

# Plan Estratégico Institucional 2020 - 2024

AUTORIDAD PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA CUENCA Y DEL  
LAGO DE AMATITLÁN

12/07/2019





Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán  
Plan Estratégico Institucional 2020 - 2024  
Guatemala 2019

Kilómetro 22 ruta al Pacífico Villa Nueva, Guatemala  
Teléfono: (502) 6624-1700

## AUTORIDADES DE AMSA

### Despacho Superior

---

Ing. Mario Gustavo Aguilar Alemán  
Director Ejecutivo

Ing. Omar José Orellana Cámara  
Subdirector Ejecutivo  
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 y Calidad Ambiental y Manejo de Lagos  
Unidad de Manejo del Lago de Amatitlán  
Unidad de Cambio Climático  
Relaciones Interinstitucionales y Fortalecimiento a los Gobiernos Locales  
División Administrativo/Financiero  
Unidad de Ejecución de Proyectos  
Auditoría Interna  
Asesoría Jurídica  
División de Evaluación y Seguimiento  
Unidad de Recursos Humanos  
Clínica Médica  
Área Social



## Contenido

CAPÍTULO 1 .....	9
MARCO LEGAL .....	9
1.1 MANDATO LEGAL E INSTITUCIONAL (DECRETO 64-96) .....	10
1.2 ACUERDO GUBERNATIVO 186-99 .....	12
1.3 PLAN DE MANEJO INTEGRADO PARA LA CUENCA Y EL LAGO DE AMATITLÁN – PLANDEAMAT- .....	13
1.4 PLAN K´ATUN 2032 .....	14
1.5 POLÍTICAS PÚBLICAS.....	17
1.6 POLÍTICAS PÚBLICAS TRANSVERSALES .....	21
1.7 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (metas priorizadas) .....	22
CAPITULO 2 .....	23
DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO .....	23
2.1 FINANCIERO.....	23
2.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA.....	25
CAPÍTULO 3 .....	30
DIAGNÓSTICO SITUACIÓN AMBIENTAL.....	30
3.1 CONTAMINANTES.....	30
3.2 SEDIMENTOS .....	33
3.3 DESECHOS SÓLIDOS.....	33
3.4 ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN .....	35
3.5 ANÁLISIS DE ACTORES .....	37



3.6	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, CAUSAS Y EFECTOS .....	40
3.7	INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS .....	41
3.8	IDENTIFICACIÓN DE CAMINOS CAUSALES CRÍTICOS .....	43
3.9	MODELO PRESCRIPTIVO .....	43
3.10	ANÁLISIS FODA INSTITUCIONAL .....	45
CAPÍTULO 4 .....		49
FORMULACIÓN DE RESULTADOS .....		49
4.1	MODELO LÓGICO DE LA ESTRATEGÍA .....	49
4.2	RESULTADO INSTITUCIONAL .....	50
4.3	FOCALIZACIÓN DE RESULTADOS .....	51
4.4	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y RESULTADOS INMEDIATOS .....	53
EJES ESTRATÉGICOS.....		54
Eje 1: Calidad del agua .....		54
Eje 2: Erosión del suelo .....		54
Eje : Recarga hídrica .....		54
Eje: Manejo de desechos .....		54
Eje: Educación ambiental .....		55
4.5	INDICADORES DE GESTIÓN.....	55
EJES ESTRATÉGICOS.....		56
4.6	RESULTADO INSTITUCIONAL Y LÍNEAS BASE .....	57
4.7	FICHAS DE INDICADORES .....	58



## INTRODUCCIÓN

El lago de Amatitlán, ubicado en el 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 el mismo 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 el Lago de Amatitlán, 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.

Para dar cumplimiento a este mandato, específicamente a lo relacionado con el lago de Amatitlán y su Cuenca, se presenta el Plan Estratégico Institucional 2020 – 2024 como la herramienta que establece los objetivos que la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán debe cumplir, para lograr la recuperación del lago de Amatitlán y su Cuenca.

Este plan es el resultado de una actualización realizada por el personal técnico y administrativo, a través de talleres en el primer trimestre de 2019, obteniendo como resultado una nueva visión, misión, árbol de problemas, árbol de objetivos, valores y objetivos e indicadores.

## ¿QUIÉNES SOMOS?

AMSA es la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, creada 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.



## MISIÓN

En AMSA promovemos la gestión adaptativa, que permitirá desbloquear los procesos ecológicos necesarios para recuperar la resiliencia de la cuenca del lago de Amatitlán, restaurando las condiciones ambientales del ecosistema y devolviendo su valor ambiental, socioeconómico y cultural.

## VISIÓN

Ser reconocidos como la autoridad que propicia la restauración ecológica de la cuenca del lago de Amatitlán y el manejo sustentable de la misma, a través de políticas y normativa ambiental, potenciando las condiciones del ecosistema.



## VALORES INSTITUCIONALES

### 1. Transparencia

Suministramos, sustentamos y comunicamos nuestras acciones, rindiendo cuentas de la gestión y manejando los bienes públicos con información confiable, íntegra y oportuna.

### 2. Servicio

Sentimos el deseo de servir a las personas, reconocemos que todas las partes interesadas son nuestra razón de ser, por lo cual nos esforzamos en conocer sus necesidades y superar sus expectativas, trabajando en la resolución de los problemas de orden social, cultural, ambiental y económicos de la cuenca del lago de Amatitlán.

### 3. Participación

Defendemos, promovemos, protegemos y garantizamos la participación social de manera individual y colectiva, con el fin de sumar esfuerzos en la prevención y manejo sustentable, a fin de que la sociedad sea actora y participe en la vigilancia del uso de los recursos de la cuenca del lago de Amatitlán.



## COMPROMISOS INSTITUCIONALES

### a) Fortalecimiento del control del uso de los recursos de la cuenca y del lago de Amatitlán

Ejercer toda la función controladora que permita velar por la buena administración, conservación y aprovechamiento en forma sustentable de los recursos renovables y no renovables de lago de Amatitlán y todas sus cuencas tributarias, dictando y aplicando las disposiciones, ordenanzas y resoluciones necesarias para la restauración ecológica de los ecosistemas.

### b) Fortalecimiento institucional

Promover el fortalecimiento institucional, a partir de un modelo de adaptación continua y gestión eficaz, incorporando el desempeño y actitud del personal, los valores y hábitos que permitan la optimización y transparencia en el uso de todos los recursos con los que contamos.

### c) Fortalecimiento de la transparencia y la participación ciudadana

Fomentar la participación y la cultura de manejo sustentable de los recursos naturales en toda la población, con el fin de potenciar todos los proyectos y de restauración del lago de Amatitlán y todas sus cuencas tributarias, a fin de que la sociedad sea actora y participe en la restauración del valor ambiental socioeconómico y cultural del mismo.





## **CAPÍTULO 1**

### **MARCO LEGAL**

- a) Constitución Política de la República de Guatemala, Acuerdo legislativo No. 18-93
- b) Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, Decreto 64-96
- c) Ley de Acceso a la Información Pública, Decreto 57-2008
- d) Ley Orgánica del Presupuesto
- e) Ley de Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado para el Ejercicio Fiscal 2019, Decreto 25-2018 del Congreso de la República de Guatemala
- f) Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Decreto 90-2000 del Congreso de la República de Guatemala
- g) Reglamento de funcionamiento de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, Acuerdo Gubernativo 186-99
- h) 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
- i) Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Gubernativo 236-2006
- j) Aprobación en su totalidad la declaratoria de sectores de altos riesgos de las cuencas de Amatitlán, Villalobos y Michatoya, Acuerdo Gubernativo 179-2001
- k) 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.
- l) Política Marco de Gestión Ambiental, Acuerdo Gubernativo 791-2003
- m) Política de Conservación, Protección Y Mejoramiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 63-2007



## 1.1 MANDATO LEGAL E INSTITUCIONAL (DECRETO 64-96)

El Congreso de la República de Guatemala, Decreto 64-96

### **Considerando**

Que 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.

