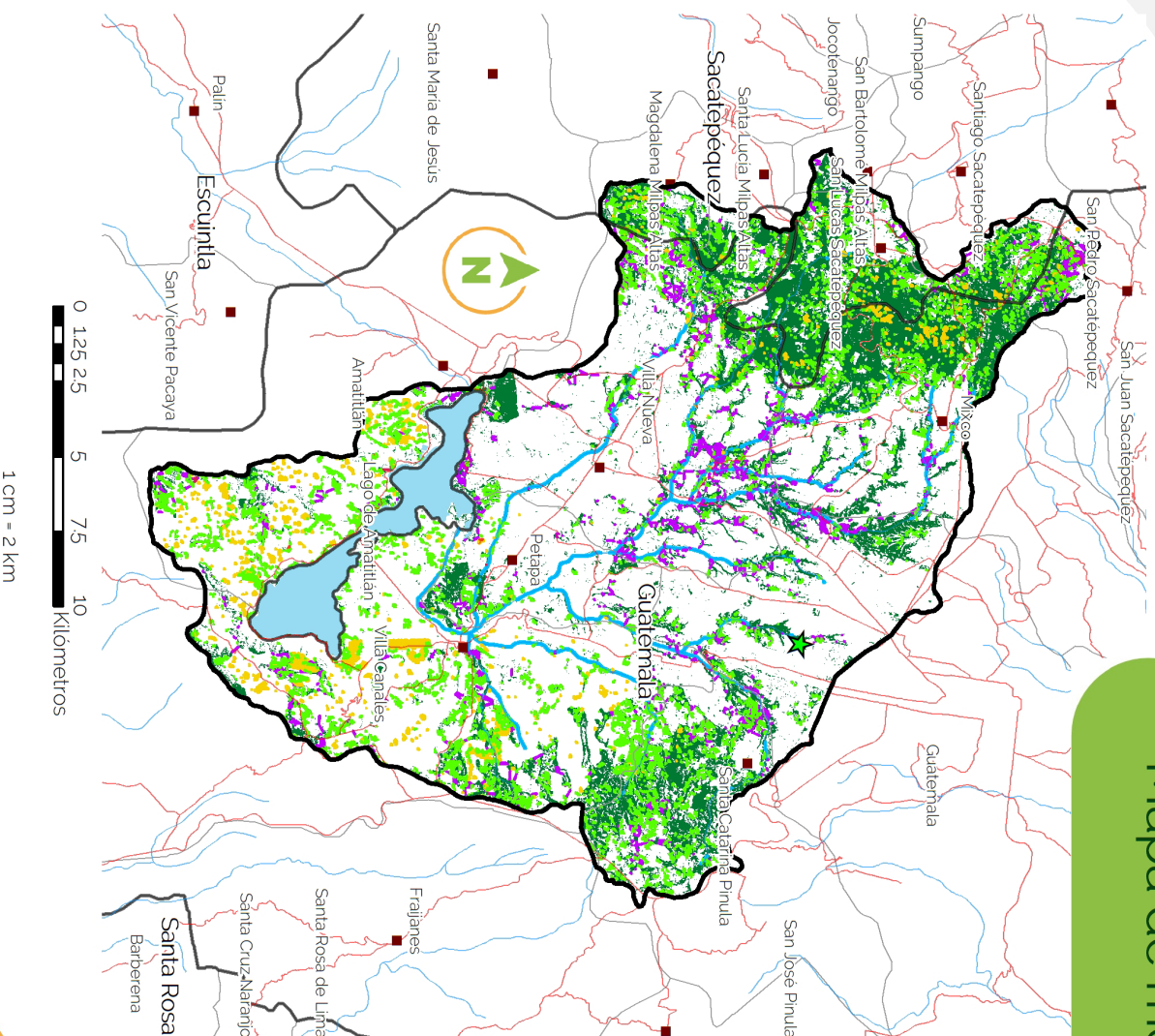
Mapa de medidas de priorización

Año 2022

Leyenda:

- ★ Ciudad de Guatemala
- Cabeceras municipales
- Ríos
- Caminos
- Lago de Amatlán
- Cuenca Amatlán
- Municipios
- Departamentos
- Bosque 2022
- Medida
- PROBOSQUES Restauración
- PMF- Restauración de Riparios
- Formatos para PINPEP menor a 0.5 ha
- Formatos PMF PROBOSQUE mayor a 0.5 ha
- Reforestar con especies nativas o para bosque mixto para cercos vivos
- Reforestar con especies nativas o para bosque mixto, áreas grandes PROBOSQUE y pequeñas en PINPEP

Datum WGS84, Proyección GTM



Anexo 3

Matriz general de acciones identificadas durante el proceso y su priorización.

