



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEXANDRO CIAMMATTEI

Autoridad para el Manejo
Sustentable de la Cuenca y
del Lago de Amatitlán



Plan Estratégico Institucional
2022 - 2026

Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán
Plan Estratégico Institucional 2022 - 2026
Guatemala 2021
Kilómetro 22 ruta al Pacífico, Villa Nueva, Guatemala
Teléfono: (502) 6624-1700

AUTORIDADES

DIRECCIÓN EJECUTIVA

Edgar Rolando Zamora Ruíz

SUBDIRECCIÓN EJECUTIVA

Raúl Enrique Orozco Velásquez

Áreas Administrativas y Técnicas

División de Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial
División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos
División de Reingeniería Industrial y Agroindustrial
División Forestal, Conservación y Manejo de Suelos
División de Educación Ambiental, Concientización Ciudadana y Desarrollo Turístico
División de Control, Calidad Ambiental y Manejo de Lagos
División de Relaciones Interinstitucionales y Fortalecimiento a los Gobiernos Locales
División Administrativa - Financiera
División de Evaluación y Seguimiento
Unidad de Recursos Humanos
Unidad de Manejo del Lago de Amatitlán
Unidad de Ejecución de Proyectos
Auditoría Interna
Asesoría Jurídica
Clínica Médica

Contenido

INTRODUCCIÓN..... 5

CAPÍTULO 1 6

ANÁLISIS DE MANDATOS Y POLÍTICAS..... 6

1.1 MARCO LEGAL 6

 1.1.1 ANÁLISIS DE MANDATOS..... 7

 FUNDAMENTO LEGAL INSTITUCIONAL (DECRETO 64-96) 7

 ACUERDO GUBERNATIVO 186-99..... 7

 PLAN DE MANEJO INTEGRADO PARA LA CUENCA Y EL LAGO DE AMATITLÁN –
 PLANDEAMAT- 8

 PLAN K´ATUN 2032 9

 PRIORIDADES NACIONALES DE DESARROLLO..... 11

 1.1.2 POLÍTICAS PÚBLICAS 12

 a. Política General de Gobierno 2020 – 2024..... 12

 b. Política Marco de Gestión Ambiental, Acuerdo Gubernativo 791-2003..... 13

 c. Política de Conservación, Protección y Mejoramiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 63-2007 14

 d. Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo
 Gubernativo 111-2005 14

 e. Política de Educación Ambiental, Artículo 97 Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico..... 15

 f. Política de Cambio Climático Guatemala, Acuerdo Gubernativo 329-2009..... 15

 g. Política Nacional de Producción más Limpia, Acuerdo Gubernativo 258-2010..... 16

 h. Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas 16

 i. Política Forestal de Guatemala 17

 POLÍTICAS PÚBLICAS TRANSVERSALES 17

 a. Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres, Acuerdo 06-2011 17

 b. Política de Desarrollo Social y Población 17

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (metas priorizadas)..... 18

CAPÍTULO 2 18

ANÁLISIS DEL MARCO INSTITUCIONAL..... 18

2.1 FINANCIERO 18

2.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA 19

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN..... 22

3.1 ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN 22

3.2 ANÁLISIS DE ACTORES 23

 3.3.1 CONTAMINANTES..... 25

3.3.2	SEDIMENTOS.....	26
3.3.3	DESECHOS SÓLIDOS.....	27
3.4	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, CAUSAS Y EFECTOS.....	29
3.5	INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS, MODELO EXPLICATIVO.....	31
3.6	IDENTIFICACIÓN DE CAMINOS CAUSALES CRÍTICOS.....	32
3.7	MODELO PRESCRIPTIVO.....	35
3.9	ANÁLISIS FODA INSTITUCIONAL.....	40
	CAPÍTULO 4.....	43
	MARCO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL.....	43
4.1	MARCO FILOSÓFICO.....	43
	MISIÓN.....	43
	VISIÓN.....	43
	VALORES INSTITUCIONALES.....	43
	PRINCIPIOS RECTORES.....	44
4.2	FORMULACIÓN DE RESULTADOS.....	44
4.2.1	RESULTADO INSTITUCIONAL.....	44
4.2.2	FOCALIZACIÓN DE RESULTADOS.....	45
4.3	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y RESULTADOS INMEDIATOS.....	45
4.4	RESULTADOS INMEDIATOS.....	51
4.5	RESULTADO INSTITUCIONAL Y LINEAS BASE.....	52
	CAPÍTULO 5.....	55
	SEGUIMIENTO A NIVEL ESTRATÉGICO.....	55
	ANEXOS.....	56
	FICHAS DE INDICADORES.....	56
	57

INTRODUCCIÓN

El lago de Amatitlán, ubicado en el municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala, constituye un vital recurso natural para las futuras generaciones, sin embargo las malas prácticas de los habitantes de la cuenca han provocado que presente condiciones de deterioro, asimismo, el inadecuado uso del suelo dentro de la cuenca está afectando el ecosistema, especialmente en las zonas de recarga de acuíferos y de cobertura boscosa, además de ser esta zona, la única fuente de recurso de agua subterránea para consumo humano.

De acuerdo con la Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán –Amsa- es deber del Estado velar por la protección de lagos y ríos del país, así como su rescate, conservación, desarrollo y aprovechamiento racional, como parte de los recursos naturales que integran el patrimonio natural de la Nación, emitiendo las disposiciones legales sin afectar el equilibrio ecológico.

Amsa presenta el Plan Estratégico Institucional 2021-2026, con enfoque de resultados, el cual provee elementos para la toma de decisiones y asignación de recursos. Este documento es el resultado de la participación de un equipo multidisciplinario mediante aportes para su conformación. Se realizó un análisis y revisión del marco legal, político y administrativo, análisis de la situación; identificando la problemática actual. Se plantearon los ejes estratégicos y los objetivos que la institución pretende alcanzar en los próximos cinco años.

Para la elaboración de Plan Estratégico Institucional 2022 – 2026, se tomó en cuenta la Guía Conceptual de Resultados y los lineamientos proporcionados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -Segeplan-. Así también, los aportes de las divisiones técnicas para la actualización del presente instrumento.

CAPÍTULO 1

ANÁLISIS DE MANDATOS Y POLÍTICAS

1.1 MARCO LEGAL

- a) Constitución Política de la República de Guatemala.
- b) Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 90-2000 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- c) Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto 101-97 del Congreso de la República de Guatemala.
- d) Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, Decreto 64-96 del Congreso de la República de Guatemala.
- e) Ley de Acceso a la Información Pública, Decreto 57-2008 del Congreso de la República de Guatemala.
- f) Ley del Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado. Congreso de la República de Guatemala.
- g) Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, La Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, Decreto 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala.
- h) Reglamento de funcionamiento de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán. Acuerdo Gubernativo 186-99.
- i) Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo 236-2006 y sus reformas.
- j) Aprobación en su totalidad de la declaratoria de sectores de altos riesgos de las cuencas de Amatitlán, Villalobos y Michatoya. Acuerdo Gubernativo 179-2001.
- k) Normativa sobre la Política Marco de Gestión Ambiental. Acuerdo Gubernativo 791-2003.
- l) Política de Conservación, Protección y Mejoramiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo 63-2007.
- m) Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos. Acuerdo Gubernativo 111-2005.
- n) Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala. Acuerdo Gubernativo Número 189 – 2017.
- o) Política de Cambio Climático Guatemala. Acuerdo Gubernativo 329-2009.
- p) Arancel para cobros de los servicios que presta la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán. Acuerdo Gubernativo 300-2014 y su reforma.

1.1.1 ANÁLISIS DE MANDATOS

FUNDAMENTO LEGAL INSTITUCIONAL (DECRETO 64-96)

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, se crea como un organismo al más alto nivel, mediante el Decreto 64-96, con el fin específico de planificar, coordinar y ejecutar todas las medidas y acciones del sector público y privado que sean necesarias para recuperar el ecosistema del lago de Amatitlán y todas sus cuencas tributarias.

Según el artículo cinco (atribuciones) la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, queda facultada para planificar, coordinar y ejecutar en coordinación con las instituciones que corresponda, todos los trabajos que permitan rehabilitar el ecosistema de la Cuenca y del lago de Amatitlán, generando los mecanismos necesarios para lograr sus objetivos.

ACUERDO GUBERNATIVO 186-99

El reglamento de funcionamiento de La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, tiene por objeto regular la organización administrativa, funcionamiento y régimen financiero, así como la función de los sectores que intervienen en el control del uso de los recursos de la cuenca del lago de Amatitlán y el Comité de Vigilancia de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán.

Amsa es un organismo creado al más alto nivel, dependiente de la Presidencia de la República de Guatemala, que planifica, coordina intra e interinstitucionalmente, ejecuta las medidas y acciones que dentro de su competencia territorial y material permitan el manejo, la recuperación, la conservación y administración de los recursos naturales dentro de este territorio, cumpliendo con las funciones siguientes:

- a) Dictar y aplicar disposiciones, ordenanzas y resoluciones de acuerdo al Plan de Manejo Integrado de la Cuenca y sus Áreas de Influencia –PLANDEAMAT-.
- b) Planificar y ejecutar en coordinación con las instituciones que corresponda, todos los trabajos que permitan la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación del ecosistema de la cuenca y del lago de Amatitlán.
- c) Frenar y minimizar la degradación ambiental de la cuenca del lago de Amatitlán con énfasis en el recurso hídrico, con el objetivo de mantener el balance hídrico y mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- d) Definir los objetivos, planes, programas y proyectos que tiendan a mejorar la calidad de las aguas e informar periódicamente los cambios sufridos.

- e) Establecer planes, programas y proyectos permanentes de conservación de suelos y reforestación, en coordinación con las instituciones del sector público y privado.
- f) Velar por la buena administración, conservación y aprovechamiento en forma sustentable de los recursos renovables y no renovables de las cuencas tributarias, proponiendo y apoyando la creación de áreas protegidas.
- g) Emitir resoluciones sobre la viabilidad de nuevos proyectos del sector público y privado dentro del territorio de la cuenca de acuerdo a los requerimientos institucionales.
- h) Establecer planes, programas y proyectos de educación ambiental, concientización ciudadana y desarrollo turístico, en coordinación con el Ministerio de Educación, el Ministerio de Cultura y Deportes y el Instituto Guatemalteco de Turismo.
- i) Establecer planes, programas y proyectos permanentes de conservación y manejo de suelos y reforestación, en coordinación con las instituciones del sector público y privado.
- j) Otras no menos importantes.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO PARA LA CUENCA Y EL LAGO DE AMATITLÁN – PLANDEAMAT-

Instrumento cuya función es orientar la planificación, priorizando las acciones y medidas de manera integral en la cuenca a nivel de microcuencas. Fue actualizado en el año 2014, con fondos del Préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo BID 1651/OC-GU.

El Plan Maestro de Manejo Integrado de la Cuenca y del Lago de Amatitlán - PLANDEAMAT- está enfocado en forma prioritaria e integral a la reducción de los agentes contaminantes que afectan directa e indirectamente la vida del lago de Amatitlán, su cuenca tributaria y los mantos freáticos, que representan la fuente de agua potable para la población del área metropolitana de Guatemala. Sus bases filosóficas, técnicas y jurídicas convergen para recuperar, proteger, conservar y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

La cuenca del lago de Amatitlán ha sido degradada por diversas actividades humanas que han alterado su equilibrio. La falta de educación, cultura compatible con el entorno, el crecimiento urbano, entre otros factores, han provocado la degradación de los bosques y ecosistemas de la cuenca, impermeabilizando los suelos y causando pérdida de diversidad biológica, lo que genera un impacto en la capacidad del ecosistema para recuperarse, y en la calidad y cantidad de agua disponible para los distintos usos y para la naturaleza. El desarrollo de un sistema equilibrado y equitativo se logra a través del balance entre las actividades humanas biológicas y productivas, así como del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El PLANDEAMAT es un instrumento con directrices para integrar, regular y ordenar planes programas y proyectos, que en su conjunto contribuirán a generar una solución integral al problema de contaminación de la cuenca y del lago; y a normar el uso de los recursos naturales, en función de la protección del recurso hídrico. Es dinámico y es producto de las experiencias de esta institución. El éxito del PLANDEAMAT depende de la voluntad de cooperación de los sectores involucrados, que será demostrada por medio de acuerdos amparados en ley.

El PLANDEAMAT plantea el objetivo de desarrollar acciones que establezcan el equilibrio entre las actividades productivas y la conservación de los recursos naturales existentes en la cuenca, enfocadas, especialmente, hacia la protección de los recursos renovables y no renovables, garantizando el rescate del lago de Amatitlán.

PLAN K'ATUN 2032

El Plan K'ATUN 2032 busca a largo plazo, acelerar el crecimiento económico, reducir la pobreza y la desnutrición, garantizar la seguridad alimentaria, la conservación y el uso sostenible de los bosques, entre otros.

Desde la cosmovisión maya, un k'atun constituye el lapso en que ocurre el proceso de edificación de una gestión. Esta forma de medir el tiempo se basó en un profundo conocimiento de la astronomía que luego se aplicó a la cotidianidad. Al inicio y al final de cada k'atun, los gobernantes mayas presentaban resultados de sus logros.

Si se toma como referencia el calendario gregoriano, el 20 de diciembre del año 2012 corresponde a la fecha en la que finalizó el 13 Baktún, compuesto de veinte katunes (períodos de veinte años, aproximadamente, en el calendario occidental). Este evento da cierre a una era que duró más de cinco mil años y representa la oportunidad para el pueblo guatemalteco de reflexionar sobre su futuro, la manera de vivir cada día y lo que se debe hacer.

Para el plan nacional de desarrollo, el k'atun configura un horizonte que permite al país delinear la senda para el desarrollo durante los próximos veinte años.

El desarrollo sostenible no puede concebirse sin una adecuada gestión del ambiente y los recursos naturales. De hecho, se ha alcanzado un amplio consenso sobre las consecuencias que los daños ambientales pueden ocasionar en los medios de vida de las poblaciones y sobre los sectores económicos clave. Por lo tanto, no se consiguen economías sólidas, sociedades sostenibles y habitantes saludables en un país en el que no se respeta y proteja el ambiente y los recursos naturales. En la medida en que se continúe con la degradación de los recursos naturales, se seguirá impidiendo

que los avances en la reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria se sostengan en el largo plazo.

El Plan K'atun inaugura el tránsito de un modelo tradicional de planificación del desarrollo, hacia un modelo basado en procesos, que armoniza las dimensiones socioculturales, económicas, territoriales, ambientales y políticas con el objeto de avanzar en la socialización de la gestión pública. Es una visión, compartida y de largo plazo del país.

La estructura del plan se desarrolló sobre cinco ejes y dieciséis variables en los cuales se expone la situación actual, metas a alcanzar, resultados y lineamientos que permitan al país delinear la senda para el desarrollo durante los próximos veinte años.

Contiene cinco ejes en los que giran las acciones a implementar:

1. Bienestar para la gente

Este eje tiene como objetivo garantizar a las guatemaltecas y guatemaltecos el acceso a la protección social universal, servicios integrales de calidad en salud y educación, servicios básicos, habitabilidad segura, acceso a alimentos y capacidad de resiliencia para asegurar la sostenibilidad de sus medios de vida, mediante intervenciones de política pública no estandarizadas que reconocen las brechas de inequidad y las especificidades étnico culturales.

2. Riqueza para todos y todas

Este eje tiene como objetivo establecer las condiciones que dinamicen las actividades económicas, productivas actuales y potenciales. Esto permitirá generar acceso a fuentes de empleo digno e ingresos que permitan la cobertura de las necesidades de las familias, además de mecanismos de competitividad que reduzcan la pobreza y la desigualdad, aumenten la capacidad de resiliencia e incorporen más grupos de población a la dinámica económica.

3. Guatemala urbana y rural

Este eje tiene como objetivo establecer un modelo de gestión territorial que articula en términos socioculturales, económicos, políticos y ambientales las acciones públicas, la sostenibilidad en las áreas rurales y el sistema urbano nacional de manera equilibrada y ordenada, como la base espacial para el desarrollo del conjunto de las prioridades nacionales.