### **Considerando**

Que el lago de Amatitlán, ubicado el departamento de Guatemala, además de ser un vital recurso natural, es un reservorio de agua para las futuras generaciones de la ciudad Capital, sufre una continua y grave contaminación que requiere la implementación de un plan de manejo integrado del lago y sus cuencas tributarias, que conlleven a la ejecución de programas y proyectos orientados a garantizar una política coherente para rehabilitar el ecosistema, principalmente el hídrico del lago en sí, y todo su entorno que, de una u otra manera es determinante para su preservación.

### **Considerando**

Que el inadecuado uso del uso dentro de la cuenca está afectando el equilibrio del ecosistema, especialmente de aquellas 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.



### Considerando

Que por acuerdo Gubernativo Número 204-93 de fecha 7 de mayo se creó la Autoridad para el Rescate y Resguardo del lago de Amatitlán cuya naturaleza, capacidad jurídica, funciones y ámbito de competencia no suficientemente definidas en el citado Acuerdo, haciéndose necesario redefinir todos los aspectos para darle mayor potestad, apoyo y protección a la citada Autoridad, por lo que debe emitirse la correspondiente disposición legal que fortalezca su naturaleza jurídica para coordinar acciones concretas en el sector público y privado en la solución de los problemas anteriormente descritos.

### Por tanto

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 171, inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala decreta la LEY DE CREACIÓN DE LA AUTORIDAD PARA EL MANEJO SUSTENTALE DE LA CUENCA Y DEL LAGO DE AMATITLÁN

De acuerdo con el artículo 2 (creación) se crea como organismo al más alto nivel, **La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán** 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 5 (atribuciones) la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el 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.



## 1.2 ACUERDO GUBERNATIVO 186-99

El reglamento de funcionamiento de La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el 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 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 todas aquellas medidas y acciones que dentro de su competencia territorial y material permitan el manejo, la recuperación, conservación y administración de los recursos naturales dentro de este territorio.

- 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 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.

### **1.3 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, debido a la falta de educación, cultura compatible con el entorno, planes de desarrollo urbano, rural y ausencia de un reglamento de construcción en las municipalidades, que contribuyan a su conservación. 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 Plan Maestro 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.

#### **1.4 PLAN K'ATUN 2032**

##### **¿Qué es K'atun?**

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 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 respete 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 5 ejes y 16 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 20 años.

**Contiene cinco ejes en los que giran las acciones a implementar, tales como:**

### **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.

## **1.5 POLÍTICAS PÚBLICAS**

### **1.5.1 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.

### **1.5.2 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.

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.

### **1.5.3 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 conforman 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

Se vincula con el resultado estratégico de la Institución, cumpliendo con el objetivo general de la política reducir los niveles de contaminación ambiental que producen los residuos y desechos sólidos.



#### **1.5.4 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 la Unidad de Cambio Climático y responde al producto de 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.

#### **1.5.5 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.

#### **1.5.6 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.

#### **1.5.7 POLÍTICA NACIONAL DEL AGUA DE GUATEMALA**

El objeto de esta política es asegurar la contribución del agua al logro de metas y objetivos de desarrollo nacional de Guatemala. Dada su naturaleza, es una política pública del Gobierno Central que se presenta como referente de acciones a nivel nacional para trascender hacia una política pública de Estado de largo plazo, basada en herramientas de planificación y presupuesto nacional.



La Política Nacional del Agua exhibe claramente la relación del agua con la sociedad, especialmente en el tema de los servicios públicos de agua potable y saneamiento, por su vínculo directo con el desarrollo humano y cómo la falta o deficiencia de los mismos inhibe el logro de objetivos sociales.

Mediante las acciones realizadas se contribuye a la conservación de la cobertura forestal, de suelos y riberas de ríos que regulan el ciclo hidrológico de la cuenca.

### **1.5.8 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 las actividades de la institución.

## **1.6 POLÍTICAS PÚBLICAS TRANSVERSALES**

### **1.6.1 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; Gestión (mitigación, transferencia y adaptación, con su línea de acción; Manejo Integrado de Cuencas).

## **1.6.2 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.

## **1.7 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (metas priorizadas)**

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

## **CAPITULO 2 DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO**

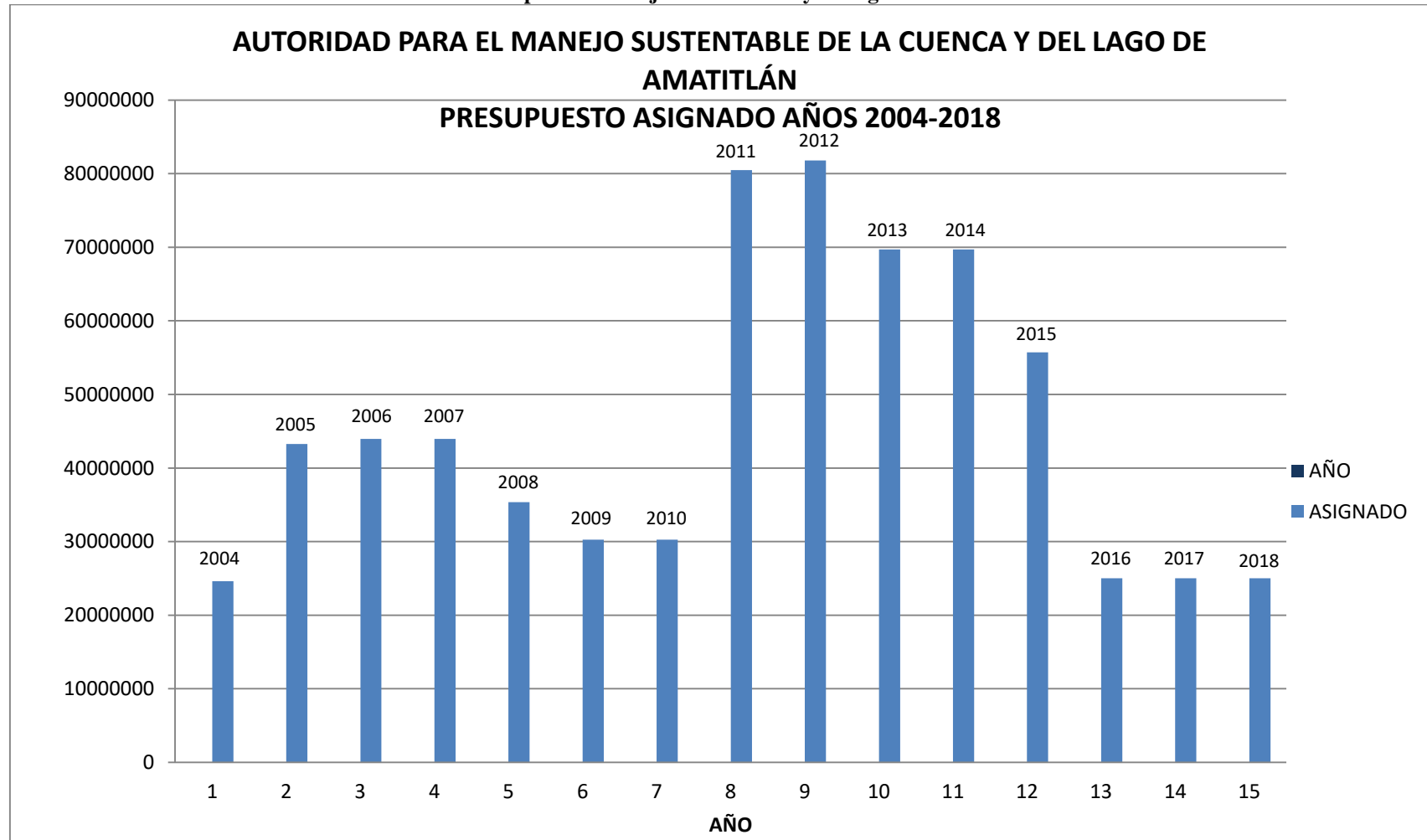
### **2.1 FINANCIERO**

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 al año 2019 de Q29,300,000.