Línea estratégica	Objetivos estratégicos	Acciones	Prioridad
Actualización y aplicación de leyes y normativas.	Fortalecer la aplicación de las leyes que fomentan la RPF.	Elaboración e implementación de plan de control y vigilancia de áreas restauradas y del aprovechamiento ilegal de recursos forestales maderables y no maderables.	1
		Implementar sanciones para personas que botan basura en lugares no autorizados.	2
		Elaboración e implementación de plan de control y vigilancia para basureros clandestinos.	2
	Proponer actualizaciones a la legislación y normativa en materia de RPF.	Análisis de vacíos legales en materia de RPF con énfasis en el fortalecimiento y creación de nuevos incentivos para la RPF.	2
		Elaboración de propuestas de actualización de legislación y normativa en materia de RPF.	2
		Modificación de mecanismos de gobernanza de la RPF para incorporar actores clave que no están incluidos actualmente.	2
Apoyo técnico, capacidades institucionales y coordinación interinstitucional	Brindar acompañamiento técnico a las iniciativas de RPF dentro de la cuenca.	Creación de grupo de acompañamiento técnico a la RPF en la cuenca.	1
		Definición de necesidades de acompañamiento técnico.	1
		Implementación de programa de acompañamiento técnico de la RPF en la cuenca.	1
	Establecer programa de capacitación técnica permanente para el personal a cargo de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán y de las unidades de ambiente y forestales de las municipalidades.	Capacitación sobre establecimiento y mantenimiento de iniciativas de RPF.	1
		Estandarizar procedimientos para el establecimiento y mantenimiento de iniciativas de RPF.	1
	Fortalecer las capacidades de los viveros para la producción y uso de especies nativas.	Análisis de capacidades actuales de los viveros municipales para la producción y uso de plantas nativas	1
		Implementar programa de fortalecimiento a viveros basado en análisis de capacidades.	1
		Intercambiar experiencias sobre producción y reproducción de plántulas.	1
	Establecer programa de capacitación técnica permanente para el personal a cargo de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán y de las unidades de ambiente y forestales de las municipalidades.	Definición y revisión periódica de prioridades de capacitación, incluyendo la necesidad de cambio de paradigma de reforestación a restauración.	1
		Elaborar e implementar programa permanente de capacitación en RPF.	1
		Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para desarrollar el programa de capacitación.	1
	Fortalecer a las unidades de ambiente y forestales de las municipalidades y de AMSA.	Análisis de capacidades actuales de las unidades a cargo de la RPF en la cuenca.	1
		Elaboración e implementación de plan de fortalecimiento a unidades a cargo de la RPF.	1
		Sensibilización a autoridades superiores para incrementar presupuesto de unidades.	1
	Fortalecer la coordinación y participación interinstitucional.	Análisis de barreras a la coordinación interinstitucional.	2
		Implementación de programa de fortalecimiento de la coordinación interinstitucional basado en análisis de barreras.	2
		Desarrollo e implementación de planes operativos anuales conjuntos de RPF en la cuenca.	1
		Análisis de capacidades institucionales de la MGCS para la implementación de la RPF.	2
		Implementación de programa de fortalecimiento de la MGCS basada en análisis de capacidades.	2
		Fortalecimiento de la Mesa de Reforestación de la MGCS.	1
	Fortalecer las capacidades de los viveros para la producción y uso de especies nativas.	Promoción de la diversidad de especies y diversidad genética del material forestal a emplear en las RPF.	1