4. El Estado como garante de los derechos y conductor del desarrollo

En este eje el Estado será garante de los derechos humanos y conductor del desarrollo. Consiste en generar las capacidades políticas, legales, técnicas, administrativas y financieras de la institucionalidad pública para poner al Estado en condiciones de conducir un proceso de desarrollo sostenible, con un enfoque de derechos en el marco de la gobernabilidad democrática.

5. Recursos naturales para hoy y el futuro

Este eje tiene como objetivo proteger y potenciar los recursos naturales en equilibrio con el desarrollo social, cultural, económico y territorial, que permite satisfacer las demandas actuales y futuras de la población, en condiciones de sostenibilidad y resiliencia ante el impacto de los fenómenos de la naturaleza.

Se prioriza la cobertura y calidad del agua y del saneamiento ambiental, la adaptación y mitigación frente al cambio climático. Asimismo, se busca la tecnificación agrícola y la agricultura familiar para desarrollar la seguridad alimentaria y nutricional con pertinencia cultural.

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán se incluye dentro este eje, el cual propone una administración eficiente y racional de los recursos naturales, fortalecer la comprensión de la integralidad en el abordaje de las prioridades ambientales. Se apoya con la optimización de la gestión ambiental, la participación pública activa e incluyente y el desarrollo de niveles de sensibilización, responsabilidad y educación ambiental.

El Plan K'atun 2032 constituye una nueva visión, ya que completa y agiliza las políticas, planificación, programación, presupuesto y evaluación, involucra a la ciudadanía para alcanzar los objetivos, plantea una visión a largo plazo y se orienta a institucionalizar la planificación en todos sus aspectos.

PRIORIDADES NACIONALES DE DESARROLLO

Las prioridades nacionales de desarrollo es el resultado de un ejercicio de alineación, integración y jerarquización de las metas contenidas en los instrumentos: Plan Nacional de Desarrollo K'atun, nuestra Guatemala 2032 y la agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Con base al trabajo realizado para las Prioridades Nacionales de Desarrollo, Amsa se vincula a la prioridad: Acceso al agua y gestión de los recursos naturales con la Meta Estratégica de Desarrollo

“Para el 2024, se ha incrementado la cobertura forestal a 33.7 por ciento a nivel nacional (33.0% en 2016)” relacionado con la cobertura forestal en la República de Guatemala. Que define como problema de país: la “Deforestación y pérdida de biodiversidad dentro y fuera de áreas protegidas” siendo sus causas el cambio de uso del suelo; el consumo insostenible de leña; la tala y comercio ilegal de madera, fauna, flora y biodiversidad; incendios forestales; plagas y enfermedades forestales; la conflictividad social por tenencia de la tierra y acceso a los recursos naturales y por la poca cultura forestal y de la biodiversidad.

1.1.2 POLÍTICAS PÚBLICAS

a. Política General de Gobierno 2020 – 2024

La Política General de Gobierno 2020-2024 (PGG 2020-2024) se fundamenta en el Plan Nacional de Innovación y Desarrollo (PLANID), en el que se definen los lineamientos y acciones públicas estratégicas articuladas que deben seguir las instituciones del sector público durante el período de administración gubernamental 2020-2024, en sinergia con las Prioridades Nacionales de Desarrollo derivadas del proceso de integración del Plan Nacional de Desarrollo K’atun: nuestra Guatemala 2032 y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Dado que la mejora sustancial de las condiciones de vida de la población guatemalteca requiere de una transformación estructural, la PGG 2020-2024 propone cinco pilares estratégicos sensibles al entorno social, político, económico y ambiental:

- 1. Economía, competitividad y prosperidad;** busca alcanzar un mayor crecimiento económico y aumentar significativamente las fuentes de empleo sostenible;
- 2. Desarrollo social;** el objetivo es atender de manera directa y efectiva a los más pobres a través de compensadores sociales eficaces y focalizados;
- 3. Gobernabilidad y seguridad en desarrollo;** persigue mejorar la gobernabilidad del país para una convivencia en paz y armoniosa, que permita condiciones adecuadas de inversión;
- 4. Estado responsable, transparente y efectivo;** procura administrar de manera efectiva y transparente las instituciones del Estado para ponerlas al servicio de la ciudadanía;
- 5. Relaciones con el mundo;** tiene el objetivo de garantizar el aprovechamiento de las relaciones internacionales para que, además de mantener buenos vínculos diplomáticos, mejore el orden del comercio internacional, el turismo, la inversión y el trato a nuestros migrantes.

En adición a estos cinco pilares, la PGG 2020-2024 incluye de manera transversal el aspecto ambiental, que está configurado para solucionar la problemática de la gestión sostenible del ambiente, recursos naturales, ordenamiento territorial y cambio climático.

La vinculación institucional con la PGG se muestra en el cuadro siguiente:

VINCULACIÓN INSTITUCIONAL				
Pilar de la Política General de Gobierno 2020-2024	Objetivo Sectorial PGG	Acción PGG	Meta PGG	Resultado Estratégico de Desarrollo (RED)
Economía, competitividad y prosperidad	Promover un plan nacional de riego de manera sostenible para mejorar la productividad.	Reforestar las cuencas hidrográficas para mejorar la afluencia de lluvias.	No existe meta relacionada dentro de la política.	
Estado responsable, transparente y efectivo	Fomentar el desarrollo social, cultural, económico y territorial en un entorno amigable con el medio ambiente, de tal manera que se garantice la sostenibilidad a largo plazo.	Velar por un buen manejo de desechos sólidos, líquidos y tóxicos en las cuencas hidrográficas del país.	Para el año 2023 se ha aumentado a un 33.7% la superficie del territorio cubierta por bosques.	RED 8- Para el 2024, se ha incrementado la cobertura forestal a 33.7 por ciento a nivel nacional (33.0% en 2016)

b. Política Marco de Gestión Ambiental, Acuerdo Gubernativo 791-2003

Según el artículo 1, este acuerdo tiene por objeto fijar la Política Marco de Gestión Ambiental, y constituirá el marco de referencia en el ámbito nacional al servicio del Estado para orientar planes, programas y proyectos vinculados a mantener la calidad ambiental y la sostenibilidad de la biodiversidad y los recursos naturales, a través de la dinámica de cambio gradual; la generación de consensos; y la participación e inclusión en los procesos de gestión ambiental, para que la sociedad guatemalteca haga uso de los recursos naturales bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

La Política Marco a la que se refiere este acuerdo, tiene como finalidad promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el

resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.

La política contempla dos áreas: a) Gestión de la Calidad Ambiental y b) Manejo Sostenible del Patrimonio Natural. La institución contribuye al desarrollo de esta política dentro de sus dos áreas por medio de sus ejes estratégicos: Manejo integral de cuenca y Calidad ambiental y saneamiento.

c. Política de Conservación, Protección y Mejoramiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 63-2007

Se vincula con el resultado estratégico de la institución, así como sus objetivos de conservar y proteger el ambiente y los recursos naturales. La institución contribuye al cumplimiento de la política desde sus ejes estratégicos: manejo integral de cuenca, calidad ambiental y saneamiento y educación ambiental.

En su artículo 1 acuerda aprobar la Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales, formulada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la cual estará bajo su responsabilidad.

d. Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo Gubernativo 111-2005

Es una política que busca la participación e involucramiento de todos los entes de la sociedad guatemalteca, haciendo conciencia que el manejo integrado de los desechos y residuos sólidos urbanos (DRSU), es el conjunto de procedimientos y estrategias que conforma el sistema de separación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final, y cuya meta es promover el establecimiento de una gestión integral que sea ambientalmente compatible y económicamente viable, así como la introducción de prácticas de producción más limpia, incorporando la dimensión ambiental en su concepción y desarrollo.

En cumplimiento con el objetivo general de la política: reducir los niveles de contaminación ambiental que producen los residuos y desechos sólidos, se vinculan los siguientes ejes estratégicos de la institución: manejo integral de cuenca, calidad ambiental y saneamiento, y educación ambiental. Desde estos ejes estratégicos la institución realiza diversas acciones:

- Asesorar, programar y coordinar con las municipalidades de la cuenca, en conjunto con otras instituciones públicas competentes, la elaboración de la normativa reglamentaria municipal necesaria para garantizar el saneamiento ambiental, en concordancia con la ley, a fin de regular la adecuada gestión y manejo integral de los desechos y contaminantes en la cuenca.

- Dar acompañamiento a las municipalidades en la elaboración de planes de manejo y gestión integral de residuos sólidos.
- Implementar proyectos sobre el reúso, reciclaje y reutilización de residuos, para mitigar los efectos de los impactos de los residuos en el cambio climático.

e. Política de Educación Ambiental, Artículo 97 Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico, que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y el agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Se aspira a que la educación ambiental pueda convertirse en una parte importante en los procesos de formación humana de manera integral, con el propósito de construir una nueva cultura comunitaria fundamentada en el respeto y aprecio por la naturaleza y la sociedad humana, tomando en cuenta los compromisos con la historia, con el presente y con las nuevas generaciones, para lograr la sustentabilidad. Dichos valores deben adoptarse en la medida que se propicia el desarrollo humano y el debido respeto a la dignidad de la persona, por lo tanto, las acciones deben orientarse a la formación de un sistema más humano, con la disposición de hacer crecer este humanismo.

Actualmente, las actividades que se sujetan a esta política están a cargo de la División de Educación Ambiental, Concientización Ciudadana y Desarrollo Turístico, y responde al producto institucional: población capacitada y sensibilizada en temas ambientales, promoviendo y coordinando acciones encaminadas a la sensibilización de la sociedad para la conservación de los recursos naturales y protección del ambiente.

f. Política de Cambio Climático Guatemala, Acuerdo Gubernativo 329-2009

El fenómeno del cambio climático es uno de los grandes desafíos que enfrenta la humanidad. En el caso de nuestro país, sus impactos ponen en peligro la vida, su calidad y los medios que la sustentan. Reducir sus impactos negativos demanda de todas las personas y todos los Estados una reacción coherente y decidida en beneficio de la humanidad, en general, y de cada país en particular. Los estudios científicos prevén el aumento de la magnitud y la frecuencia de fenómenos naturales hidrometeorológicos, tales como huracanes, tormentas tropicales y depresiones que se traducen en inundaciones y/o períodos de sequía.

Se representa en todos los niveles de ejecución de los resultados institucionales y actividades específicas, promoviendo cambios de actitudes y comportamientos para proteger el ambiente e impulsando a responsabilidad socio-ambiental, implementando el manejo y protección forestal y conservación de suelos y agua.

Dentro de las acciones encaminadas a contribuir a la política están: integrar la política nacional de cambio climático como eje transversal de las actividades de AMSA, apoyar a las municipalidades en la elaboración de planes de adaptación y mitigación de cambio climático a nivel de microcuencas, y realizar estudios y proyecciones sobre los efectos del cambio climático en la cuenca y el lago de Amatitlán, bajo distintos escenarios.

g. Política Nacional de Producción más Limpia, Acuerdo Gubernativo 258-2010

La política de producción más limpia, ha sido formulada sobre una visión a largo plazo, como una solución a la problemática ambiental de los sectores productivos, buscando prevenir la contaminación desde su origen, en lugar de tratarla una vez generada, obteniendo así resultados concretos y significativos en cuanto a sostenibilidad, competitividad y desempeño ambiental. La presente política responde a los requerimientos del Estado, de las empresas y de la sociedad civil, con relación a obtener herramientas que apoyen a la competitividad y sostenibilidad ambiental del país.

Se realizan esfuerzos en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, para lograr la eficiencia y la eficacia en la gestión ambiental y el control de la contaminación. Dentro de las acciones institucionales contempladas para el apoyo a esta política se encuentra la promoción de la responsabilidad social y empresarial en la protección del lago y su cuenca. (programas de producción más limpia).

h. Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas

La política nacional para el desarrollo del SIGAP se define como “La descripción del conjunto de principios, objetivos, marco legal e institucional, líneas de política, instrumentos y situación deseada, que el Estado declara, con el propósito de garantizar la provisión de bienes y servicios ambientales y la conservación de la diversidad biológica para el bienestar social y económico de sus pobladores”. Se asocia desde el punto de vista de conservación de los recursos naturales a través de la protección de la cuenca con cada una de las actividades de la institución.

i. Política Forestal de Guatemala

El objetivo de esta política es incrementar los beneficios socioeconómicos de los bienes y servicios generados en los ecosistemas forestales y contribuir al ordenamiento territorial en tierras rurales, a través del fomento del manejo productivo y de la conservación de la base de recursos naturales, con énfasis en los forestales y los recursos asociados como la biodiversidad, el agua y los suelos; incorporando cada vez más la actividad forestal a la economía del país en beneficio de la sociedad guatemalteca.

Para el cumplimiento de esta política Amsa cuenta con el eje estratégico "Manejo integral de cuenca" el cual tiene como objetivo: promover prácticas de conservación de suelos, la restauración ecológica, el incremento de la cobertura vegetal y forestal, la recarga hídrica, y la práctica de agricultura sostenible y cuenta con dos subproductos en el tema forestal.

POLÍTICAS PÚBLICAS TRANSVERSALES

a. Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres, Acuerdo 06-2011

La Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala, plantea la transición del enfoque tradicional conceptual en el ciclo del desastre a un nuevo enfoque de intervención centrado en el riesgo, tomando como ejes principales para la política las funciones que tendrán que asumir los actores sociales para la reducción de las vulnerabilidades, que permitan hacer de Guatemala un país más resiliente ante el impacto de los fenómenos a que está expuesta constantemente.

Se vincula desde su eje estratégico: Manejo Integral de Cuenca, con su objetivo estratégico de incorporar el enfoque de gestión integral para la reducción del riesgo a desastres en la cuenca, para la reducción de la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas, y la mitigación y adaptación al cambio climático, mediante el ordenamiento territorial y planes de manejo integrado de microcuencas.

b. Política de Desarrollo Social y Población

La Política de Desarrollo Social y Población, es un conjunto de medidas del Organismo Ejecutivo, con el fin de crear y promover las condiciones: sociales, culturales, políticas, económicas y jurídicas, que faciliten el acceso de toda la población a los beneficios del desarrollo en condiciones de igualdad y equidad, de acuerdo con la dinámica y características propias de la población guatemalteca presente y futura.