Se muestra la gráfica con el historial de presupuesto asignado desde el año 2004.



Grafica 1: Presupuesto Asignado años 2004 - 2018  
Autoridad para el Manejo de la Cuenca y el Lago de Amatitlán



Fuente: registros del Departamento de Presupuesto, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán





## 2.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA

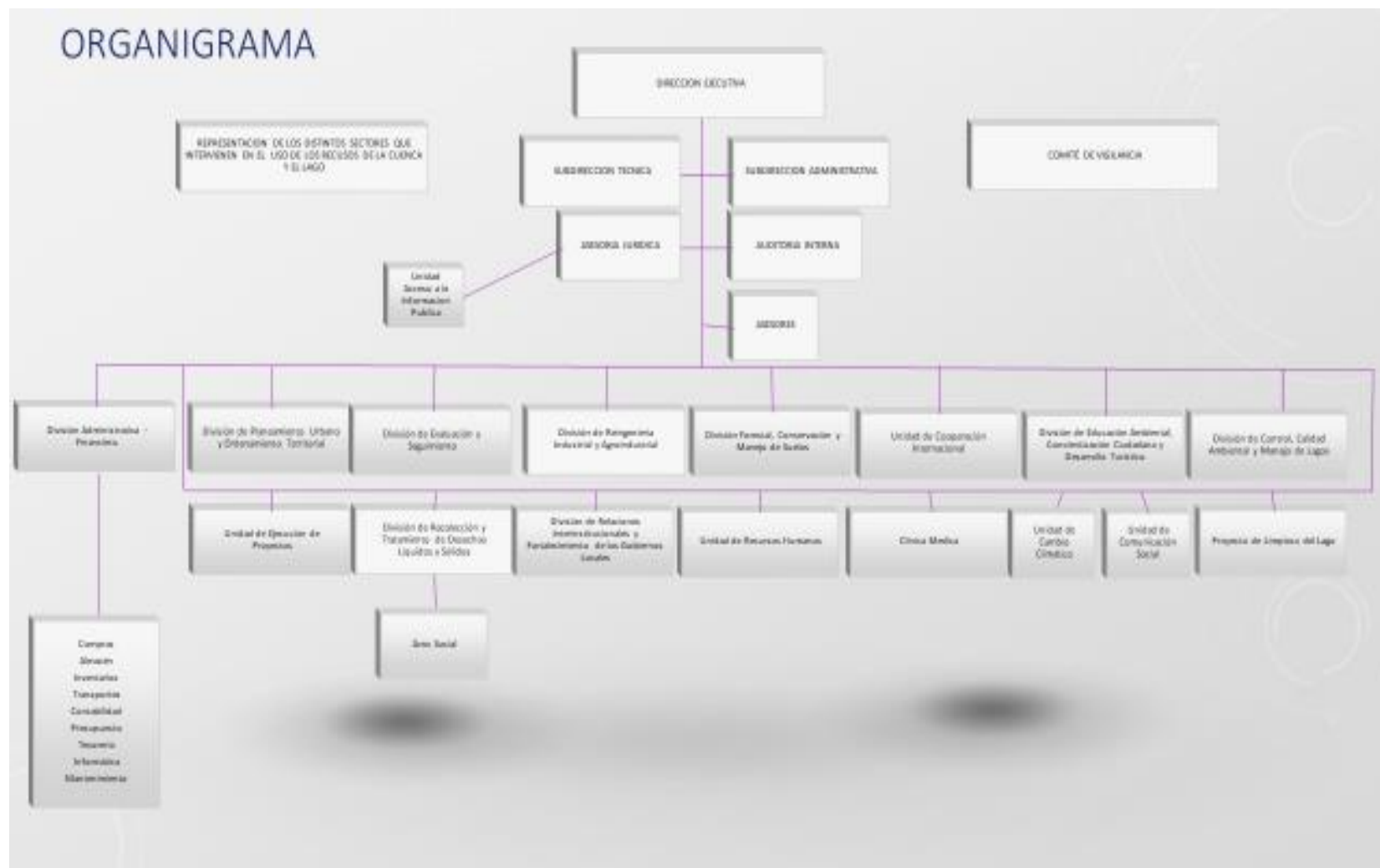
De acuerdo con la Ley de Creación AMSA Decreto. 64-96. Reglamento de Funcionamiento de AMSA Acuerdo Gubernativo 786-99 la estructura orgánica es la siguiente:

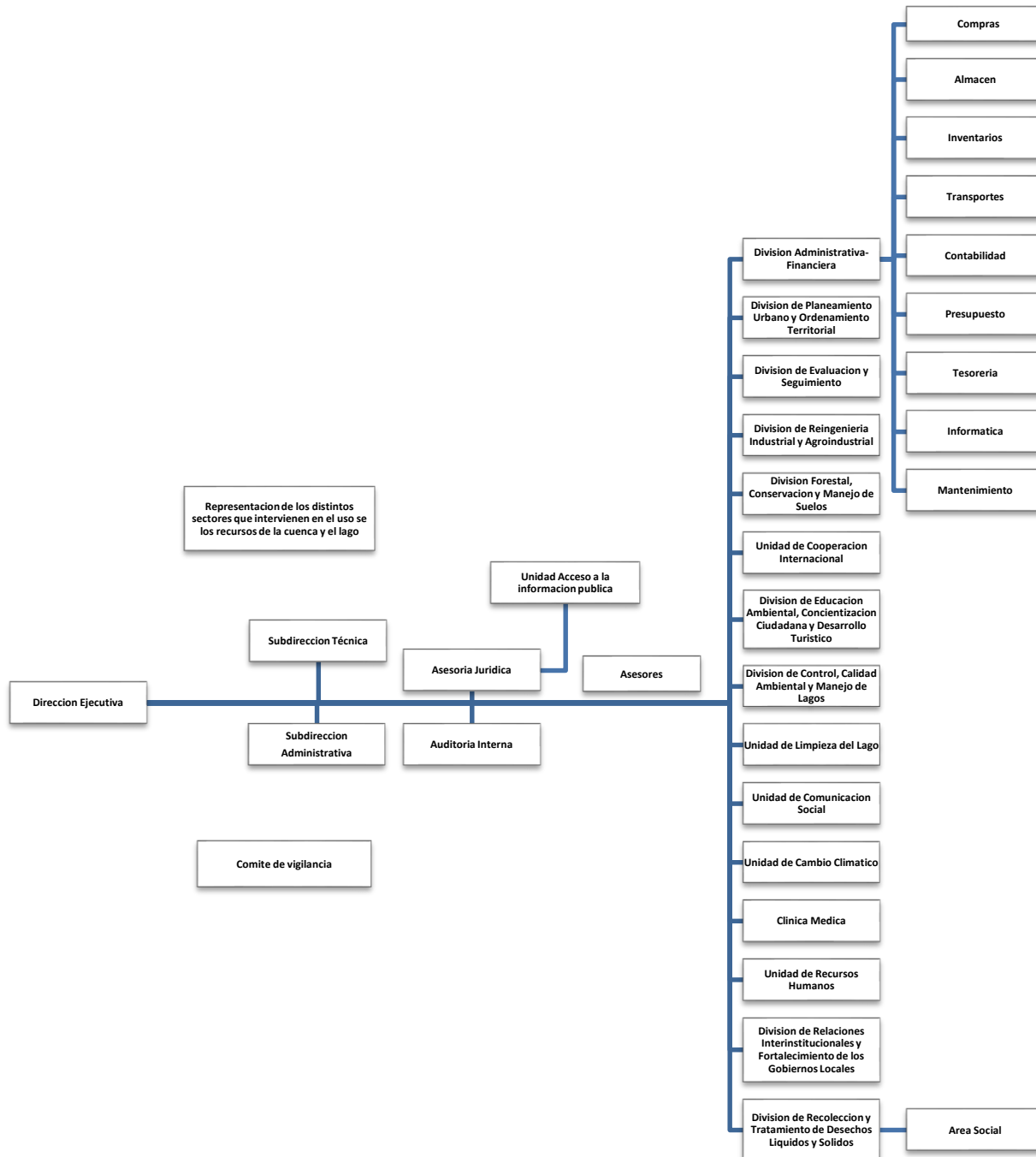
<b>Tabla 1: Representación de los sectores que intervienen en el control del uso de los recursos de la cuenca y del lago de Amatitlán</b>
Gobernador Departamental de Guatemala
Vicepresidencia de la República
El Comandante de la Región Militar Guatemala-Sur
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
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