Línea estratégica	Objetivos estratégicos	Acciones	Prioridad
Concientización y gobernanza	Divulgar beneficios y oportunidades de la RPF a la población de la cuenca	Análisis de necesidades de divulgación	2
		Desarrollo del plan de divulgación de beneficios y oportunidades de la RPF.	2
	Fortalecer los mecanismos de gobernanza de bosques en la cuenca del lago de Amatitlán.	Análisis de barreras a la participación de actores clave en los mecanismos de gobernanza de la RPF.	2
		Abordaje de las barreras a la participación en los mecanismos de gobernanza de la RPF	2
		Análisis de vacíos en los mecanismos de gobernanza de la RPF	2
		Acercamiento con actores clave que no participan en mecanismos de gobernanza.	2
		Identificar modelos de gobernanza asociados a conservación de bosques en la cuenca del lago de Amatitlán.	2
		Identificar elementos comunes clave de los modelos de gobernanza indígena o local asociados a la conservación de bosques.	2
		Modificación de mecanismos de gobernanza de la RPF para incorporar actores clave que no están incluidos actualmente.	2
	Sensibilizar y motivar a propietarios privados y municipalidades para que lleven a cabo acciones de restauración en sus terrenos.	Acercamiento con propietarios privados y corporaciones municipales para mostrar beneficios de la restauración, incluyendo la sensibilización a través de visitas a proyectos piloto.	1
		Facilitar acceso a propietarios privados y municipalidades a incentivos para la RPF.	1
Financiamiento para la RPF	Disminuir los costos de la restauración a través de nuevas tecnologías e involucramiento de actores.	Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para desarrollar modelos de RPF que sean más eficientes en términos de costos.	3
		Promover el uso de nuevas tecnologías que disminuyan los costos de la RPF.	3
		Involucrar actores relevantes relacionados a la RPF para disminuir costos de las iniciativas.	3
	Aumentar el financiamiento para implementar la RPF en la cuenca.	Establecer mecanismos de incentivos a la generación de servicios ecosistémicos.	1
		Elaboración de propuestas de mecanismos de incentivos para la RPF que tomen en cuenta los servicios ecosistémicos.	1
		Identificación de nuevos mecanismos de financiación de la RPF, que tomen en cuenta los servicios ecosistémicos, que puedan implementarse en la cuenca.	1
		Gestión de financiamiento para la RPF para incrementar la disponibilidad de fondos	1
		Identificación de cartera de instituciones cooperantes que apoyan la RPF.	1
		Identificación y eliminación de barreras de acceso a los incentivos del INAB por parte de propietarios y poseedores de terrenos.	1
Generación y aplicación del conocimiento	Generar conocimientos para la gestión de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.	Definir y priorizar líneas de investigación sobre RPF en la cuenca.	1
		Establecer programa conjunto de investigación para la RPF.	1
		Generación de información científica sobre la RPF en la cuenca, cambio climático y sus efectos en los bosques de la cuenca, especies nativas potenciales para la RPF en la cuenca, y sobre variabilidad genética del material forestal empleado en las RPF en la cuenca y su relación con la resiliencia de la RPF.	1
		Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para generar información	1
		Alianza estratégica con el Jardín Botánico USAC y su Index Seminum para generar información sobre especies nativas y su uso en la RPF.	1
		Integración de conocimiento de pueblos indígenas y/o comunidades locales relacionado a la conservación y restauración de bosques a la gestión de bosques en la cuenca.	1
	Establecer programa de monitoreo conjunto de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.	Convenio de cooperación para la implementación del programa de monitoreo definiendo roles y responsabilidades.	1
		Entrenamiento en monitoreo para personal a cargo del monitoreo de la RPF en la cuenca.	1
		Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para establecer el programa de monitoreo de la RPF en la cuenca.	1
		Estandarizar indicadores, metodologías y temporalidad del monitoreo de la RPF.	1