Se vincula con las actividades de la institución, con el objetivo específico de la política: fortalecer el manejo integral de los recursos naturales y propiciar medidas de saneamiento ambiental, así como medidas de mitigación de riesgo ante desastres, a través de varias acciones. Se cumple con esta política a través de sus ejes estratégicos: Manejo integral de cuencas y Calidad ambiental y saneamiento.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (metas priorizadas)

Amsa tiene participación en cuatro objetivos de desarrollo sostenible –ODS–, que Guatemala adoptó oficialmente en la reunión de alto nivel de las Naciones Unidas, celebrada en septiembre de 2015 con la declaración:

Transformar Nuestro Mundo

Los objetivos donde se tiene participación son:

a) Objetivo de Desarrollo Sostenible 6

Asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y saneamiento para todos.

b) Objetivo de Desarrollo Sostenible 12

Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

c) Objetivo de Desarrollo Sostenible 13

Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental para negociar, es la respuesta mundial al cambio climático.

d) Objetivo de Desarrollo Sostenible 15

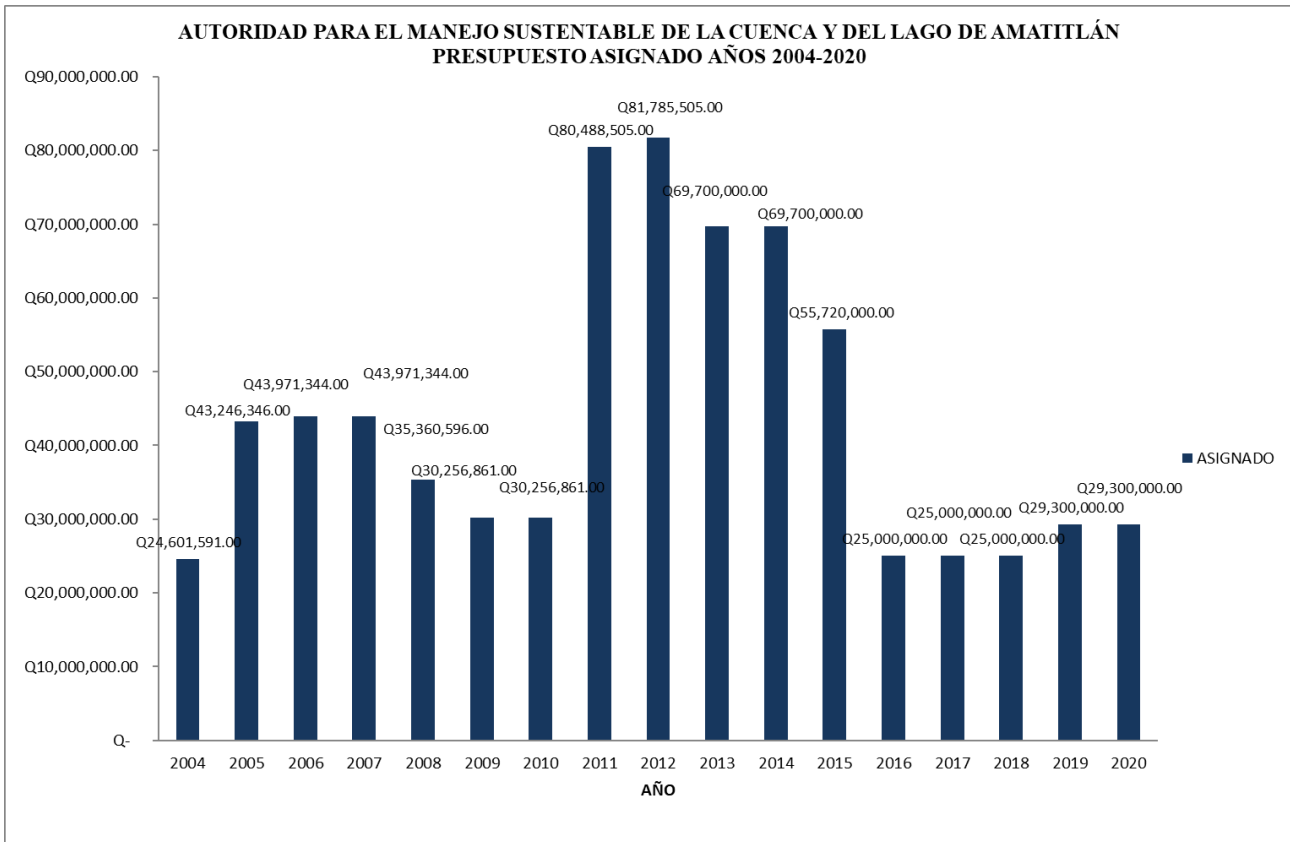
Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.

CAPÍTULO 2 ANÁLISIS DEL MARCO INSTITUCIONAL

2.1 FINANCIERO

La institución ha contado con la asignación presupuestaria de la fuente 52 (préstamos externos del Banco Interamericano de Desarrollo) desde el año 2008 hasta el año 2015. Para el ejercicio fiscal 2016, se asignó la cantidad de veinticinco millones de quetzales (Q 25, 000,000.00); el presupuesto

asignado para 2017 fue de Q 32,700,000; para el año 2018 de Q 33,671,000; y para los años 2019 y 2020 de Q 29,300,000.

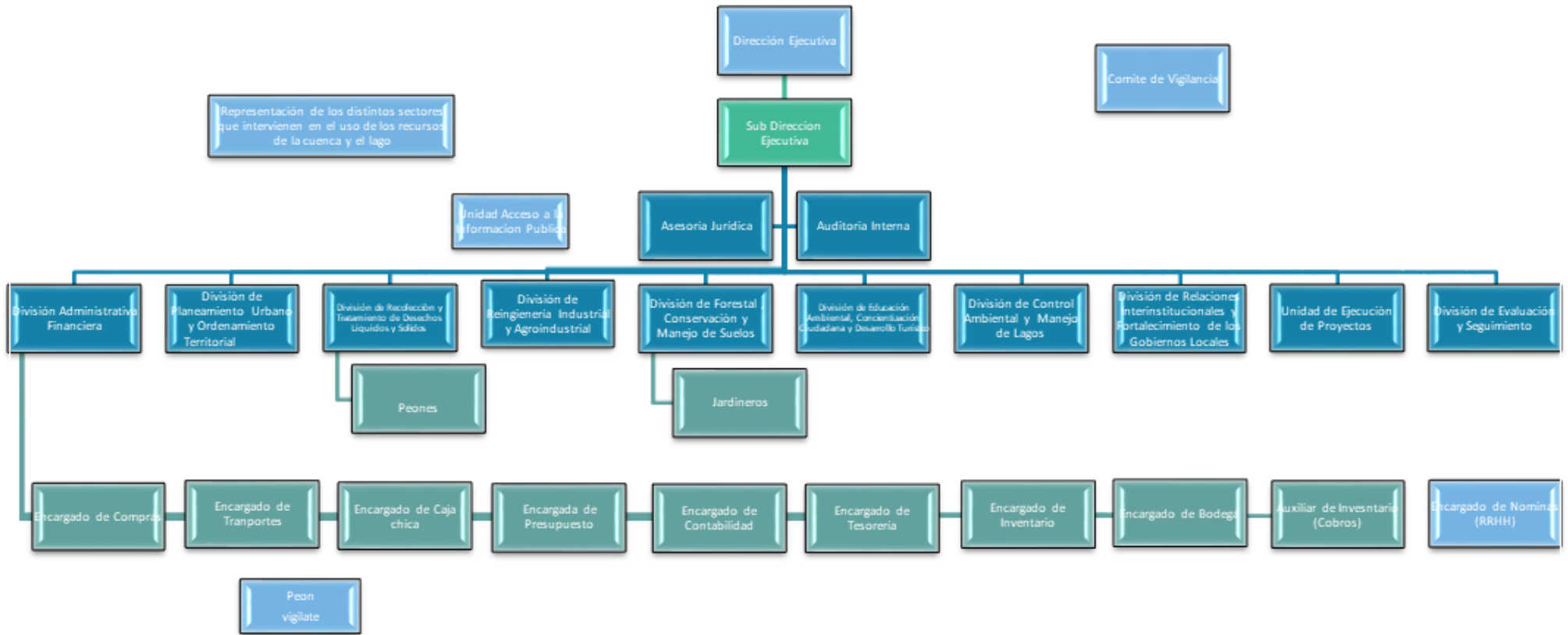


2.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA

De acuerdo con la Ley de Creación AMSA Decreto. 64-96. Reglamento de Funcionamiento de AMSA Acuerdo Gubernativo 786-99 la estructura orgánica es la siguiente:

Representación de los sectores que intervienen en el control del uso de los recursos de la cuenca y del lago de Amatitlán
Gobernador Departamental de Guatemala
Vicepresidencia de la República
El Comandante de la Región Militar Guatemala-Sur
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
Procuraduría del Medio Ambiente de la Procuraduría General de la Nación
Fiscalía del Medio Ambiente del Ministerio Público
Un representante de las municipalidades que estén comprendidas dentro del territorio de la cuenca tributaria.
Comisión Nacional del Medio Ambiente
Comité de Cámaras Agrícolas, Comerciales, Industriales y financieras. –CACIF-

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
Instituciones públicas y privadas legalmente constituidas, cuyos fines estén directa o indirectamente relacionadas con el rescate y resguardo del lago de Amatitlán y sus cuencas tributarias
Dirección Ejecutiva
Subdirección Ejecutiva
Divisiones/Unidades Técnicas y Administrativas
División Administrativa Financiera
División de Control, Calidad Ambiental y Manejo de Lagos
División de Educación Ambiental, Concientización Ciudadana y Desarrollo Turístico
División de Evaluación y Seguimiento
División de Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial
División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos
División de Reingeniería Industrial y Agroindustrial
División de Relaciones Interinstitucionales y Fortalecimiento a los Gobiernos Locales
División Forestal, Conservación y Manejo de Suelos
Unidad de Ejecución de Proyectos
Unidad de Mantenimiento y Limpieza del Lago de Amatitlán
Divisiones/Unidades de Apoyo
Unidad de Recursos Humanos
Unidad de Asesoría Jurídica
Unidad de Comunicación Social y Relaciones Públicas
Unidad de Auditoría Interna



Fuente: Unidad de Recursos Humanos, Amsa.

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

3.1 ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN

Es necesario hacer el análisis de la población para elegir de forma estratégica la población objetivo, con base a los recursos y resultados operativos. Se muestra el cuadro con el detalle de población elegible dentro de la cuenca del lago de Amatitlán:

Población elegible

Municipios	Total de Población	Sexo		Población elegible
		Hombres	Mujeres	
San Pedro Sacatepéquez	51292	25149	26143	21029.72
Santiago Sacatepéquez	29238	14305	14933	11987.58
San Lucas Sacatepéquez	23369	11099	12270	9581.29
San Bartolomé Milpas Altas	7816	3712	4104	3204.56
Santa Lucía Milpas Altas	15570	7586	7984	6383.7
Magdalena Milpas Altas	11856	5886	5970	4860.96
Mixco	465773	221110	244663	190966.93
Guatemala	923392	438695	484697	378590.72
Santa Catarina Pínula	80582	38174	42408	33038.62
Fraijanes	58922	30496	28426	24158.02
Petapa	135447	65153	70294	55533.27
Villa Nueva	433734	208914	224820	177830.94
Villa Canales	155422	75968	79454	63723.02
Amatitlán	116711	56846	59865	47851.51
Total	2509124	1203093	1306031	1,028,740.84

Fuente: Censo poblacional 2018.

3.2 ANÁLISIS DE ACTORES

No.	Actor nombre y descripción	(1)	(2)	(3)	(4)	Recursos	Acciones Principales y como puede influir en la gestión institucional del problema	Ubicación geográfica y área de influencia
		Rol	Importancia	Poder	Interés			
1	Presidencia de la República de Guatemala	2	1	1	1	Administrativos y financieros	Cumplir con el mandato institucional para el alcance de objetivos institucionales.	Regional
2	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	2	1	1	1	Técnicos	Apoyo en el monitoreo del cumplimiento en la legislación en temas ambientales.	Nacional
3	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	1	1	1	1	Técnicos	Generar y brindar estudios geográficos del país que tiendan al aprovechamiento, conservación y mejoramiento de los recursos naturales.	Regional
4	Municipalidades que conforman la cuenca	1	1	1	-1	Técnicos	Velar por el cumplimiento de las leyes ambientales.	Municipal
5	Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-	1	1	1	-1	Técnicos	Participar en la conservación de la diversidad biológica y áreas protegidas.	Regional
6	Gobernación Departamental	1	1	1	1	Técnicos	Procurar resarcimientos a favor de la institución, impuestos a industrias que contaminan el ambiente.	Regional
7	Ministerio Público	1	1	1	1	Técnicos	Procurar resarcimientos a favor de la institución, impuestos a industrias que contaminan el ambiente.	Regional
8	División de Protección a la Naturaleza DIPRONA -PNC-	1	1	1	1	Legales	Brindar apoyo para la aplicación de leyes ambientales.	Regional
9	Fiscalía del Medio Ambiente de la Procuraduría General de la Nación	1	1	1	1	Legales	Procurar resarcimientos a favor de la institución, impuestos a industrias que contaminan el ambiente.	Regional
10	Comité de Cámaras Agrícolas, Comerciales,	1	1	1	-1	Técnicos	Velar por el apoyo del sector privado	Regional

	Industriales y Financieras - CACIF-							
11	Industrias que no cumplen con las leyes ambientales	-1	-1	0	-1	Técnicos	Incumplimiento de las leyes ambientales causan el deterioro ambiental. Velar por el cumplimiento de las acciones legales en temas ambientales a través de las autoridades.	Regional
12	Población que no cumple con el pago de extracción de basura	-1	-1	0	-1	Oponente	Generación de basureros ilegales. Aplicar las leyes en temas ambientales que sancionen a los mismos.	Regional
13	Municipalidades que no tienen en funcionamiento plantas de tratamiento	-1	-1	0	-1	Oponente	Contaminación hídrica. Rehabilitación de plantas de tratamiento y sistemas para mejorar la calidad del agua.	Municipal
14	Organizaciones no interesadas en temas ambientales	-1	-1	0	-1	Oponente	Deterioro ambiental. Acercamientos para llevar temas ambientales a través de la División de Educación Ambiental -AMSA-.	Regional

(1) Rol que desempeñan:		(2) Importancia de las relaciones predominantes		(3) Jerarquización del poder		(4) Interés que posea el actor	
Facilitador	2	A favor	1	Alto	1	Alto interés	1
Aliado	1	Indeciso/indiferente	0	Medio	0	Bajo Interés	-1
Oponente	-1	En contra	-1	Bajo	-1		
Neutro	0						

3.3 ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

3.3.1 CONTAMINANTES

El lago de Amatitlán se encuentra delimitado en dos regiones: lado oeste y lado este, dividido por un puente ferrocarril que fue construido en el año 1881. El lado mayormente impactado es el oeste, ya que es en donde desemboca el río Villalobos; este río es alimentado por catorce ríos tributarios, llega cargado de grandes cantidades de materia orgánica de agua residual y macronutrientes; ocasionando el acelerado proceso de eutrofización de este cuerpo de agua.

Dentro del tema de calidad del agua: el río tributario principal (río Villalobos) y el lago de Amatitlán, han tenido un deterioro impactante debido a que la calidad de agua de los ríos depende directamente de los vertidos municipales, industriales, agrícolas, entre otros, provenientes de los catorce municipios que conforman la cuenca del lago de Amatitlán y provocando en el lago un problema de eutrofización.

Amsa promueve en los sectores industriales y agroindustriales la implementación de mecanismos que mitiguen la contaminación en la cuenca y el lago de Amatitlán, a través de visitas a entes generadores para dar a conocer el Reglamento de las Descargas y Reúso de aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Gubernativo 236-2006.

Se ha visitado a los entes generadores de aguas residuales de los municipios de Fraijanes, Guatemala, Magdalena Milpas Altas, Mixco, San Bartolomé Milpas Altas, Santa Catarina Pínula, San Lucas Sacatepéquez, San Miguel Petapa, San Pedro Sacatepéquez, Santa Lucia Milpas Altas, Santiago Sacatepéquez, Villa Canales, Villa Nueva y Amatitlán.