<b>Dirección Ejecutiva</b>
<b>Subdirección Ejecutiva</b>
<b>Divisiones/Unidades Técnicas y Administrativas</b>
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 y Calidad Ambiental y Manejo de Lagos
Unidad de Manejo del Lago de Amatitlán
Unidad de Cambio Climático
Relaciones Interinstitucionales y Fortalecimiento a los Gobiernos Locales
División Administrativo/Financiero
Unidad de Ejecución de Proyectos



Divisiones/Unidades de Apoyo
Unidad de Auditoría Interna
Unidad Asesoría Jurídica
División Evaluación y Seguimiento
Unidad de Recursos Humanos
Clínica Médica
Área Social







## **CAPÍTULO 3**

### **DIAGNÓSTICO SITUACIÓN AMBIENTAL**

#### **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.

La institución evalúa de forma sistemática la calidad de los cuerpos hídricos, sedimentos etc., con el fin de determinar las principales causas y puntos de contaminación.

Dentro del tema de calidad del agua: el 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 Reuso de aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Gubernativo 236-2006.

Se han visitado entes en los municipios de Fraijanes, Guatemala, Magdalena Milpas Altas, Mixco, San Bartolomé Milpas Altas, Santa Catarina Pinula, San Lucas Sacatepéquez, San Miguel Petapa, San Pedro Sacatepéquez, Santa Lucía Milpas Altas, Santiago Sacatepéquez, Villa Canales y Villa Nueva.



Dentro de la Institución se encuentran estudios que demuestran el grado de eutrofización del lago y el acelerado proceso de degradación. Se estima que el 29 por ciento de las industrias dentro de la cuenca no cuentan con instrumentos ambientales y el 18 por ciento no cumplen con el reglamento 236-2006.

Se estima que el 18 por ciento de los sectores productivos dentro de la cuenca del lago de Amatitlán cuentan con un estudio técnico de aguas residuales y el 12 por ciento cuentan con un sistema de tratamiento de aguas residuales. Para la vigilancia de cumplimiento el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, es el ente rector que vigilará que se cumplan todos los requisitos y procedimientos como lo establece en el artículo 51 del Acuerdo Gubernativo 236-2006.

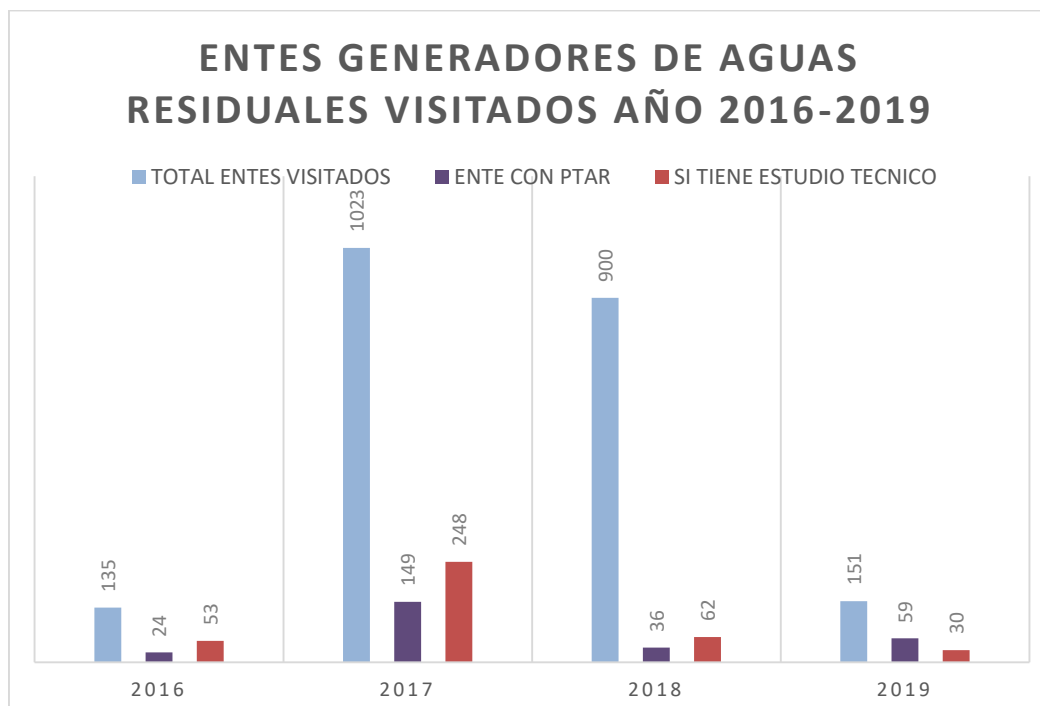
**Tabla 2: Entes visitados por la División de Reingeniería Industrial y Agroindustrial**

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>TOTAL</b>
TOTAL ENTES VISITADOS	135	1023	900	151	2209
EMPRESAS CON PTAR'S	24	149	36	59	268
EMPRESAS CON ESTUDIO TÉCNICO	53	248	62	30	393
EMPRESAS SIN/PTAR'S Y ET	59	626	802	34	<b>1521</b>

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



Gráfica 2



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





### **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 han perdido a la fecha aproximadamente 15 hectáreas del lago. Una hectárea de espejo de agua se pierde al año aproximadamente.

Una de las causas detectadas es la cantidad de puntos de extracción de bancos de arena que no cumplen con las medidas de mitigación ambiental, así como los puntos de extracción manual o mecánica dentro del cauce del río Villalobos y tributarios. Las malas prácticas agrícolas, vulnerabilidad de taludes de cauces de los ríos, asentamientos humanos en las riberas de los ríos, minería de cantera y de río, disposición de ripio, tierra y demás materiales erosionables a orilla de cauces de ríos provocan la erosión de los suelos.

En el año 2018, el Departamento de Control Minero del Ministerio de Energía y Minas, envió el listado de los derechos mineros dentro de la cuenca del lago de Amatitlán, siendo únicamente once licencias de explotación que se encuentran registradas operando legalmente. Sin embargo, la explotación minera ilegal de cantera y de río han ido en aumento, situación que incrementa la problemática por el arrastre de sedimentos.

### **3.3 DESECHOS SÓLIDOS**

Según datos estadísticos obtenidos por la División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos de Amsa, al relleno sanitario del kilómetro 22 ingresan anualmente un promedio de 379,741.59 toneladas. En los cuadros adjuntos se muestra la cantidad de basureros ilegales contabilizados por municipio, la cantidad de basureros ilegales erradicados, y la cantidad de desechos sólidos generados por municipio.