Línea estratégica	Objetivos estratégicos	Acciones	Prioridad
Planificación del territorio y de la RPF	Fortalecer la planificación territorial de las Municipalidades.	Elaborar/actualizar los Planes de Ordenamiento Territorial de las municipalidades de la cuenca, en donde se privilegie la restauración de servicios ecosistémicos.	1
	Disminuir y transformar la cantidad de basureros clandestinos y otras áreas de riesgo.	Concientizar a la población sobre los efectos negativos de los basureros clandestinos.	3
		Caracterización de los basureros clandestinos en la cuenca.	3
		Aumentar área de cobertura de los trenes de aseo.	3
	Establecer un proceso de planificación integral y permanente de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.	Actualización periódica de las zonas prioritarias de RPF.	1
		Actualización permanente del plan estratégico de RPF de la cuenca.	1
		Ejecución del programa de monitoreo de implementación del plan estratégico.	1
		Incorporación de las recomendaciones provenientes de la generación de conocimiento científico a la planificación e implementación de las iniciativas de RPF en la cuenca.	1
		Creación de la unidad de planificación de la RPF para la cuenca del lago de Amatitlán.	2
	Disminuir los niveles de degradación de las áreas a restaurar.	Implementar buenas prácticas para mejorar las condiciones biofísicas de los terrenos a restaurar.	2
		Diagnóstico de los niveles de degradación de las áreas a restaurar.	2
	Disminuir la vulnerabilidad de las áreas de RPF.	Construcción de resiliencia comunitaria vinculada a las áreas de RPF.	2
		Creación de alianzas y redes con relación a la RPF.	2
		Mejoramiento de las prácticas de gestión del suelo y el agua	2
		Promoción de prácticas sostenibles de uso de la tierra.	2
		Reducir la exposición al fuego de las áreas de RPF.	1
		Selección de áreas para RPF con mayor probabilidad de éxito.	1
	Establecer un análisis periódico de riesgos a la RPF en la cuenca.	Definición del protocolo de análisis de riesgos a la RPF en la cuenca.	1
		Elaboración de análisis de escenarios a futuro de cambio climático y sus efectos a los bosques e iniciativas de RPF en la cuenca.	1
		Elaboración periódica de análisis de contexto (PEA) de la RPF en la cuenca y de las causas subyacentes de la pérdida y degradación de los bosques.	1
		Identificar y mapear periódicamente los impulsores de cambio que generan deforestación y degradación de los bosques en la cuenca.	1
		Realización bianual de análisis de riesgos a la RPF en la cuenca.	1
	Fomentar la restauración del paisaje forestal urbano.	Priorización de servicios ecosistémicos urbanos a fomentar.	1
		Desarrollo de técnicas priorizadas de arbolado, silvicultura y restauración ecológica urbanas específicas para las áreas urbanas de la cuenca.	1

Línea estratégica	Objetivos estratégicos	Acciones	Prioridad
RPF como alternativa económica y como generadora de servicios ecosistémicos urbanos	Poner en valor (social y cultural) los espacios verdes dentro de la cuenca.	Coordinación con autoridades para brindar seguridad en áreas empleadas para actividades comunitarias y recreación.	3
		Promover la visitación y recreación pública en áreas de bosque y/o restauradas.	3
		Implementar actividades de convivencia comunitaria relacionadas a los bosques e iniciativas de RPF.	3
	Promover negocios verdes que generen conservación y uso sostenible de los parches de bosque existentes y restauración de áreas degradadas.	Análisis de cadenas de valor de productos o servicios verdes con potencial económico.	2
	Promover negocios verdes que generen conservación y uso sostenible de los parches de bosque existentes y restauración de áreas degradadas.	Construcción de alianzas para dar acompañamiento técnico a negocios verdes en la cuenca.	2
		Definición de productos o servicios verdes con potencial económico a través de análisis de prefactibilidad.	2
		Desarrollar programa de acompañamiento a productos o servicios verdes en la cuenca que fomenten la conservación y restauración de bosques.	2
	Implementar modelos de RPF que generen ingresos alternativos a propietarios/poseedores de terrenos.	Establecer alianzas con la academia e instituciones de investigación para desarrollar modelos de RPF económicamente rentables.	1
		Desarrollar investigación en modelos de RPF rentables económicamente.	1
		Establecer proyectos piloto de RPF económicamente rentables.	1
		Promoción de la RPF de tipo productivo en la cuenca del lago de Amatitlán.	1

Anexo 4

Matriz de indicadores.