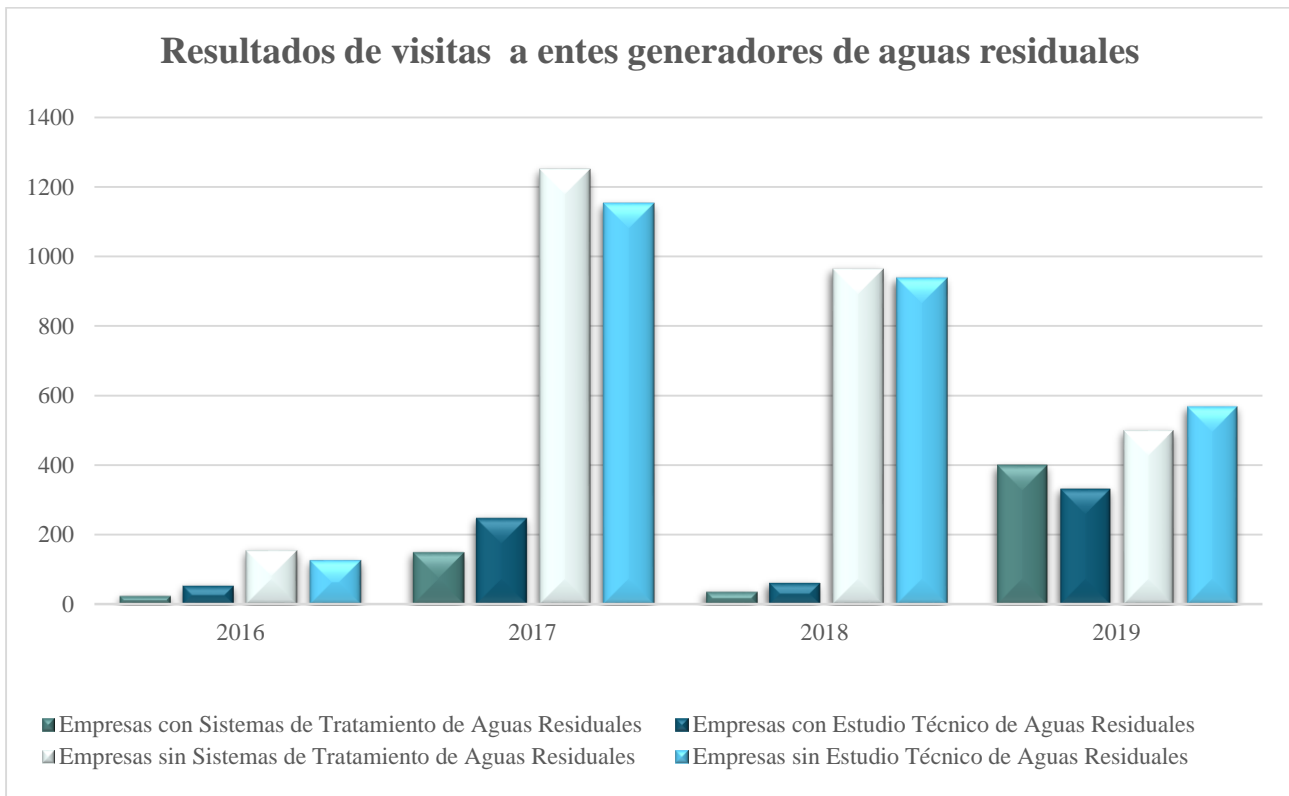
Se estima que el 71% de los entes generadores de aguas residuales dentro de la cuenca no cuentan con instrumentos ambientales o la licencia Ambiental de operaciones, emitido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el 78 % no cuenta con el Estudio Técnico de Aguas Residuales -ETAR'S-, como lo establece el artículo 5 del Acuerdo Gubernativo 236-2006. Asimismo, solo el 19% cuentan con un sistema de tratamiento de aguas residuales.

Para la vigilancia de cumplimiento del Acuerdo Gubernativo 236-2006, el responsable por mandato es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-

Entes visitados

	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Total entes visitados	180	1400	1000	900	3480
Empresas con Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales	24	149	36	399	608
Empresas sin Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales	156	1251	964	501	2872
Empresas con Estudio Técnico de Aguas Residuales	53	248	62	332	695
Empresas sin Estudio Técnico de Aguas Residuales	127	1152	938	568	2785

Fuente: División de Reingeniería Industrial y Agroindustrial 2016-2019



Fuente: División de Reingeniería Industrial y Agroindustrial 2016-2019/ PTAR'S (planta de tratamiento de aguas residuales)

3.3.2 SEDIMENTOS

De acuerdo con la batimetría efectuada en el año 2018, la carga de sedimentos que ingresa al lago de Amatitlán anualmente es de 1.6 millones de toneladas, equivalente a 1.5 millones de metros cúbicos al año. Por tal razón, el lago ha perdido su capacidad de almacenamiento de agua. Actualmente se

tiene un volumen aproximado de 281,886,683 metros cúbicos de agua en el lago. Se ha perdido a la fecha, aproximadamente quince hectáreas del lago. Una hectárea de espejo de agua se pierde al año aproximadamente.

Entre las causas del asolvamiento se han detectado las siguientes: gran cantidad de puntos de explotación en canteras de materiales de construcción que no cumplen con las medidas de mitigación ambiental, así como los puntos de extracción manual o mecánica de arena dentro del cauce del río Villalobos y tributarios. Avance de la frontera agrícola y falta de implementación de estructuras de conservación de suelos, vulnerabilidad de taludes de cauces de los ríos por el establecimiento de asentamientos humanos en las riberas de los ríos, disposición de ripio, tierra y demás materiales erosionables a orillas de los cauces de los ríos, que provocan el azolvamiento del lago.

3.3.3 DESECHOS SÓLIDOS

Según datos estadísticos obtenidos por la División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos de Amsa, en el año 2019 se contabilizaron 149 basureros ilegales.

Basureros ilegales contabilizados en diez municipios durante el año 2019

No.	Municipio	Total basureros ilegales
1	Amatitlán	17
2	Guatemala	12
3	Magdalena Milpas Altas	6
4	Mixco	28
5	San Lucas Sacatepéquez	11
6	San Miguel Petapa	23
7	Santiago Sacatepéquez	2
8	Santa Lucia Milpas Altas	2
9	Villa Canales	22
10	Villa Nueva	26
TOTAL		149

Fuente: División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos, Amsa. Año 2019

En los primeros meses del año 2020 se han erradicado diecinueve basureros ilegales. Se debe considerar que, al relleno sanitario del kilómetro 22, ingresan anualmente un promedio de 379,741.59 toneladas de desechos sólidos.

Dentro de las actividades diarias realizadas por la Unidad de Mantenimiento y Limpieza del lago se encuentra la limpieza de desechos sólidos presentes en la orilla del lago de Amatitlán, distribuidos en veintiocho puntos de monitoreo, donde se incluyen espacios turísticos y recreativos, siendo

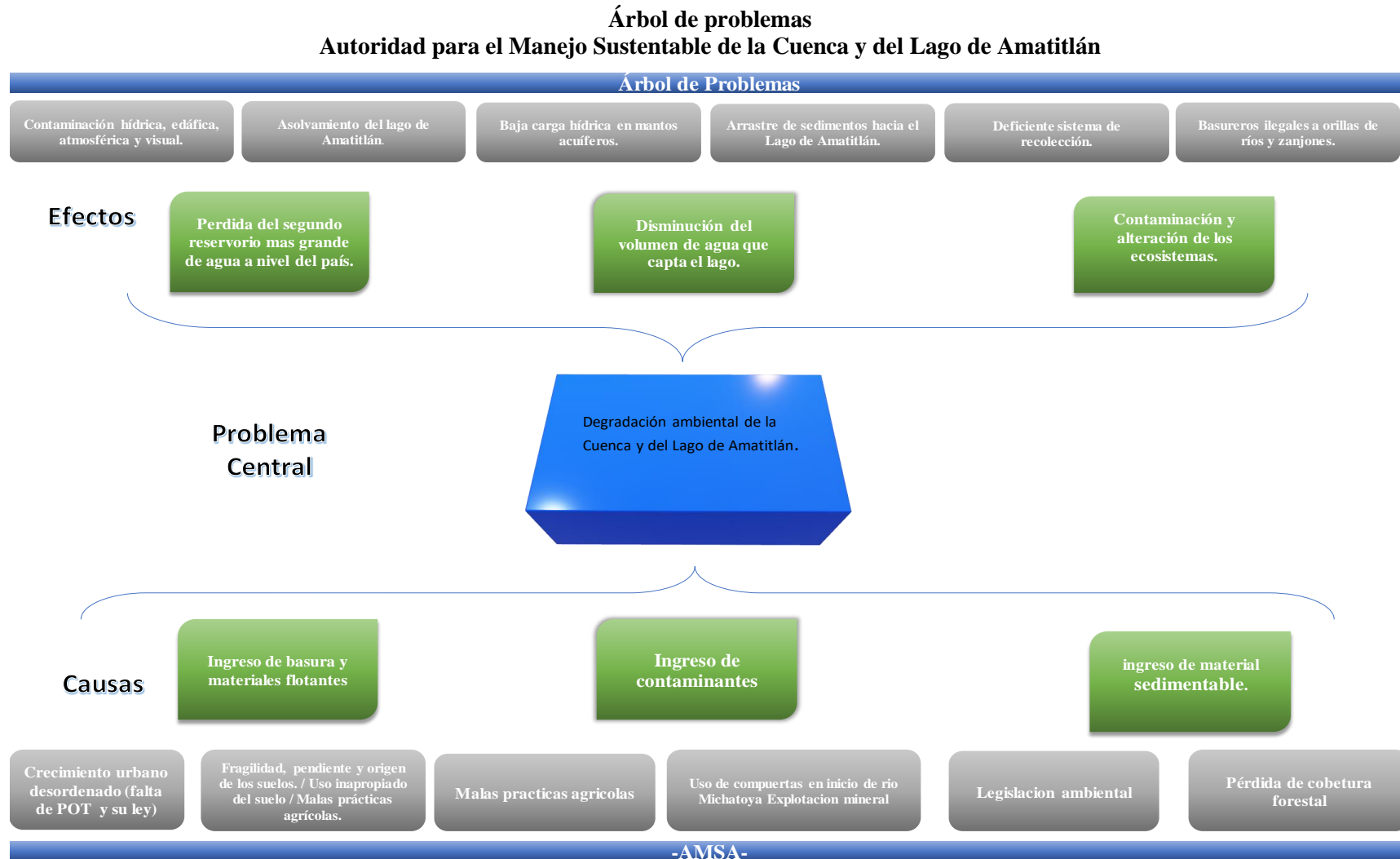
estos: Playa Pública, Planta Laguna, Playa Salitre y el Centro de Capacitaciones denominado “Humedal”, entre otros. Anualmente son extraídos un promedio de 38,893 metros cúbicos de desechos sólidos y ninfa (datos obtenidos desde el año 2014), observándose un incremento en el promedio de extracción mensual durante la época lluviosa de 4,575 metros cúbicos (mayo a octubre) y en época seca de 1,907 metros cúbicos, como se muestra en el cuadro siguiente:

AÑO	2,014	2,015	2,016	2,017	2,018	2,019	
UNIDAD	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
MES	Enero	1,167	1,460	261	2,844	5,580	2,928
	Febrero	5,166	3,274	65	1,032	1,416	7,548
	Marzo	4,114	1,249	126	924	552	348
	Abril	318	1,254	1,375	2,784	2,040	2,316
	Mayo	1,990	5,372	2,508	2,904	10,116	3,720
	Junio	7,210	5,294	7,168	3,996	9,780	4,704
	Julio	1,964	4,556	1,040	1,264	3,432	2,778
	Agosto	2,383	3,967	3,926	5,988	2,760	5,526
	Septiembre	3,275	3,225	7,160	6,500	5,712	4,516
	Octubre	5,467	8,000	1,672	2,177	6,112	6,546
	Noviembre	1,916	3,849	0	924	1,992	1,570
	Diciembre	30	500	0	1,884	360	5,485
EXTRACCIÓN ANUAL	35,000	42,000	25,301	33,221	49,852	47,985	
Promedio extracción anual						38,893	
Promedio extracción época lluviosa						4,575	
Promedio extracción época seca						1,907	

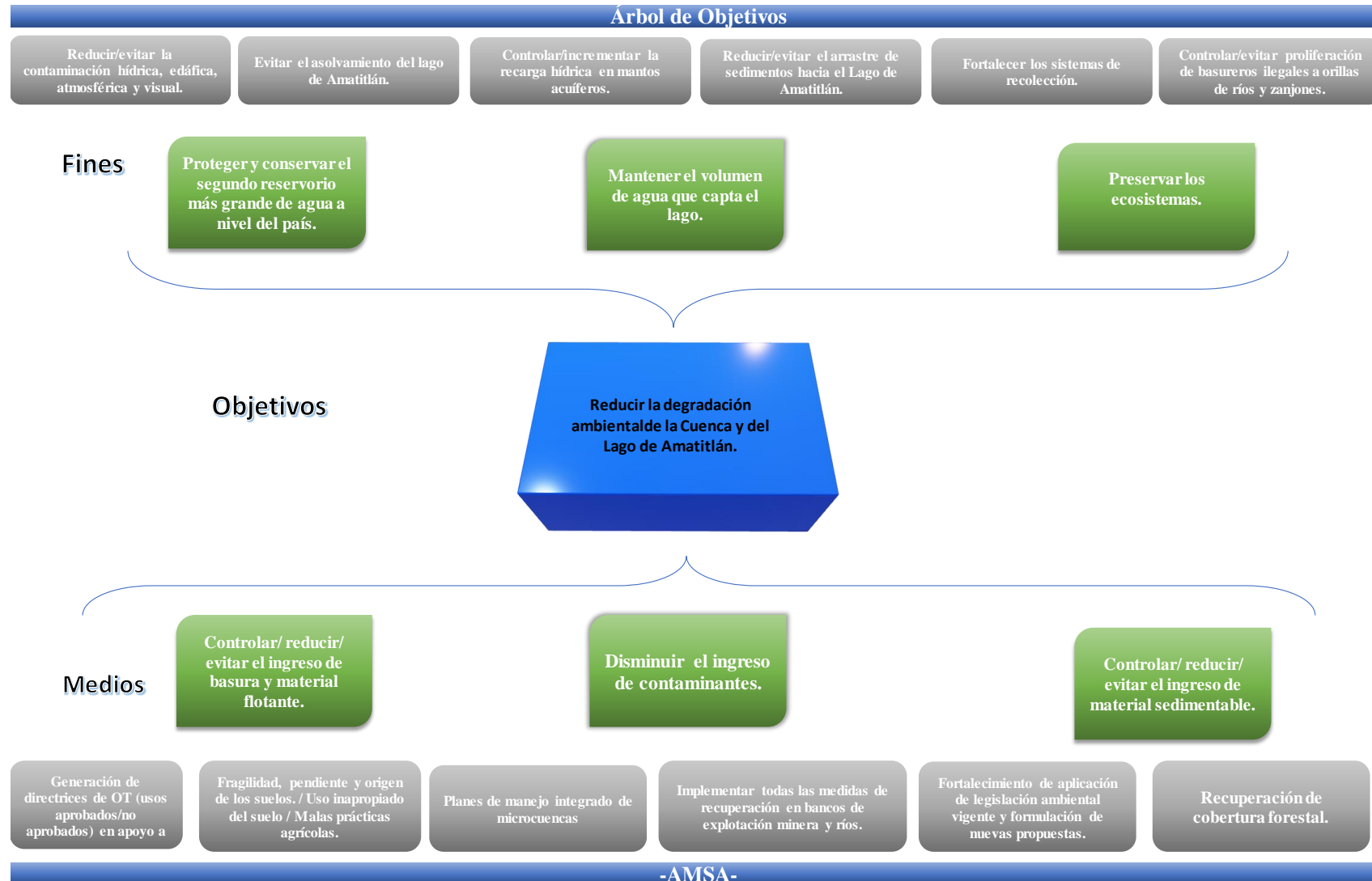
Macrófitas y desechos sólidos extraídos durante los últimos cuatro años:

AÑO	MACROFITAS		DESECHOS SÓLIDOS		TOTAL
	m ³	%	m ³	%	m ³
2016	5,772	19	25,301	81	31,073
2017	6,504	20	26,717	80	33,221
2018	14,880	30	34,972	70	49,852
2019	20,287	42	27,698	58	47,985