**Tabla 3: Basureros ilegales contabilizados en once municipios de la cuenca del lago de Amatitlán  
Año 2018**

<b>No.</b>	<b>Municipio</b>	<b>Total basureros ilegales</b>
1	Amatitlán	13
2	Guatemala	2
3	Magdalena Milpas Altas	6
4	Mixco	2
5	San Lucas Sacatepéquez	13
6	San Miguel Petapa	20
7	Santa Catarina Pínula	1
8	Santiago Sacatepéquez	2
9	Santa Lucia Milpas Altas	2
10	Villa Canales	15
11	Villa Nueva	27
<b>TOTAL</b>		<b>103</b>

Fuente: División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos, Amsa. Año 2018



### 3.4 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.

**Cuadro 1: análisis de la población**  
**Cuenca del lago de Amatitlán**  
**Amsa**

Municipios		Total Población	Sexo		Grupo por edad						Proyeccion poblacional		Población Elegible
			Hombres	Mujeres	0-6	07-14	15-17	18-59	60 -64	65 y mas	2019	2020	
Cuenca Alta	San Pedro Sacatepéquez	31,503	15,560	15,943	5,996	6,546	1,937	15,214	568	1,242	47,698	48,467	12,916.23
	Santiago Sacatepéquez	22,038	10,948	11,090	4,400	4,780	1,517	10,110	374	857	33,906	34,518	9,035.58
	San Lucas Sacatepéquez	18,394	9,007	9,387	3,389	3,389	1,116	9,291	352	857	29,422	30,014	7,541.54
	San Bartolomé Milpas Altas	5,291	2,586	2,705	1,033	1,120	340	2,478	103	217	11,190	11,584	2,169.31
	Santa Lucia Milpas Altas	10,126	5,028	5,098	2,045	2,037	636	4,896	163	349	18,422	18,921	4,151.66
	Magdalena Milpas Altas	8,331	4,182	4,149	1,661	1,749	582	3,846	136	357	12,341	12,539	3,415.71
Cuenca Media	Mixco	403,689	192,720	210,969	61,764	68,445	24,655	221,234	8,658	18,923	505,679	507,549	165,512.49
	Guatemala	942,348	444,429	497,919	132,432	152,531	56,753	516,761	23,728	60,143	995,130	995,393	386,362.68
	Santa Catarina Pinula	63,767	30,655	33,112	10,955	12,146	4,025	33,266	1,047	2,328	105,459	107,610	26,144.47
	Fraijanes	30,701	15,837	14,864	5,483	5,816	1,746	16,059	514	1,083	54,118	55,387	12,587.41
	Petapa	101,242	49,139	52,103	18,388	19,335	5,906	53,133	1,453	3,027	214,950	221,864	41,509.22
	Villa Nueva	355,901	171,771	184,130	64,018	67,004	22,177	185,716	5,419	11,567	608,570	618,397	145,919.41
Cuenca Baja	Villa Canales	103,814	51,277	52,537	20,295	21,036	6,284	50,688	1,744	3,767	172,970	176,559	42,563.74
	Amatitlán	82,870	40,462	42,408	15,029	16,408	5,083	41,677	1,446	3,227	126,227	128,299	33,976.70
Población Objetivo		2,180,015	1,043,601	1,136,414	346,888	382,342	132,757	1,164,369	45,705	107,944	2,938,101	2,969,121	893,806.15

Fuente: Base censo poblacional 2002 y proyección poblacional 2019-2020 según Instituto Nacional de Estadística- INE.

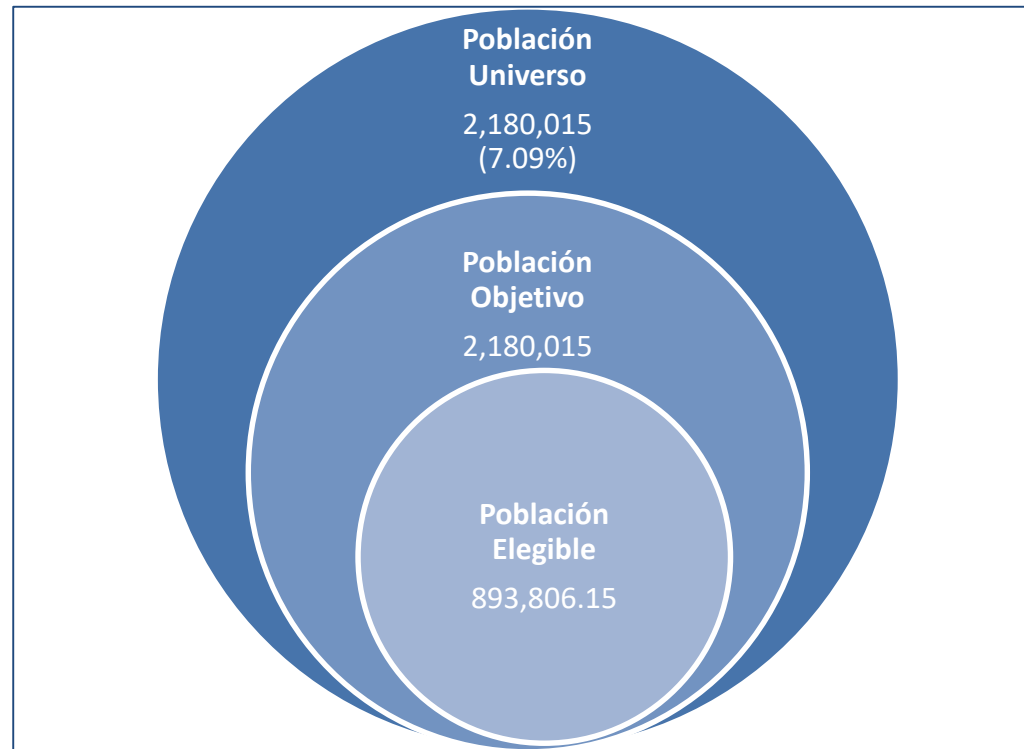


**Tabla 4: Población objetivo**  
**Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán**

<b>Poblacion Universo por mandato se debe atender</b>	2,180,015	
<b>Poblacion objetivo presenta el problema que se atiende</b>	2,180,015	
<b>Poblacion Objeto por edades</b>	Niñez 0 a 6: 346,888	
	Niñez 7 a 14: 382,342	
	Adolescencia de 15 a 17: 132,757	
	Adolescencia y Adultos de 18-59: 1,164,369	
	Adultos de 60-64: 45,705	
	Adultos mayores de 65 y mas: 107,944	
<b>Poblacion elegible</b>	893,806.15	41% sobre la población objetivo



**Grafica 3: Población objetivo**  
**Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán**



### 3.5 ANÁLISIS DE ACTORES

Se muestra el cuadro con la identificación de actores, su nivel de influencia y disponibilidad



ANÁLISIS DE ACTORES								DPSE-11
INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán								
No.	Actor nombre y descripción	(1) Rol	(2) Importancia	(3) Poder	(4) Interés	Recursos	Acciones Principales y como puede influir en la gestión institucional del problema	Ubicación geográfica y área de influencia
1	Presidencia de la República de Guatemala	2	1	1	1	Administrativos y financieros	Brindar el apoyo necesario para la ejecución de las actividades y proyectos	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	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 de Salud Pública y Asistencia Social	1	1	1	1	Administrativos y Legales	Velar por el cumplimiento de las leyes ambientales	Regional
8	Ministerio de Energía y Minas	0	0	0	-1	Técnicos	Apoyo en el control de la erosión de suelos por explotación minera sin legalización	Regional
9	Ministerio Público	1	1	1	1	Técnicos	Procurar resarcimientos a favor de la institución, impuestos a industrias que contaminan el ambiente	Regional
10	División de Protección a la Naturaleza DIPRONA -PNC-	1	1	1	1	Legales	Apoyo en el resguardo de los recursos naturales	Regional
11	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
12	Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala ARNPG	1	1	1	1	Técnicos	Participar en la conservación de la diversidad biológica y reservas naturales	Regional
13	Comité de Cámaras Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras -CACIF-	1	1	1	-1	Técnicos	Velar por el apoyo del sector privado	Regional
14	Industrias que no cumplen con las leyes ambientales	-1	-1	0	-1	Técnicos	Incumplimiento de las leyes ambientales causan el deterioro ambiental	Regional
15	Población que no cumple con el pago de extracción de basura	-1	-1	0	-1		Generación de basureros ilegales	Regional
16	Municipalidades que no tienen en funcionamiento plantas de tratamiento	-1	-1	0	-1		Contaminación hídrica	Municipal
17	Organizaciones no interesadas en temas ambientales	-1	-1	0	-1		Deterioro ambiental	Regional