Indicador	Fecha de consecución	Valor futuro
Índice de biodiversidad de la cuenca del lago de Amatitlán.	31/12/2033	Mantener niveles aceptables de biodiversidad asociada a las áreas boscosas y a la cuenca del lago.
Tasa de deforestación anual.	31/12/2033	Se reduce la tasa de deforestación de bosques nativos en un 50%.
Número de hectáreas de ecosistemas forestales restauradas.	31/12/2033	Se aumenta en 1% las áreas con cobertura forestal nativa en la cuenca a partir de iniciativas de restauración.
Número de hectáreas de bosques de galería restauradas.	31/12/2033	Aumentar al menos un 5% de cobertura de bosques riparios en la cuenca.
Número de hectáreas de zonas de recarga hídrica prioritarias conservadas y/o restauradas.	31/12/2033	Conservar y restaurar el 100% de las zonas de recarga prioritizadas.
Número de ilícitos relacionados a la RPF y al aprovechamiento ilegal de recursos forestales en la cuenca.	31/12/2033	Disminución del 10% de los ilícitos relacionados a la RPF en la cuenca.
Número de iniciativas de RPF en la cuenca que cuentan con apoyo técnico para su implementación.	31/12/2033	El 100% de las iniciativas de RPF en la cuenca cuentan con asesoría técnica.
Número de personas capacitadas en RPF.	31/12/2033	El 100% del personal involucrado en la RPF ha sido capacitado en el tema.
Porcentaje de sobrevivencia de plántulas empleadas en reforestaciones.	31/12/2033	Se obtiene al menos un 50% de sobrevivencia de las plántulas empleadas en reforestaciones luego del segundo año de su siembra.
Número de viveros forestales municipales fortalecidos.	31/12/2033	El 100% de los viveros forestales municipales son fortalecidos.
Número de convenios y/o cartas de entendimiento relacionados a la coordinación interinstitucional.	31/12/2028	Al menos 6 convenios y/o cartas de entendimiento que fortalecen la cooperación interinstitucional para fomentar la RPF en la cuenca son firmado/renovados e implementados.
Planes operativos anuales conjuntos desarrollados.	31/12/2033	Se ejecuta un plan operativo anual interinstitucional conjunto cada año.
Número de hectáreas de zonas de recarga prioritizadas.	31/12/2033	Se conservan y/o restauran al menos el 75% de las zonas de recarga prioritizadas.
Número de hectáreas de tierras privadas bajo iniciativas de RPF.	31/12/2033	Se aumenta en al menos un 5% la extensión de tierras privadas bajo RPF.
Número de iniciativas público-privadas para la restauración en la cuenca.	31/12/2033	Al menos 5 iniciativas público-privadas nuevas para la RPF y conservación de bosques son implementadas en la cuenca.
Número de propietarios privados que incluyen sus terrenos en iniciativas de RPF.	31/12/2033	Se aumenta en 30% la cantidad de propietarios privados que participan en iniciativas de restauración y conservación de bosques en la cuenca.
Presupuesto asignado a unidades a cargo de la RPF en la cuenca.	31/12/2033	Unidades a cargo de la RPF en la cuenca tienen el presupuesto mínimo necesario para llevarla a cabo de manera exitosa.
Número de hectáreas de RPF incentivadas.	31/12/2033	Al menos el 30% de las hectáreas prioritizadas serán incentivadas económicamente.
Número de mecanismos de financiación de la RPF en la cuenca.	31/12/2033	Al menos 2 nuevos mecanismos de financiación distintos a los del INAB son implementados en la cuenca.
Número de mecanismos financieros innovadores para incentivar la RPF.	31/12/2033	Al menos un mecanismo innovador de incentivos a la RPF está funcionando.
Número de documentos a partir de investigaciones en la cuenca en repositorio de RPF de la MGCS y otras plataformas de información disponibles (como Verde + Agua, SNIBGt y SNICC).	31/12/2033	El 100 % de los documentos generados por investigaciones relacionadas a la RPF en la cuenca se encuentran disponibles en plataformas de información.
Número de investigaciones sobre RPF en la cuenca.	31/12/2033	Se generan al menos 10 investigaciones relacionadas a la RPF en la cuenca.
Número de investigaciones sobre RPF en la cuenca incorporadas en proceso de planificación de la RPF.	31/12/2033	100% de las investigaciones realizadas sobre RPF en la cuenca son incorporadas al proceso de planificación.
Número de hectáreas disponibles para implementar iniciativas de restauración a partir de áreas deforestadas antes de la implementación del plan estratégico.	31/12/2027	Se aumenta en un 10% las áreas disponibles para la RPF.
Número de planes de ordenamiento territorial municipal creados/actualizados.	31/12/2033	Todos los 14 municipios de la cuenca poseen un plan de ordenamiento territorial actualizado.
Mecanismo conjunto de planificación permanente en funcionamiento.	1/06/2024	Existe un mecanismo conjunto de planificación de la RPF en la cuenca.
Número de proyectos piloto de RPF rentables económicamente.	31/12/2033	Se establecen al menos dos proyectos piloto de RPF económicamente rentables en la cuenca.
Tasa de deforestación debida a expansión de agricultura en la cuenca.	31/12/2033	Disminuye la tasa de deforestación asociada a expansión agrícola en la cuenca.
Tasa de deforestación debida a expansión de zonas urbanas en la cuenca.	31/12/2033	Disminuye la tasa de deforestación por expansión de zonas urbanas en la cuenca.
Número de hectáreas de tierras municipales bajo iniciativas de RPF.	31/12/2033	Se aumenta en al menos un 5% la extensión de tierras municipales bajo RPF.