3.4 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, CAUSAS Y EFECTOS

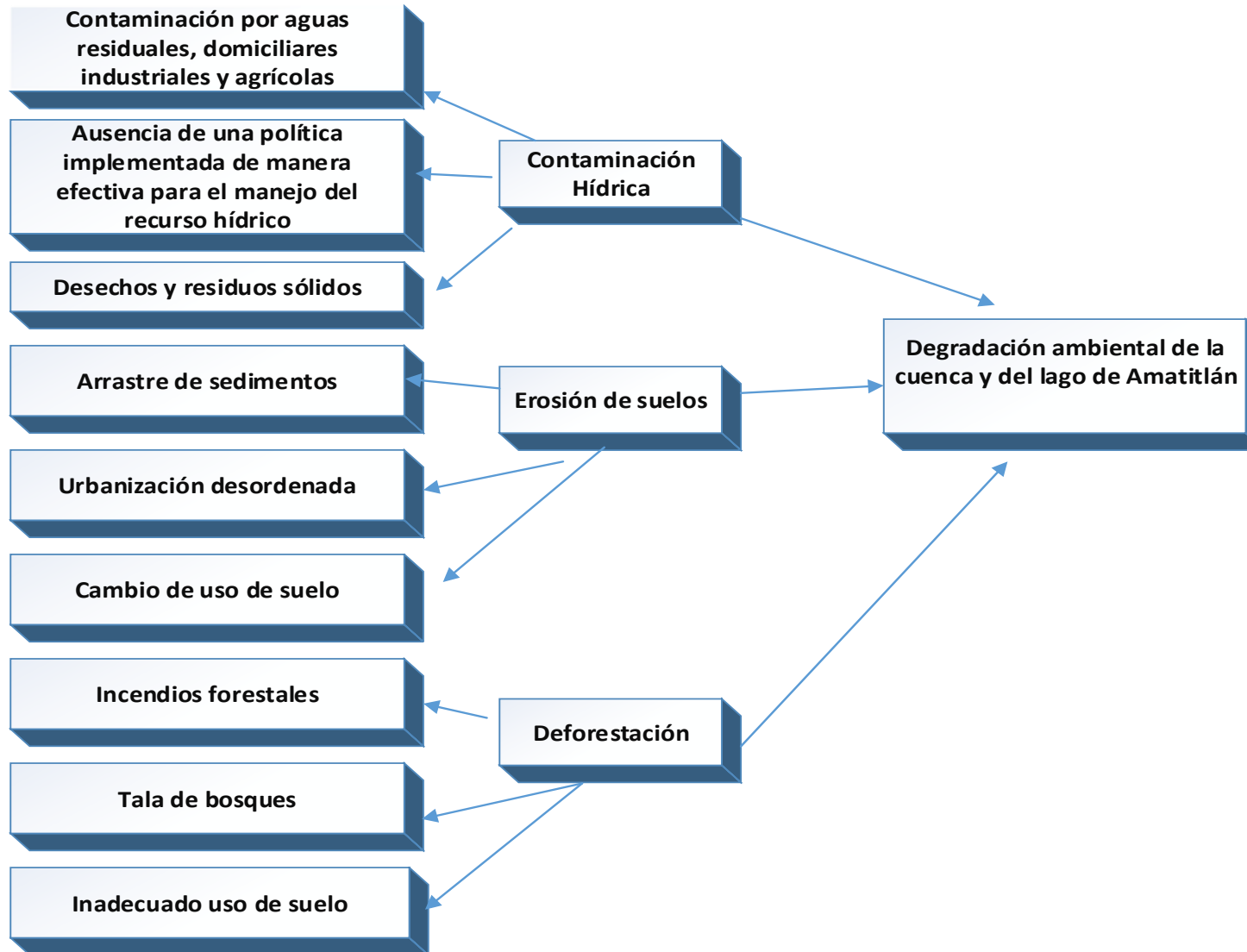


Árbol de objetivos
Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán



3.5 INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS, MODELO EXPLICATIVO

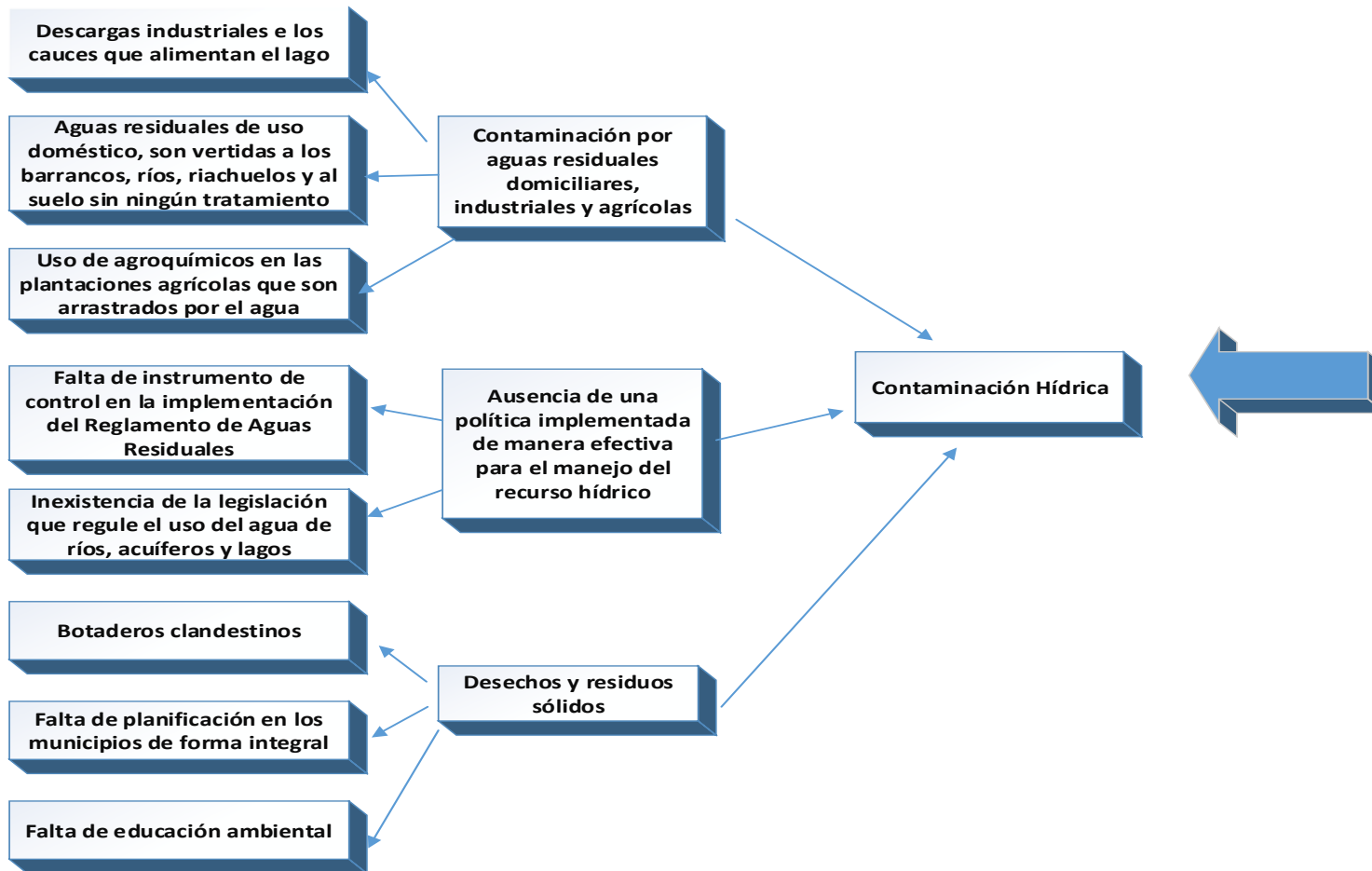
Problemas, causas directas y causas indirectas.

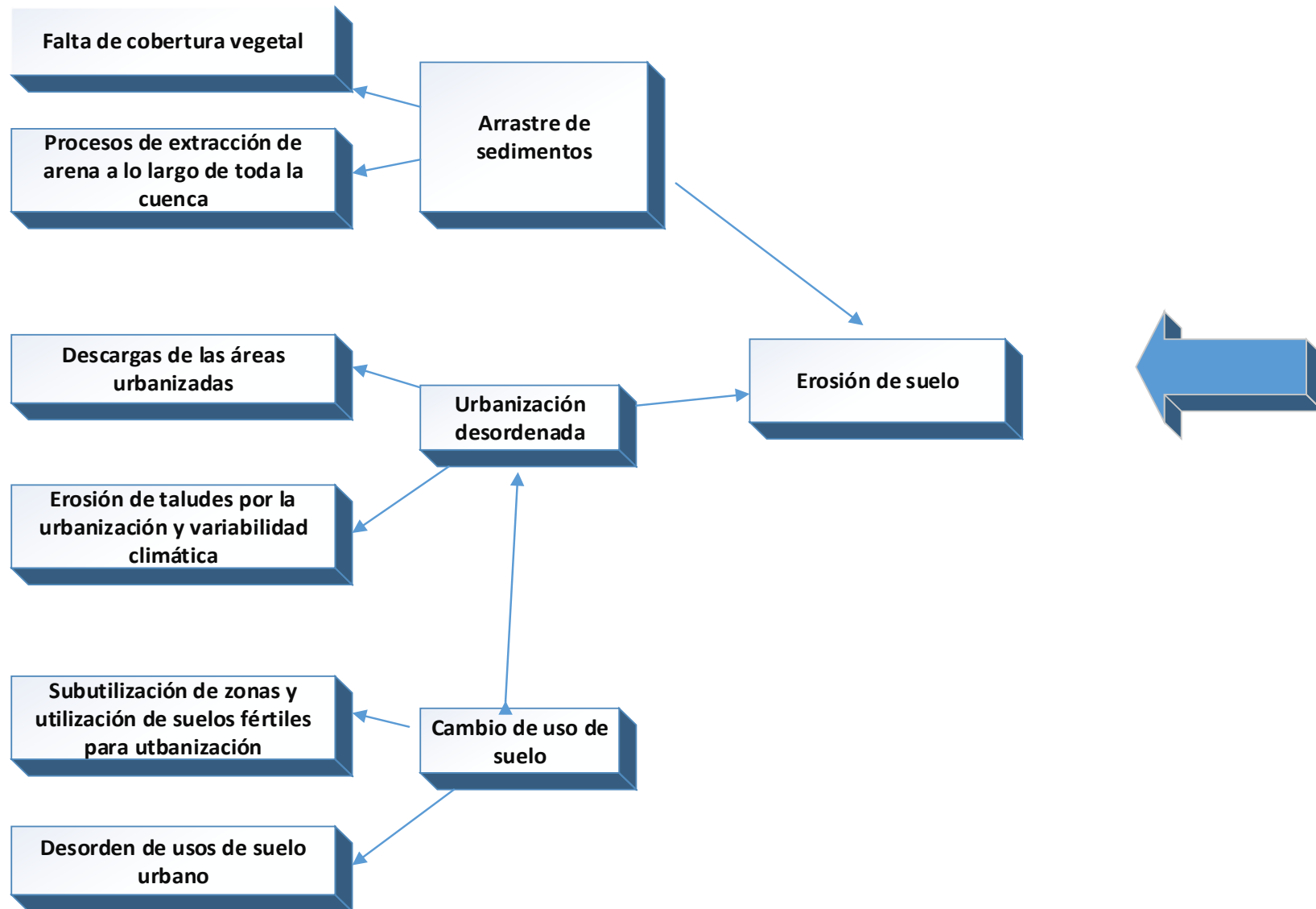


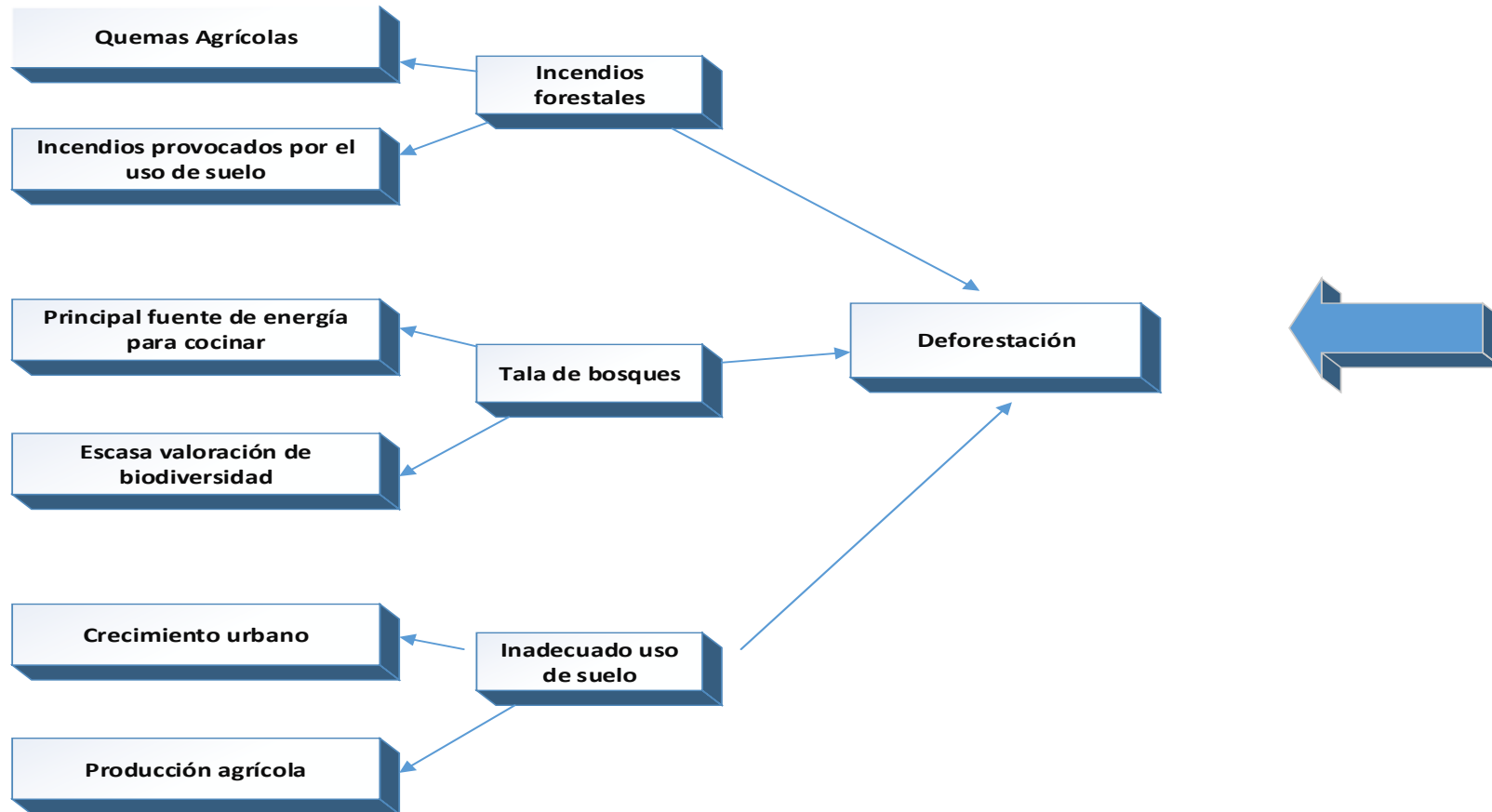
3.6 IDENTIFICACIÓN DE CAMINOS CAUSALES CRÍTICOS

Las principales causas que dan origen al problema central y sus posibles efectos o consecuencias, determinan la situación crítica que enfrenta el deterioro de la cuenca y del lago de Amatitlán.