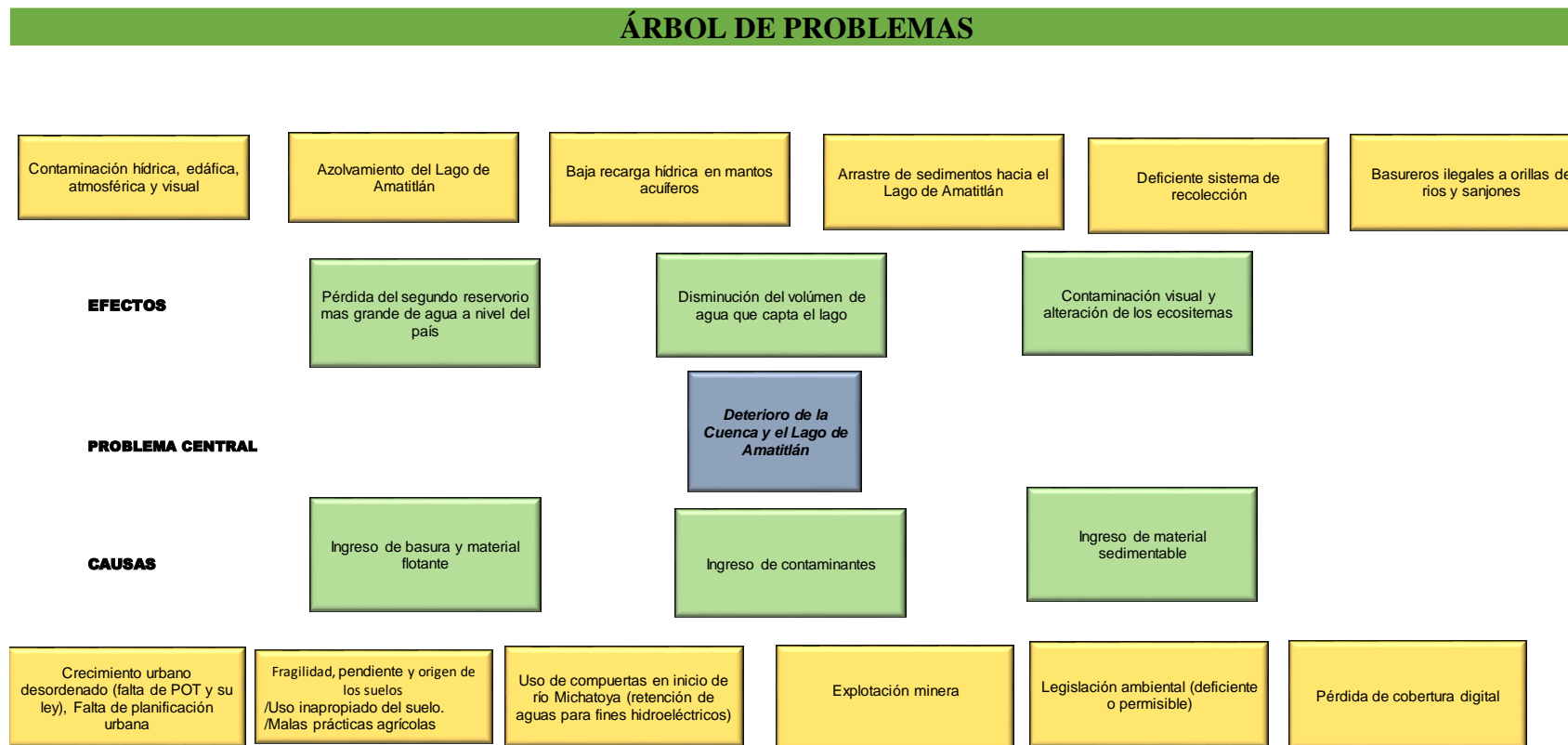


(1) Rol que desempeñan:		(2) Importancia de las relaciones predominantes		(3) Jerarquización del poder		(4) Interés que posea el actor	
Facilitador	2	A favor	1	Alto	1	Alto interés	1
Aliado	1	Indeciso/indiferente	0	Medio	0	Bajo Interés	-1
Oponente	-1	En contra	-1	Bajo	-1		
Neutro	0						



### 3.6 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, CAUSAS Y EFECTOS

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

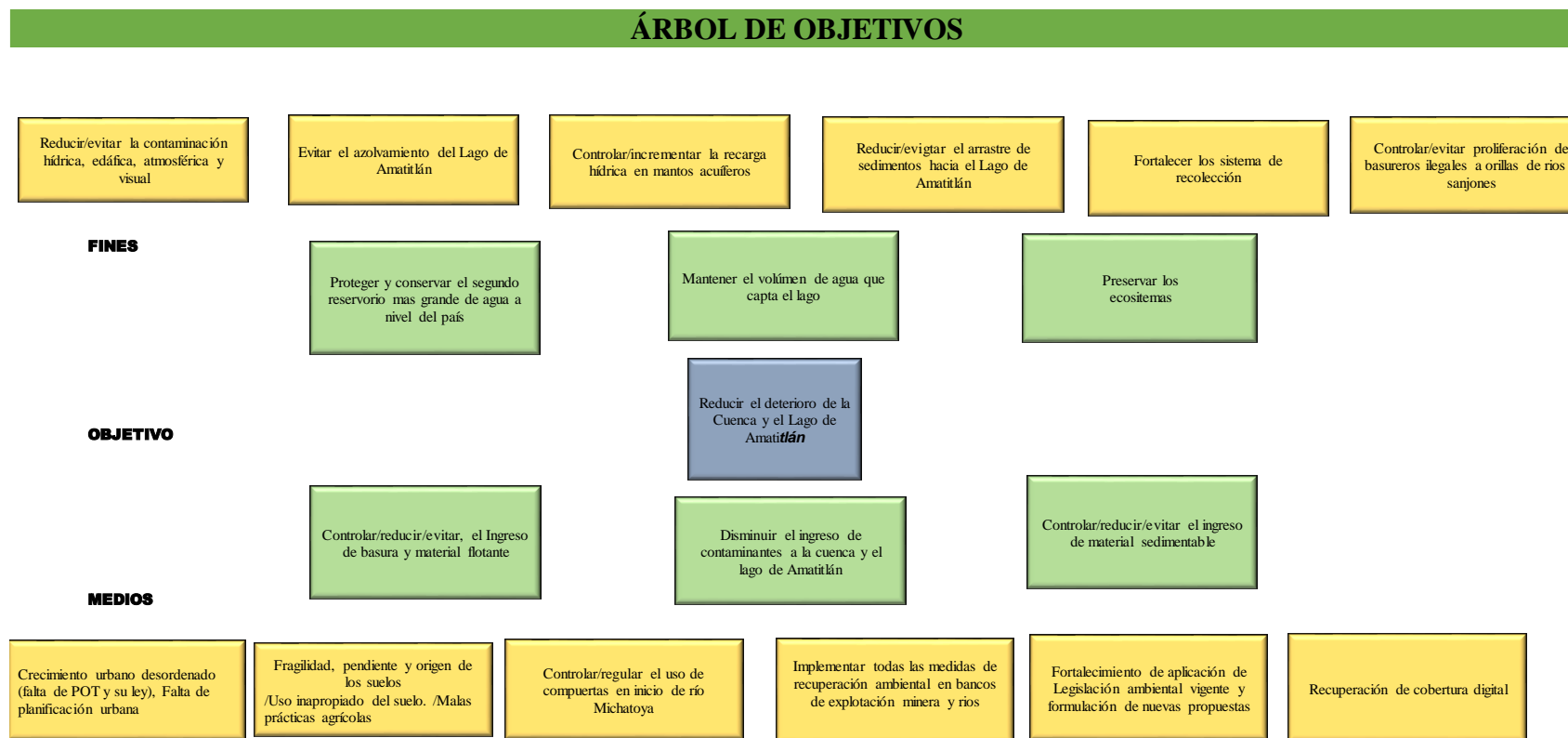


Fuente: Árbol definido por los jefes de las unidades técnicas en el taller de actualización del plan estratégico 2020 - 2024