Anexo 5

Desglose del presupuesto por líneas y objetivos estratégicos.

Desgloce por línea estratégica

Línea Estratégica	Monto en Q
Actualización y aplicación de leyes y normativas	GTQ 1,080,000
Apoyo técnico, capacidades institucionales y coordinación interinstitucional	GTQ 62,100,000
Concientización y gobernanza	GTQ 2,800,000
Financiamiento para la RPF	GTQ 33,100,000
Generación y aplicación del conocimiento	GTQ 8,990,000
Planificación del territorio y de la RPF	GTQ 12,410,000
RPF como alternativa económica y como generadora de servicios ecosistémicos urbanos	GTQ 30,760,000
Total	GTQ 151,240,000

Desgloce por línea y objetivo estratégicos

Línea y objetivos estratégicos	Monto en Q
Actualización y aplicación de leyes y normativas	GTQ 1,080,000
Fortalecer la aplicación de las leyes que fomentan la RPF	GTQ 1,080,000
Elaboración e implementación de plan de control y vigilancia de áreas restauradas y del aprovechamiento ilegal de recursos forestales maderables y no maderables.	GTQ 1,080,000
Apoyo técnico, capacidades institucionales y coordinación interinstitucional	GTQ 62,100,000
Brindar acompañamiento técnico a las iniciativas de RPF dentro de la cuenca.	GTQ 2,850,000
Establecer programa de capacitación técnica permanente para el personal a cargo de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán y de las unidades de ambiente y forestales de las municipalidades.	GTQ 1,710,000
Fortalecer las capacidades de los viveros para la producción y uso de especies nativas.	GTQ 15,640,000
Fortalecer la coordinación y participación interinstitucional.	GTQ 4,050,000
Fortalecer a las unidades de ambiente y forestales de las municipalidades y de AMSA.	GTQ 37,850,000
Concientización y gobernanza	GTQ 2,800,000
Sensibilizar y motivar a propietarios privados y municipalidades para que lleven a cabo acciones de restauración en sus terrenos.	GTQ 2,800,000
Financiamiento para la RPF	GTQ 33,100,000
Aumentar el financiamiento para implementar la RPF en la cuenca.	GTQ 33,100,000
Generación y aplicación del conocimiento	GTQ 8,990,000
Generar conocimientos para la gestión de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.	GTQ 8,200,000
Establecer programa de monitoreo conjunto de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.	GTQ 790,000
Planificación del territorio y de la RPF	GTQ 12,410,000
Fortalecer la planificación territorial de las Municipalidades.	GTQ 3,500,000
Establecer un proceso de planificación integral y permanente de la RPF en la cuenca del lago de Amatitlán.	GTQ 3,300,000
Disminuir la vulnerabilidad de las áreas de RPF.	GTQ 4,000,000
Establecer un análisis periódico de riesgos a la RPF en la cuenca.	GTQ 1,610,000
RPF como alternativa económica y como generadora de servicios ecosistémicos urbanos	GTQ 30,760,000
Implementar modelos de RPF que generan ingresos alternativos a propietarios/poseedores de terrenos.	GTQ 9,700,000
Fomentar la restauración del paisaje forestal urbano.	GTQ 21,060,000
Total	GTQ 151,240,000