En el esquema siguiente se identifican los caminos causales críticos, en los cuales influye la decisión para realizar las intervenciones

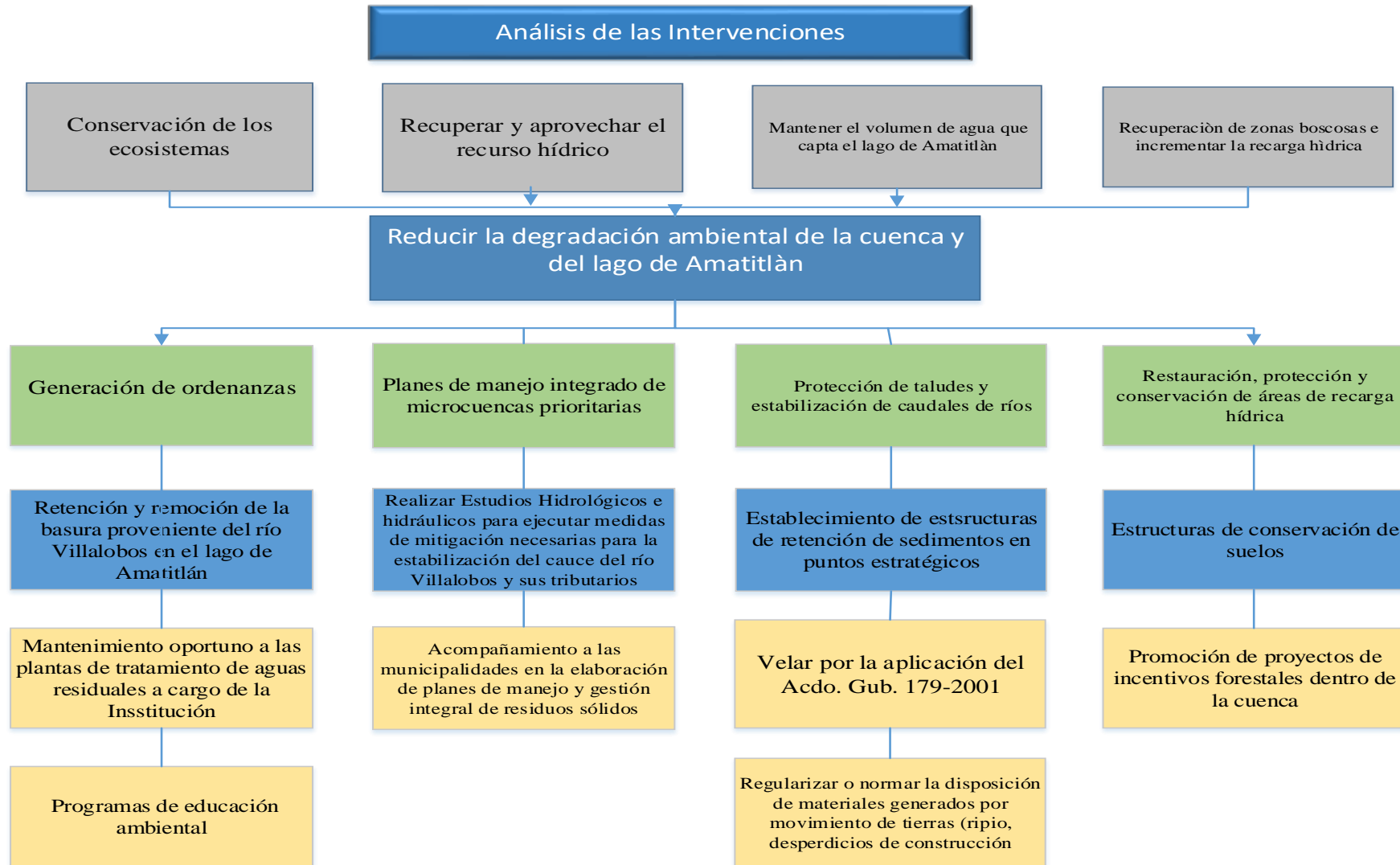






3.7 MODELO PRESCRIPTIVO

Este modelo refleja las intervenciones que la institución, realiza para atacar la problemática o condición de interés, por medio de los caminos causales críticos



3.8 MODELO LÓGICO DE LA ESTRATEGIA

En el diagrama se presenta la forma de cómo funciona la estrategia; de manera de ilustrar cómo se alcanzarán los resultados.

Macroproceso	Intervenciones clave	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
<p>Gestión de Gobernanza y Cumplimiento Legal</p>	<p>Apoyar técnicamente al sector privado en el cumplimiento de las normativas vigentes en aguas residuales que se descargan a los cuerpos receptores de la cuenca y el lago de Amatitlán.</p>	<p>Del 2021 al 2025 son monitoreadas 500 empresas en el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes</p>		<p>Para el 2030, se ha disminuido en dos puntos el valor promedio del Índice del estado trófico del lago de Amatitlán, a través del manejo integrado de su cuenca (De 72, estado hipereutrófico, en 2020 a un 70, estado eutrófico, en el 2030.</p>
	<p>Fortalecer y optimizar en forma coordinada con el MARN el proceso de monitoreo y evaluación ambiental de proyectos en la cuenca, incluyendo evaluaciones de impacto ambiental (EIA's), y licencias ambientales de operación</p>			
	<p>Generar ordenanzas ambientales.</p>	<p>Se han generado las ordenanzas ambientales para beneficio de la cuenca del lago de Amatitlán</p>		
	<p>Fiscalizar el cumplimiento de las normativas ambientales generadas desde el seno de las municipalidades, y desarrollar acciones correctivas</p>			

Macroproceso	Intervenciones clave	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
Gestión para el Manejo Integral de Cuenca	Protección de taludes y estabilización de caudales ríos	Se han implementado las estructuras de retención de sedimentos necesarias con base a los estudios realizados al 2025	Para el año 2025, se ha incrementado de 0 a 4 el número de planes de manejo integrado de microcuencas del lago de Amatitlán	Para el 2030, se ha disminuido en dos puntos el valor promedio del Índice del estado trófico del lago de Amatitlán, a través del manejo integrado de su cuenca (De 72, estado hipereutrófico, en 2020 a un 70, estado eutrófico, en el 2030.
	Establecimiento de estructuras de retención de sedimentos adecuadas en puntos estratégicos, con base en estudios.			
	Generación de directrices de OT (usos aprobados/no aprobados) en apoyo a las municipalidades	Del 2021 al 2025 son generadas directrices de ordenamiento territorial a los 14 municipios de la cuenca		
	Planes de manejo integrado de microcuencas prioritarias	Del 2021 al 2025 son realizados cuatro planes de manejo de microcuencas		
	Planes de adaptación y mitigación de cambio climático a nivel de microcuencas en apoyo a las municipalidades	Del 2021 al 2025 se han elaborado planes de adaptación y mitigación de cambio climático en apoyo a las municipalidades de la cuenca	Para el año 2025, se ha incrementado de 73 a 113 el número de hectáreas bajo manejo forestal y prácticas de conservación de suelos en la cuenca del lago de Amatitlán.	
	Promoción de proyectos de incentivos forestales dentro de la cuenca en coordinación con INAB.	Producción de no menos de 800,000 plantas para siembra en la cuenca en el periodo de 2021-2025		
	Restauración, protección y conservación de áreas de recarga hídrica.			
	Implementación de estructuras de conservación de suelo y agua (acequias de infiltración)	Se han implementado diez hectáreas por año (2021 al 2025) en prácticas de conservación de suelos, se han realizado dos hectáreas de acequias de infiltración por año (2021-2025)		

Macroproceso	Intervenciones clave	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
<p>Gestión para la calidad ambiental y saneamiento</p>	<p>Documentos técnicos elaborados y publicados, necesarios para mejorar el saneamiento ambiental en la cuenca</p>	<p>Se han realizado al menos 84 monitoreos de la calidad del agua en los ríos tributarios, 78 monitoreos de aguas residuales, 72 monitoreos a través de análisis fisicoquímicos a los cinco puntos principales del lago de Amatitlán</p>	<p>Al año 2025 se ha incrementado de 0 a 4 el número de planes municipales para el manejo y gestión integral de residuos sólidos</p>	<p>Para el 2030, se ha disminuido en dos puntos el valor promedio del Índice del estado trófico del lago de Amatitlán, a través del manejo integrado de su cuenca (De 72, estado hipereutrófico, en 2020 a un 70, estado eutrófico, en el 2030.</p>
	<p>Mantenimiento oportuno a las plantas de tratamiento de aguas residuales a cargo de AMSA, para garantizar su buen funcionamiento.</p>	<p>Se ha mantenido la eficiencia en un nivel óptimo, de las plantas de tratamiento a cargo de la institución</p>		
	<p>Disminución del ingreso de basura al lago de Amatitlán</p>	<p>Extracción y traslado de no menos del 80% de los desechos sólidos que ingresan al lago de Amatitlán.</p>		
	<p>Retención y remoción de la basura proveniente del río Villalobos en el lago de Amatitlán</p>			
	<p>Proyectos de restauración ecológica en el lago de Amatitlán.</p>			
	<p>Acompañamiento a las municipalidades en la elaboración de planes de manejo y gestión integral de residuos sólidos.</p>	<p>Del 2021 al 2024 se han elaborado cuatro planes de manejo y gestión integral de residuos sólidos</p>		
	<p>Proyectos sobre el reúso, reciclaje y reutilización de residuos, para mitigar los efectos de los impactos de los residuos en el cambio climático</p>			

Macroproceso	Intervenciones clave	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
<p>Gestión para la educación ambiental</p>	<p>Programas de educación y concienciación ciudadana a todo nivel, sobre la importancia de cuidar el ambiente, el manejo de residuos sólidos</p> <p>Campañas educativas con contenido ambiental a través de los medios de comunicación social</p> <p>Coordinación con el Ministerio de Educación la ejecución y la orientación de la Currícula específica en la cual se fomenta la protección, conservación y mejoramiento del lago y su cuenca</p>	<p>Del 2021 al 2025 se ha sensibilizado y concientizado al menos al 40% de la población elegible de la cuenca y el lago de Amatitlán.</p>	<p>Para el año 2025, incrementar en un 2.33% la población capacitada y sensibilizada en educación ambiental dentro de la cuenca del lago de Amatitlán.</p>	<p>Para el 2030, se ha disminuido en dos puntos el valor promedio del Índice del estado trófico del lago de Amatitlán, a través del manejo integrado de su cuenca (De 72, estado hipereutrófico, en 2020 a un 70, estado eutrófico, en el 2030.</p>

3.9 ANÁLISIS FODA INSTITUCIONAL

ANÁLISIS FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación directa con el Ejecutivo • Integración de grupos de trabajo multidisciplinarios. • Capacidad técnica y administrativa de las autoridades. • Instalaciones propias • Maquinaria y vehículos propios • Ingresos propios a través de la fuente de financiamiento 32. • Fortalecimiento interinstitucional a través de la suscripción de convenios y carta. • Divulgación de las acciones institucionales. • Laboratorio con personal y equipo especializado. • Asignación presupuestaria 	<ul style="list-style-type: none"> • La ley de AMSA no permite sancionar • Falta de personal en algunas Divisiones • Falta de capacitación al personal • No se cuenta con subdirector ejecutivo • Inestabilidad laboral (rotación de personal).
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de bienes y servicios a través del sistema de compras establecido. • Suscripción de convenios y cartas de entendimiento. • Aumento de resarcimientos a favor de la institución. • Empresas conscientes de su responsabilidad ambiental. • Personal capacitado en diversos temas • Cooperación internacional a favor de la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> • La “no asignación” presupuestaria necesaria para el cumplimiento de metas. • Mal manejo de desechos sólidos y líquidos por parte de las municipalidades dentro de la cuenca. • Hallazgos por parte de la Contraloría General de Cuentas –CGC-. • Falta de compromisos de la junta de representantes.

ANÁLISIS ESTRATÉGICO

**Estrategias Análisis FO
(Fortalezas/Oportunidades)**

- **F) Comunicación directa con el Ejecutivo**
- O) Cooperación internacional a favor de la institución.
- O) Suscripción de convenios y cartas de entendimiento.

- **F) Integración de grupos de trabajo multidisciplinarios**
- O) Adquisición de bienes y servicios a través del sistema de compras establecido, mediante las juntas de cotización o licitación.
- O) Suscripción de convenios y cartas de entendimiento.

- **F) Ingresos propios a través de la fuente de financiamiento 32**
- O) Adquisición de bienes y servicios a través del sistema de compras establecido.

- **F) Divulgación de las acciones institucionales**
- O) Empresas conscientes de su responsabilidad ambiental.

**Estrategias Análisis FA
(Fortalezas/Amenazas)**

- **F) Asignación presupuestaria**
A) La “no asignación” presupuestaria necesaria para el cumplimiento de metas.

- **F) Capacidad técnica y administrativa de las autoridades**
- A) La “no asignación” presupuestaria necesaria para el cumplimiento de metas.

**Estrategias de Análisis DO
(Debilidades/Oportunidades)
(Factores críticos que se deben superar
o enfrentar)**

- **D) La ley de AMSA no permite sancionar**
 - **O)** Aumento de resarcimientos a favor de la institución
 - **O)** Empresas conscientes de su responsabilidad ambiental.
- **D) Falta de capacitación al personal**
 - **O)** Personal capacitado en diversos temas.
- **D) Falta de personal en algunas Divisiones**
 - **O)** Personal capacitado en diversos temas y aumento de la eficiencia en los trabajos de cada división.
 - **O)** Adquisición de bienes y servicios a través del sistema de compras establecido, mediante las juntas de cotización o licitación.
- **D) Inestabilidad laboral (rotación de personal)**
 - **O)** Personal capacitado en diversos temas y aumento de la eficiencia en los trabajos de cada división.
 - **O)** Adquisición de bienes y servicios a través del sistema de compras establecido, mediante las juntas de cotización o licitación.

**Estrategias de Análisis DA
(Debilidades/Amenazas)
(Factores críticos que se deben superar
o enfrentar)**

- **D) Falta de personal en algunas Divisiones**
 - **A)** La “no asignación” presupuestaria necesaria para el cumplimiento de metas.
- **D) Falta de capacitación al personal**
 - **A)** La “no asignación” presupuestaria necesaria para el cumplimiento de metas.
- **D) La ley de AMSA no permite sancionar**
 - **A)** Falta de compromisos de la junta de representantes.

CAPÍTULO 4 MARCO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL

4.1 MARCO FILOSÓFICO

MISIÓN

Somos la institución responsable de velar por el manejo sustentable de la cuenca, para lograr la recuperación y conservación del lago de Amatitlán.

VISIÓN

Ser reconocidos como la autoridad que propicia el manejo sustentable de la cuenca y el lago de Amatitlán, a través de la aplicación de políticas y normativas ambientales.

VALORES INSTITUCIONALES

Respeto

- Definimos el respeto como la búsqueda continua del bien común.

Responsabilidad

- Actuamos con un sentido de responsabilidad por la recuperación, protección y conservación del medio ambiente.

Liderazgo

- Influiamos positivamente en todos los sectores de la población, a través de la adecuada implementación y seguimiento de políticas y normativas, especialmente para la cuenca y el lago de Amatitlán.

Integridad

- Creemos que nuestras acciones reflejan el compromiso que adquirimos por mejorar continuamente nuestras labores a favor del mejoramiento de la cuenca y el lago de Amatitlán.

Compromiso

- Estamos seriamente comprometidos con la protección y conservación del medio ambiente.

PRINCIPIOS RECTORES

1. Sostenibilidad: proveer en cantidad y calidad bienes y servicios ecosistémicos, que permitan la perpetuidad de la diversidad biológica y los procesos ecológicos del lago de Amatitlán y su cuenca.
2. Bien común: promover el bien común a través de la conservación, restauración, uso y manejo de los recursos naturales del lago de Amatitlán y su cuenca.
3. Alianzas intersectoriales: participación de los actores relacionados, propiciando el diálogo, el consenso, la sinergia y la responsabilidad compartida y diferenciada para que las acciones se lleven a cabo con base en la mejor información técnica y científica disponible.
4. Participación ciudadana: fomentar en la población, la participación y la cultura del manejo sustentable de los recursos naturales, con el fin de potenciar los proyectos para la restauración del lago de Amatitlán y todas sus cuencas tributarias.
5. Fortalecimiento institucional: promover el fortalecimiento institucional, a partir de una adaptación continua, incorporando el desempeño, actitud del personal y los valores que permitan la optimización y transparencia en el uso de los recursos de la institución.