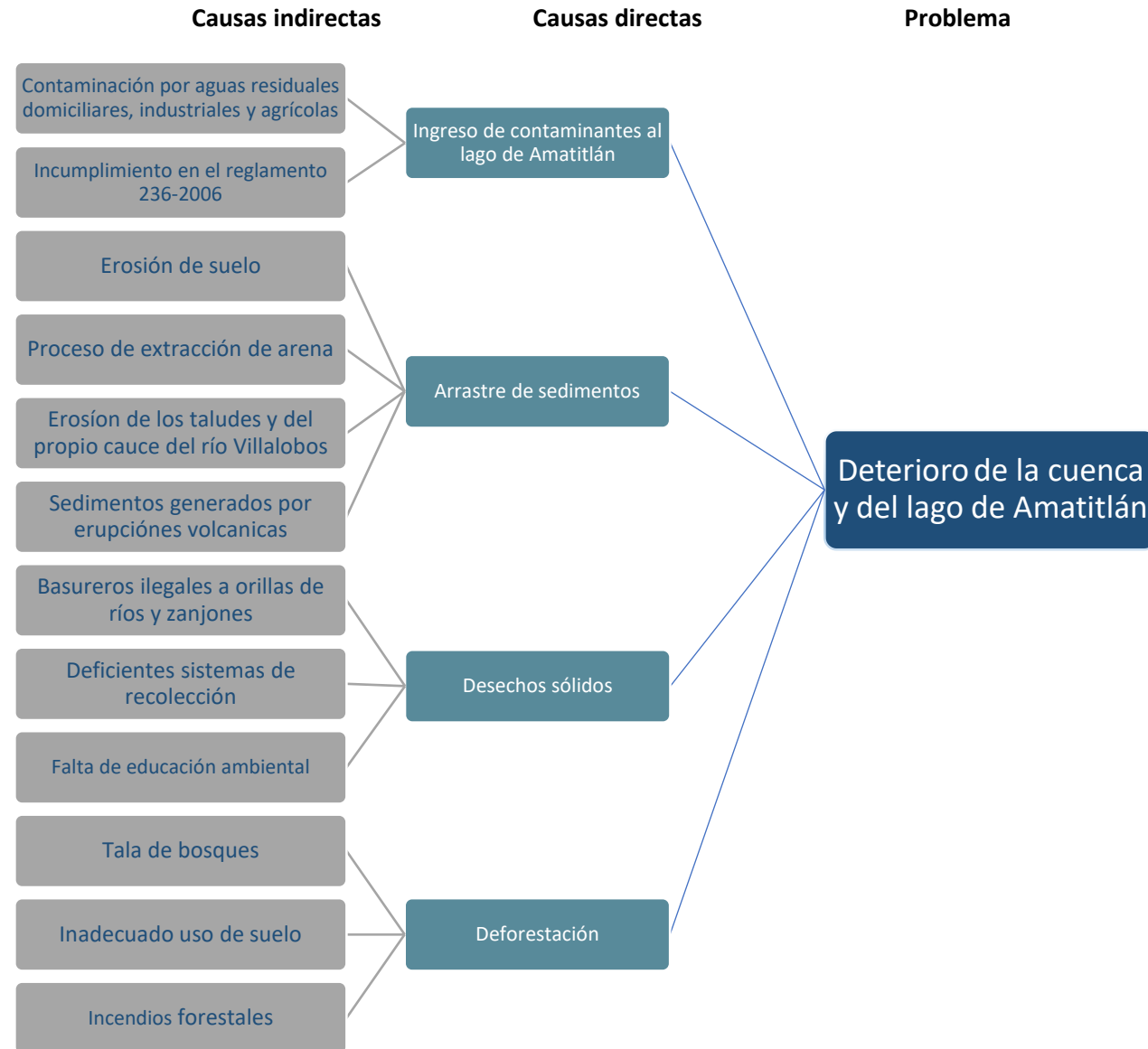
Árbol de objetivos  
Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán



Fuente: Árbol definido por los jefes de las unidades técnicas en el taller de actualización del plan estratégico 2016 - 2019