4.2 FORMULACIÓN DE RESULTADOS

4.2.1 RESULTADO INSTITUCIONAL



4.2.2 FOCALIZACIÓN DE RESULTADOS

Resultado Institucional	Población Objetivo	Focalización Territorial a priorizar
Disminuir el estado trófico del lago de Amatitlán	Población guatemalteca de los catorce municipios de la cuenca	Catorce municipios de la cuenca del lago de Amatitlán: San Pedro Sacatepéquez, Santiago Sacatepéquez, San Lucas Sacatepéquez, San Bartolomé Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas, Magdalena Milpas Altas, Mixco, Guatemala, Santa Catarina Pínula, Fraijanes, San Miguel Petapa, Villa Nueva y Amatitlán

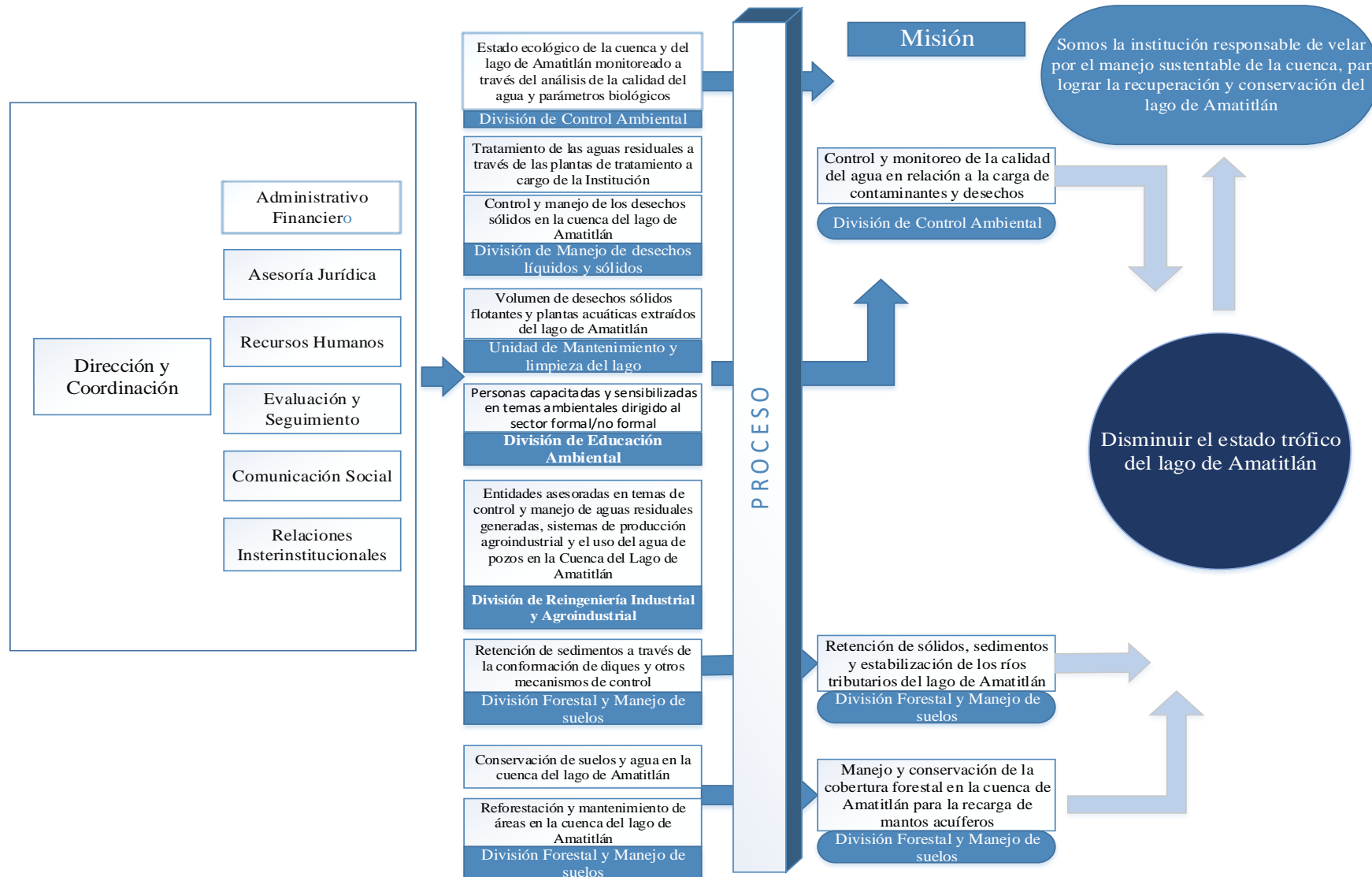
4.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y RESULTADOS INMEDIATOS

Asociados al resultado institucional, se formulan los objetivos estratégicos siguientes:

4.3.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2021 -2025

Modernización y Fortalecimiento Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el desempeño de la operación política y funcional de AMSA. • Promover, ampliar y fortalecer una red efectiva de alianzas tácticas y estratégicas, que permitan alcanzar objetivos institucionales mediante el involucramiento activo de todos los actores de la sociedad.
Gobernanza y Cumplimiento Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la gobernanza ambiental bajo un enfoque de derechos y obligaciones que promueva el cumplimiento de la legislación y aplicación de la ley.
Manejo Integral de Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar el enfoque de gestión integral para la reducción del riesgo a desastres en la cuenca, para la reducción de la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas, y la mitigación y adaptación al cambio climático, mediante el ordenamiento territorial y planes de manejo integrado de microcuencas. • Promover prácticas de conservación de suelos, la restauración ecológica, el incremento de la cobertura vegetal y forestal, la recarga hídrica, y la práctica de agricultura sostenible.
Calidad Ambiental y Saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo permanente de los recursos hídricos y biológicos de la cuenca, y el clima, así como de la calidad ambiental de la cuenca mediante la evaluación permanente del impacto de las acciones que se desarrollan en la cuenca, para sustentar y orientar la toma de decisiones con base en evidencia científica • Fomentar el saneamiento ambiental y el manejo de los desechos dentro de la cuenca y sus ríos tributarios para prevenir, evitar y reducir la contaminación en el lago y los peligros para la salud de la población de la cuenca.
Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar y concienciar a la población sobre la necesidad del cambio de actitudes, la implementación de buenas prácticas ambientales y sobre la importancia de la preservación, conservación y resguardo de los recursos naturales y los ecosistemas de la cuenca.

▪ Cadena causal de Resultados



4.2.3 Intervenciones

Ejes Estratégicos	Intervenciones	División Responsable
<p>1. Modernización y fortalecimiento institucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y actualizar la ley de creación de AMSA, y el organigrama institucional. • Generar convenios y acuerdos interinstitucionales y alianzas público-privadas. • Fortalecimiento de la coordinación intra e interinstitucional. • Fortalecer a la División de Seguimiento y Evaluación para mejorar el monitoreo de las acciones establecidas en la planificación. • Actualizar y aplicar el reglamento orgánico interno con visión gerencial del futuro, asegurando la optimización de procesos para remover obstáculos y agilizar la prestación de servicios. • Revisar y actualizar los perfiles de puestos y manuales institucionales aprobados por ONSEC. • Mejorar la imagen institucional y posicionar a AMSA como el ente de autoridad superior para la protección, conservación y uso sostenible de la cuenca y del lago de Amatitlán. • Incrementar y diversificar los mecanismos y las fuentes de financiamiento para el manejo integral de la cuenca y del lago, canalizando inversiones estratégicas de los objetivos estratégicos prioritarios. • Mejorar la ejecución financiera y la calidad del gasto. • Fortalecer la Unidad de Auditoría Interna. • Generar una cartera institucional de proyectos que permita facilitar la búsqueda de financiamiento para su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección técnica • Asesoría Jurídica • Ejecución de Proyectos • Relaciones Interinstitucionales y Fortalecimiento a los Gobiernos Locales • Recursos Humanos • Comunicación Social • Administrativo-Financiero • Evaluación y Seguimiento
<p>2. Gobernanza y cumplimiento legal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar técnicamente al sector privado en el cumplimiento de las normativas vigentes en aguas residuales que se descargan a los cuerpos receptores de la cuenca y el lago de Amatitlán. • Generar ordenanzas ambientales. • Fiscalizar el cumplimiento de las normativas ambientales generadas desde el seno de las municipalidades y desarrollar acciones correctivas. • Fortalecer y optimizar en forma coordinada con el MARN el proceso de monitoreo y 	<ul style="list-style-type: none"> • Reingeniería Industrial y Agroindustrial • Asesoría Jurídica

	<p>evaluación ambiental de proyectos en la cuenca, incluyendo evaluaciones de impacto ambiental (EIA's), y licencias ambientales de operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear incentivos ambientales para promover las buenas prácticas económicas productivas que incrementen el cuidado del ambiente. • Promover la responsabilidad social y empresarial en la protección del lago y su cuenca. (programas de producción más limpia). 	
<p>3. Manejo integral de cuenca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de coordinación con CONRED para mapa de riesgos. • Protección de taludes y estabilización de caudales ríos. • Realizar estudios hidrológicos e hidráulicos para ejecutar medidas de mitigación necesarias para la estabilización del cauce del río Villalobos y sus tributarios. • Establecer estructuras de retención de sedimentos adecuadas en puntos estratégicos, con base en los estudios. • Apoyar a las municipalidades para generar directrices de ordenamiento territorial (usos aprobados/no aprobados). • Velar por la aplicación del Acuerdo Gubernativo 179-2001. • Integrar la política nacional de cambio climático como eje transversal de las actividades de AMSA. • Elaborar planes de manejo integrado de microcuencas prioritarias. • Apoyar a las municipalidades en la elaboración de planes de adaptación y mitigación de cambio climático a nivel de microcuencas. • Realizar estudios y proyecciones sobre los efectos del cambio climático en la cuenca y el Lago de Amatitlán, bajo distintos escenarios. • Promover proyectos de incentivos forestales dentro de la cuenca en coordinación con INAB. • Promover la restauración, protección y conservación de áreas de recarga hídrica. • Apoyar al INAB en la verificación del cumplimiento de las licencias de aprovechamiento forestal en el área de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial • Cambio climático • Forestal, Conservación y Manejo de Suelos

	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la conservación, recuperación y restauración ecológica de los ríos de la cuenca. • Promover la implementación de estructuras de conservación de suelo y agua (acequias de infiltración). • Programas de compensación por servicios ecosistémicos. • Asesorar y promover en las municipalidades tecnologías para captación de agua de lluvia y para la recarga hídrica de manera que sean incluidas en los reglamentos de construcción. • Promover la implementación de terrazas verdes en proyectos de construcción. • Promover prácticas agrícolas sostenibles y el uso pertinente de productos químicos adecuados, de manera que se reduzca el impacto que tienen los mismos en la calidad del agua. 	
<p>4. Calidad ambiental y saneamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar a las municipalidades de la cuenca con asistencia técnica para la formulación de las bases y ejecución de los planes vinculados al saneamiento ambiental. • Regularizar o normar la disposición de materiales generados por movimiento de tierras (ripió, desperdicios de construcción). • Asesorar, programar y coordinar con las municipalidades de la cuenca, en conjunto con otras instituciones públicas competentes, la elaboración de la normativa reglamentaria municipal necesaria para garantizar el saneamiento ambiental, en concordancia con la ley, a fin de regular la adecuada gestión y manejo integral de los desechos y contaminantes en la cuenca. • Formular y ejecutar proyectos de saneamiento ambiental para la cuenca y el lago de Amatitlán. • Elaborar y publicar los documentos técnicos necesarios para mejorar el saneamiento ambiental en la cuenca. • Efectuar mantenimiento oportuno a las plantas de tratamiento de aguas residuales a cargo de AMSA, para garantizar su buen funcionamiento. • Disminuir y evitar el ingreso de basura al lago de Amatitlán. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control, Calidad Ambiental y Manejo de Lagos • Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos • Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial • Mantenimiento y Limpieza del Lago de Amatitlán

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar proyectos de restauración ecológica en el lago de Amatitlán. • Retener y remover del lago de Amatitlán la basura proveniente del río Villalobos. • Brindar acompañamiento a las municipalidades en la elaboración de planes de manejo y gestión integral de residuos sólidos. • Implementar proyectos sobre el reúso, reciclaje y reutilización de residuos, para mitigar los efectos de los impactos de los residuos en el cambio climático. 	
<p>5.Educación ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar programas de educación y concienciación ciudadana a todo nivel, sobre la importancia de cuidar el ambiente y el manejo de residuos sólidos. • Implementar programas de sensibilización a la población de la cuenca por medio de actividades que involucren a diferentes sectores. • Impulsar campañas educativas con contenido ambiental a través de los medios de comunicación social disponibles. • Coordinar con el Ministerio de Educación la ejecución y la orientación de la Currícula específica en la cual se fomenta la protección, conservación y mejoramiento del lago y su cuenca • Organizar, seminarios, paneles, foros y otras actividades que conlleven educación, concienciación, formación y capacitación sobre gestión integrada de los recursos naturales de la cuenca. • Dar a conocer los servicios ambientales que brinda la cuenca y fomentar la visita turística y el turismo responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Ambiental, Concientización Ciudadana y Desarrollo Turístico

4.4 RESULTADOS INMEDIATOS

Ejes Estratégicos	Resultados Inmediatos	División Responsable
1. Modernización y fortalecimiento institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Cartera de proyectos para la recuperación de los recursos naturales de la cuenca. • Número de convenios y cartas de entendimiento suscritos. • Reglamento orgánico interno actualizado. • Posicionamiento de la imagen institucional, como el ente de Autoridad superior para la protección, conservación y uso sostenible de la cuenca y del lago de Amatitlán. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría Jurídica • Ejecución de Proyectos • Relaciones Interinstitucionales y Fortalecimiento a los Gobiernos Locales • Recursos Humanos • Comunicación Social
2. Gobernanza y cumplimiento legal	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo a las empresas en el cumplimiento de las normativas vigentes ambientales (500 empresas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reingeniería Industrial y Agroindustrial • Asesoría Jurídica
3. Manejo integral de cuenca	<ul style="list-style-type: none"> • 10 hectáreas por año en prácticas de conservación de suelos. • 2 hectáreas de acequias de infiltración por año. • Directrices de Ordenamiento Territorial • Cuatro planes de manejo de microcuencas • Planes de adaptación y mitigación de Cambio Climático • Producción de no menos de 800,000 plantas para siembra en la cuenca en el periodo de 2021 – 2025. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial • Cambio climático • Reingeniería Industrial y Agroindustrial • Forestal y Conservación de Suelos
4. Calidad ambiental y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone el Índice del Estado Trófico de Carlson’s (TSI) para lago de Amatitlán, tomando en cuenta los parámetros de calidad de agua de Fósforo Total, Clorofila a y Transparencia a través del disco de Secchi. • El índice de Carlson’s es un índice cuantitativo que permite clasificar los lagos en función de su estado trófico de acuerdo con el rango de clasificación siguiente: • < 30 Oligotrófico: agua clara, altos valores de oxígeno disuelto en todo el año en toda la capa hipolimnética • 30-40: Oligotrófico: agua clara, posibles períodos de anoxia hipolimnética (OD=0) • 40-50: Mesotrófico: agua moderadamente clara, incremento de anoxia hipolimnética en época de verano. • 50-60: Mesotrófico: valores bajos de transparencia, Hipolimnion anóxico, problemas de plantas acuáticas. • 60-70: Eutrófico: algas verde azules dominantes, presencia de espumas o aguas residuales, incremento extensivo de plantas acuáticas. • 70-80: Hipereutrófico: alto florecimiento de microalgas principalmente en verano, camas densas de plantas acuáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control, Calidad Ambiental y Manejo de Lagos • Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos • Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial

	<ul style="list-style-type: none"> • > 80: Escoria de algas, mortalidad de peces, dominancia de microalgas. • Método para calcular el índice de Carlson's: • TSI-P= 14.42*Ln [PT] +4.15 (en µg/L) • TSI-C= 30.6 + 9.81 Ln [Chlor-a] (en µg/L) • 84 monitoreos de la calidad del agua en los ríos tributarios • 28 monitoreos de aguas residuales (Plantas de tratamiento de aguas residuales institucionales, municipales, condominios e industriales). • 72 monitoreos a través de análisis fisicoquímicos a los cinco puntos principales del lago de Amatitlán • 4 planes de manejo y gestión integral de residuos solidos • Extracción y traslado de no menos del 80% de los desechos sólidos que ingresan al lago de Amatitlán. 	
5.Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar y concientizar al menos al 40% de la población elegible de la cuenca y el lago de Amatitlán. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Ambiental, Concientización Ciudadana y Desarrollo Turístico

4.5 RESULTADO INSTITUCIONAL Y LINEAS BASE

RESULTADO INSTITUCIONAL

(Calidad del agua)

Resultado institucional	Línea base	Meta
Para el 2030, se ha disminuido en dos puntos el valor promedio del Índice del Estado Trófico del lago de Amatitlán, a través del manejo integrado de su cuenca (De 72, estado hipereutrófico, en 2020 a un 70, estado eutrófico, en el 2030.	Puntuación de promedio 72 (en escala de 47 a >70) en el Índice del Estado Trófico (Índice de Carlson) del lago de Amatitlán.	Disminución de dos unidades en el promedio del Índice del Estado Trófico del lago de Amatitlán (de 72 estado hipereutrófico, a 70 eutrófico).

RESULTADO INSTITUCIONAL INTERMEDIO

(Planes de manejo integrado de microcuencas)

Resultado institucional	Línea base	Meta
Para el año 2025, se ha incrementado de 0 a 4 el número de planes de manejo integrado de microcuencas del Lago de Amatitlán.	0 planes de manejo integrado de microcuenca en 2020	incrementar a 3 el número de planes de manejo integrado de microcuenca al del 2021 al 2024.

RESULTADO INSTITUCIONAL INTERMEDIO

(Manejo forestal y prácticas de conservación de suelos)

Resultado institucional	Línea base	Meta
Para el año 2025, se ha incrementado de 73 a 113 el número de hectáreas bajo manejo forestal y prácticas de conservación de suelos en la cuenca del lago de Amatitlán.	73 hectáreas 2018	113 hectáreas bajo manejo forestal al finalizar el año 2025 (10 hectáreas por año) *7416 hectáreas con potencial de recuperación

RESULTADO INSTITUCIONAL INTERMEDIO

(Desechos sólidos)

Resultado institucional	Línea base	Meta
Al año 2025 se ha incrementado de 0 a 4 el número de planes municipales para el manejo y gestión integral de residuos sólidos.	0 planes municipales para manejo y gestión integral de residuos sólidos 2020	incrementar a 4 el número de planes municipales para manejo y gestión integral de residuos sólidos. (De 0 en 2021 a 4 en 2024).
Para el año 2025, se ha disminuido el ingreso de sólidos flotantes en un 26% en el lago de Amatitlán, a través de: gestiones con las municipalidades para la erradicación de basureros ilegales, plan de manejo de desechos sólidos con las municipalidades, campañas de educación ambiental, concientización ambiental, ordenanzas, entre otras.	Línea base 2018: 34,972 metros cúbicos	Meta: 2025: 25,900 metros cúbicos

RESULTADO INSTITUCIONAL INTERMEDIO

(Educación ambiental)

Resultado institucional	Línea base	Meta
Para el año 2025, incrementar en un 2.33% la población capacitada y sensibilizada en educación ambiental dentro de la cuenca del lago de Amatitlán.	Línea base 2018: 4.38% (39,154) del total de la población (893,806)	Meta 2025: 6.71% (60,000 personas) del total de la población (893,806)

4.6 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL

INCLUSIÓN INSTITUCIONAL						RESULTADO INSTITUCIONAL				NOMBRE DEL INDICADOR	LINEA BASE *			FÓRMULA DE CÁLCULO	MAGNITUD DEL INDICADOR (meta a alcanzar)		
Prioridad Nacional de Desarrollo	Meta Estratégica de Desarrollo	Metas de la Política General de Gobierno 2020-2024				RED	Descripción de Resultado	Nivel de Resultado			Año	Dato absoluto	Dato Relativo %		Dato absoluto	Dato relativo %	
		Pilar	Objetivo Sectorial	Acción Estratégica	Meta			Final	Intermedio								Inmediato
Adaptación y mitigación frente al cambio climático		Economía, competitividad y prosperidad	Promover un plan nacional de riego de manera sostenible para mejorar la productividad	Reforestar las cuencas hidrográficas para mejorar la afluencia de lluvias	No existe meta relacionada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Estado responsable transparente y efectivo	Fomentar el desarrollo social, cultural, económico y territorial en un entorno amigable con el medio ambiente, de tal manera que se garantice la sostenibilidad a largo plazo	Velar por un buen manejo de desechos sólidos, líquidos y tóxicos en las cuencas hidrográficas del país	Para el año 2023 se ha aumentado a un 33.7% la superficie del territorio cubierta por bosques.	RED 8- Para el 2024, se ha incrementado la cobertura forestal a 33.7 por ciento a nivel nacional (33.0% en 2016)	Para el año 2024, incrementar en 5.3% el área boscosa de la cuenca del lago de Amatitlán a través del mantenimiento de áreas y reforestación		x		2018	73	1%	(Total de hectáreas reforestadas y con mantenimiento de áreas reforestadas por la institución / Total de hectáreas de zona forestal en recuperación (7,416)	391 Hectáreas	5.3	

CAPÍTULO 5 SEGUIMIENTO A NIVEL ESTRATÉGICO

El plan estratégico fue definido en un término de cinco años y se evaluará anualmente, tomando en cuenta los indicadores presentados. Se realizará una revisión cada año entre lo estratégico y lo operativo que permita mejorar la programación operativa anual y ajustar los productos, subproductos y actividades para alcanzar los objetivos planteados. Se presentarán informes de avances y logros alcanzados, así como de las acciones que deberán incorporarse a los planes operativos.

En el apartado de Anexos se incluyen las fichas de indicadores con los cuales se evaluará el plan.

En el cuadro siguiente se presenta la Matriz de Planificación Estratégica que incluye resultados e indicadores.

Matriz de planificación estratégica multianual

Resultados Institucionales	Indicador de resultado	Línea base del indicador	Año base	Meta (acumulada)			Responsable
				2017	2018	2019	
Resultado final							
Para el 2030, se ha disminuido en dos puntos el valor promedio del Índice del estado trófico del lago de Amatitlán, a través del manejo integrado de su cuenca (de 72, estado hipereutrófico, en 2020 a un 70, estado eutrófico, en el 2030.	Valor del Índice del Estado Trófico del lago de Amatitlán.	72	2018	72	72	72	División de Control Calidad ambiental y Manejo del Lago
Resultados intermedios							
Para el año 2025, se ha incrementado de 0 a 4 el número de planes de manejo integrado de microcuencas del lago de Amatitlán.	Planes de manejo integrado de microcuencas prioritarias desarrollados y en proceso de implementación.	0	0	0	0	0	División de Ordenamiento Territorial y Planeamiento Urbano
Para el año 2025, se ha incrementado de 73 a 113 el número de hectáreas bajo manejo forestal y prácticas de conservación de suelos en la cuenca del lago de Amatitlán.	Tasa de reforestación y mantenimiento de áreas reforestadas para el incremento de área boscosa en la cuenca del lago de Amatitlán.	1.0	2018	131	73	110	División de Forestal y Conservación de Suelos
Al año 2025 se ha incrementado de 0 a 4 el número de planes municipales para el manejo y gestión integral de residuos sólidos.	Planes de municipales para el manejo integral de residuos sólidos.	0	0	0	0	0	División de recolección y tratamiento de desechos líquidos y sólidos
Para el año 2025, incrementar en un 2.33% la población capacitada y sensibilizada en educación ambiental dentro de la cuenca del lago de Amatitlán.	Tasa de población capacitada y sensibilizada en educación ambiental dentro de la cuenca del lago de Amatitlán para el año 2024, con relación a la población objetivo.	4.4	2018	35650	39154	43901	División de Educación Ambiental, Concientización Ciudadanas y Desarrollo Turístico

ANEXOS

FICHAS DE INDICADORES

FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)		SPPD-08
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán		
Nombre del Indicador	Valor del Índice del Estado Trófico del Lago de Amatitlán	
Categoría del Indicador	De Resultado Institucional	X
Meta de la Política General de Gobierno asociada	En 2020, se mantuvo la cobertura forestal en 33.7% del territorio nacional	
Política Pública Asociada	Política marco de Gestión Ambiental	
Descripción del Indicador	El indicador medirá la mejora en la calidad del agua del Lago de Amatitlán a través de valor del Índice del Estado Trófico (se integra de tres parámetros fisicoquímicos) de un valor promedio 72 en el 2020 a un 70 en 2030.	
Interpretación	Los valores del índice oscilan entre 0 a 100, los valores más altos corresponden a aguas de excelente calidad	
Fórmula de cálculo	$IETCl. "a" = 10 \left(6 - \frac{2,04 - 0,68 \ln(Cl."a")}{\ln(2)} \right)$	

Ámbito geográfico	Nacional	Regional	Departamento	Municipio
				X
Frecuencia de la medición	Mensual	Cuatrimestral	Semestral	Anual
				X

Tendencia del Indicador	2022	2023	2024	2025	2026
Años					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos)	72 unidades promedio	72 unidades promedio	72 unidades promedio	71 unidades promedio	71 unidades promedio

<i>Línea Base</i>	
Año	Meta en datos absolutos
2018	72
2019	72
2020	72

Medios de Verificación

Procedencia de los datos	Informes de la Calidad de Agua de la Cuenca del Lago de Amatitlán
Unidad Responsable	División de Control Calidad ambiental y Manejo del Lago
Metodología de Recopilación	A través del monitoreo mensual de los ríos tributarios y del lago de Amatitlán y análisis de laboratorio

FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)		SPPD-08
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán		
Nombre del Indicador	Planes de manejo integrado de microcuencas prioritarias desarrollados y en proceso de implementación	
Categoría del Indicador	De Resultado Institucional	X
Meta de la Política General de Gobierno asociada		
Política Pública Asociada	Política marco de Gestión Ambiental	
Descripción del Indicador	Indica el número de Planes de manejo integrado de microcuencas prioritarias desarrollados y en proceso implementación, con base en la guía para la elaboración de planes de manejo de microcuenca de AMSA.	

Interpretación	El valor del indicador se establece entre el rango de cero (0) a cuatro (4), donde el 4 representa el 100%
Fórmula de cálculo	$(\text{Número de planes formulados 2021}) / (\text{Número de planes programados al 2025}) \times 100$

Ámbito geográfico	Nacional	Regional	Departamento	Municipio
				X
Frecuencia de la medición	Mensual	Cuatrimestral	Semestral	Anual
				X

Tendencia del Indicador	2020	2021	2022	2023	2025
Años					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos)	0	1	2	3	3

Línea Base	
Año	Meta en datos absolutos
2020	0
2021	1
2022	1
2023	1

Medios de Verificación	
Procedencia de los datos	Trabajo de campo
Unidad Responsable	División de Ordenamiento Territorial y Planeamiento Urbano
Metodología de Recopilación	Trabajo de campo, diagnósticos, talleres participativos

FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)		SPPD-08
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán		
Nombre del Indicador	Tasa de reforestación y mantenimiento de áreas reforestadas para el incremento de área boscosa en la cuenca del lago de Amatitlán	
Categoría del Indicador	De Resultado Institucional	X
Meta de la Política General de Gobierno asociada	En 2019, se mantuvo la cobertura forestal en 33.7% del territorio nacional	
Política Pública Asociada	Política Forestal de Guatemala	
Descripción del Indicador	Muestra la cantidad de área reforestada por la institución en el área de la cuenca con relación a la zona forestal de recuperación	
Interpretación	Indica el porcentaje de área reforestada por la institución al 2024 en la cuenca del lago de Amatitlán del área total para reforestar	
Fórmula de cálculo	[Total del hectáreas reforestadas y con mantenimiento de áreas reforestadas por la institución /Total de hectáreas de zona forestal en recuperación (7,416 hectáreas)]*100	

Tendencia del Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Años					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos)	0	1.0% (7,416 hectáreas, zona forestal de recuperación)	1.8% (7,416 hectáreas, zona forestal de recuperación)	1.0% (7,416 hectáreas, zona forestal de recuperación)	1.3 % (7,416 hectáreas, zona forestal de recuperación)

<i>Línea Base</i>	
Año	Meta en datos absolutos
2018	73
2017	131
2016	75

Medios de Verificación	
Procedencia de los datos	Informes proporcionados por la división a cargo
Unidad Responsable	División de Forestal y Conservación y Manejo de Suelos
Metodología de Recopilación	Por medio de la medición de áreas reforestadas

FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)		SPPD-08
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán		
Nombre del Indicador	Índice de Variación en desechos sólidos flotantes ingresados al lago de Amatitlán al 2025	
Categoría del Indicador	De Resultado Institucional	X
Meta de la Política General de Gobierno asociada	Para el año 2024 se ha aumentado a un 33.7% la superficie del territorio cubierta por bosques	
Política Pública Asociada	Política Forestal de Guatemala	
Descripción del Indicador	Relaciona el porcentaje de la cantidad de desechos de sólidos flotantes ingresados al lago de Amatitlán contabilizados año con año	
Interpretación	Indica el incremento o disminución en porcentaje de desechos sólidos flotantes que ingresen al 2025, estos desechos son arrastrados al lago de Amatitlán debido a las lluvias que se generan. Un porcentaje negativo indica que se extrajo una cantidad menor, lo cual es positivo porque el objetivo es que ingrese la menor cantidad posible de basura al lago de Amatitlán	
Fórmula de cálculo	[(cantidad de sólidos extraídos 2025/cantidad de sólidos extraídos 2018)-1]*100	

Ámbito geográfico	Nacional	Regional	Departamento	Municipio
				X
Frecuencia de la medición	Mensual	Cuatrimestral	Semestral	Anual
				X

Tendencia del Indicador	2016	2017	2018	2019	2020
Años					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos)	0	5.6% (26,717 metros cúbicos extraídos 2017, sobre la línea base del 2016)	30.9% (34,972 metros cúbicos extraídos 2018, sobre la línea base del 2017)	-20.8% (27,698 metros cúbicos extraídos 2019, sobre la línea base de 2018)	-15.07% (29,700 metros cúbicos proyectados extraer 2020, sobre la línea base de 2018)

<i>Línea Base</i>	
Año	Meta en datos absolutos
2019	27,698
2018	34,972
2017	26,717
2016	25,301

Medios de Verificación

Procedencia de los datos	Registro estadísticos de datos de la cantidad de metros cúbicos de sólidos flotantes que se extraen año con año en el lago de Amatitlán
Unidad Responsable	Los datos del indicador se consolidan en la División de Evaluación y Seguimiento, los cuales son proporcionados por la Unidad de Mantenimiento y Limpieza del lago de Amatitlán. Estos datos se proporcionan por medio de los informes mensuales.
Metodología de Recopilación	La Unidad de Mantenimiento y Limpieza del Lago registra la cantidad de desechos de sólidos flotantes que extraen constantemente como una de sus funciones principales, esta medición de volumen de sólidos extraídos se reporta a la División de Evaluación y Seguimiento de manera mensual quien se encarga de consolidar la información.

FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)

SPPD-08

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán

Nombre del Indicador	Tasa de población capacitada y sensibilizada en educación ambiental dentro de la cuenca del Lago de Amatitlán para el año 2024, con relación a la población objetivo.	
Categoría del Indicador	De Resultado Institucional	X
Meta de la Política General de Gobierno asociada	Para el año 2024 se ha aumentado a un 33.7% la superficie del territorio cubierta por bosques	
Política Pública Asociada	Política Forestal de Guatemala	
Descripción del Indicador	Muestra la cantidad de personas capacitadas y sensibilizadas en temas de educación ambiental dentro del área de la cuenca con relación a la población objetivo.	
Interpretación	Indica el porcentaje de población capacitada dentro de la cuenca del lago de Amatitlán en relación con la población objetivo.	
Fórmula de cálculo	[Total de personas capacitadas y sensibilizadas en educación ambiental por la institución /Población objetivo dentro de la cuenca del lago de Amatitlán (893,806 personas)]*100	

Ámbito geográfico	Nacional	Regional	Departamento	Municipio
				X
Frecuencia de la medición	Mensual	Cuatrimestral	Semestral	Anual
				X

Tendencia del Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Años					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos)	0	3.5% (893,806 personas, población objetivo)	4% (893,806 personas, población objetivo)	4.4% (893,806 personas, población objetivo)	5% (893,806 personas, población objetivo)

<i>Línea Base</i>	
Año	Meta en datos absolutos
2018	39,154
2017	35,650
2016	31,066

Medios de Verificación	
Procedencia de los datos	Asistencia de las personas a los talleres de capacitación
Unidad Responsable	División de Educación Ambiental, Concientización Ciudadana y Desarrollo Turístico
Metodología de Recopilación	Registros de las capacitaciones impartidas