### 3.7 INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

**MODELO EXPLICATIVO:** problema, causas directas y causas indirectas:

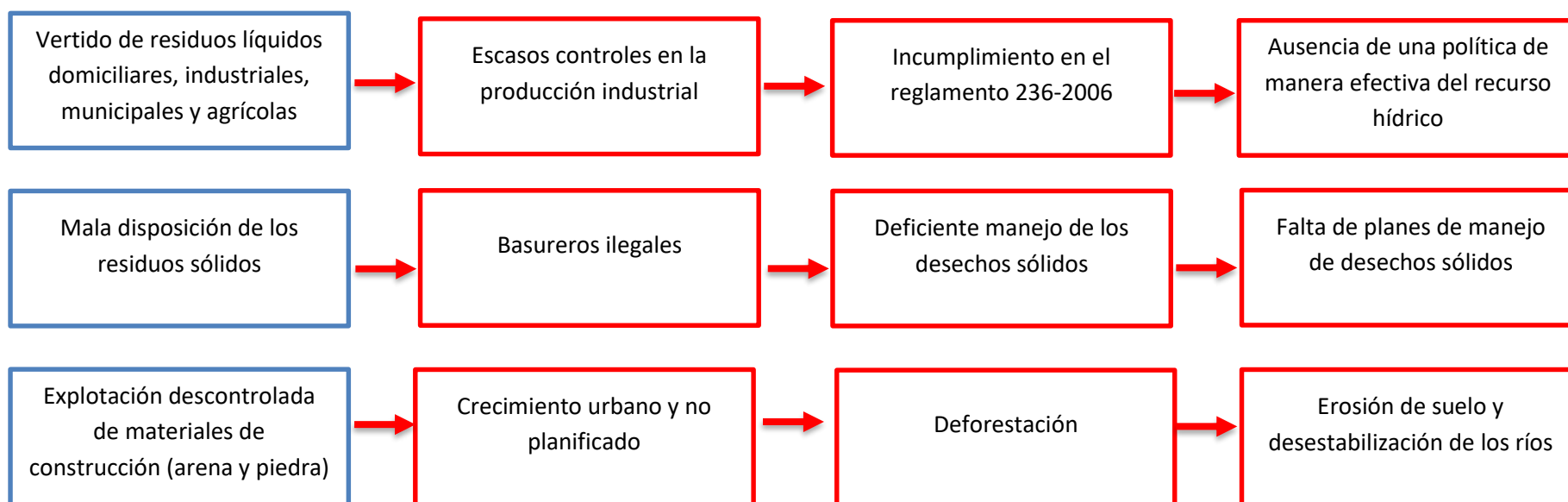




### 3.8 IDENTIFICACIÓN DE CAMINOS CAUSALES CRÍTICOS

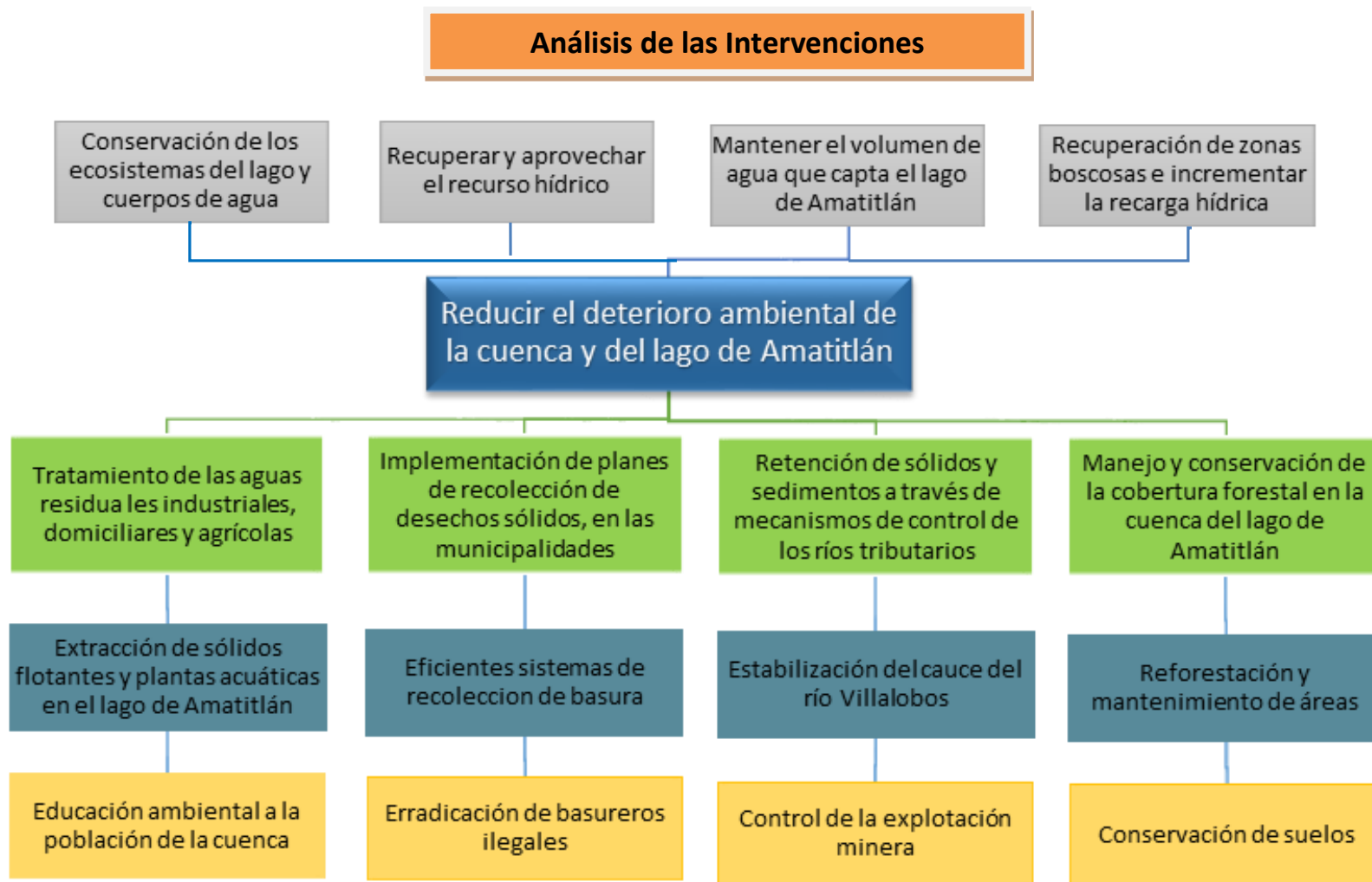
Las principales causas que dan origen al problema central y sus posibles efectos o consecuencias, determinan la situación crítica que enfrenta el deterioro de la cuenca y del lago de Amatitlán.

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



### 3.9 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.





### 3.10 ANÁLISIS FODA INSTITUCIONAL

Se presenta el análisis FODA producto de la participación del equipo técnico y administrativo de Amsa.

#### ANÁLISIS FODA

Fortalezas	Debilidades
1. Comunicación directa con el Ejecutivo	1. Personal no comprometido con la institución
2. Integración de grupos de trabajo para la toma de decisiones	2. La ley de AMSA no permite sancionar
3. Capacidad técnica y administrativa de las autoridades	3. No existe seguimiento a las labores de reforestación
4. Personal profesional multidisciplinario	4. Falta de capacitación al personal
5. Integración del Equipo de Seguimiento y Concientización Ambiental –ESCA- dentro de la División de Reingeniería Industrial y Agroindustrial	5. Falta de personal en auditoría interna
6. Dependencia de la Presidencia	6. Falta de maquinaria
7. Instalaciones propias	8. Falta de consenso en toma de decisiones
8. Asignación presupuestaria	9. Inestabilidad laboral (rotación de personal).
	10. Falta de trabajo en equipo.
	11. Falta de divulgación de información técnica



Oportunidades	Amenazas
1. Implementación de un humedal en la desembocadura del río Villa Lobos	1. La “no asignación” presupuestaria necesaria para el cumplimiento de metas
2. Suscripción de convenios y cartas de entendimiento	2. Pérdida de credibilidad institucional a raíz de un proyecto específico, lo que genera la vulnerabilidad ante los medios de comunicación.
3. Aumento de resarcimientos a favor de la institución	3. Mal manejo de desechos sólidos y líquidos por parte de las municipalidades dentro de la cuenca
4. Acreditación del laboratorio	4. Hallazgos por parte de la Contraloría General de Cuentas –CGC–
5. Empresas conscientes de su responsabilidad ambiental	5. Falta de compromisos de la junta de representantes
6. Personal capacitado en diversos temas	6. El presupuesto no siempre se ajusta a los proyectos



## ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Estrategias Análisis FO (Fortalezas/Oportunidades)	Estrategias Análisis FA (Fortalezas/Amenazas)
<b>F) Capacidad técnica y administrativa de las autoridades</b> <b>O)</b> Implementación de un humedal en la desembocadura del río Villa Lobos <b>O)</b> Suscripción de convenios y cartas de entendimiento	<b>F) Asignación presupuestaria</b> <b>A)</b> La “no asignación” presupuestaria necesaria para el cumplimiento de metas. <b>A)</b> El presupuesto no siempre se ajusta a los proyectos
<b>F) Personal profesional multidisciplinario</b> <b>O)</b> Suscripción de convenios y cartas de entendimiento <b>O)</b> Acreditación del laboratorio <b>O)</b> Suscripción de convenios y cartas de entendimiento <b>F) Dependencia de la Presidencia</b> <b>O)</b> Aumento de resarcimientos a favor de la institución	<b>F) Integración del Equipo de Seguimiento y Concientización Ambiental –ESCA</b> <b>A)</b> Mal manejo de desechos sólidos y líquidos por parte de las municipalidades dentro de la cuenca <b>A)</b> Pérdida de credibilidad institucional a raíz de un proyecto específico, lo que genera la vulnerabilidad ante los medios de comunicación.
<b>F) Integración del Equipo de Seguimiento y Concientización Ambiental –ESCA-</b> <b>O)</b> Aumento de resarcimientos a favor de la institución	<b>F) Personal profesional multidisciplinario</b> <b>A)</b> Hallazgos por parte de la Contraloría General de Cuentas – CGC-
Estrategias de Análisis DO (Debilidades/Oportunidades) (Factores críticos que se deben superar o enfrentar)	Estrategias de Análisis DA (Debilidades/Amenazas) (Factores críticos que se deben superar o enfrentar)
<b>D) La ley de AMSA no permite sancionar</b> <b>O)</b> Aumento de resarcimientos a favor de la institución <b>O)</b> Empresas conscientes de su responsabilidad ambiental.	<b>D) Falta de divulgación de información técnica</b> <b>A)</b> Pérdida de credibilidad institucional a raíz de un proyecto específico, lo que genera la vulnerabilidad ante los medios de comunicación.
<b>D) Falta de capacitación al personal</b> <b>O)</b> Personal capacitado en diversos temas	<b>D) Falta de capacitación al personal</b> <b>A)</b> Hallazgos por parte de la CGC



Estrategias Análisis FO (Fortalezas/Oportunidades)
<b>F) Capacidad técnica y administrativa de las autoridades</b> <b>O)</b> Implementación de un humedal en la desembocadura del río Villa Lobos <b>O)</b> Suscripción de convenios y cartas de entendimiento
<b>F) Personal profesional multidisciplinario</b> <b>O)</b> Suscripción de convenios y cartas de entendimiento <b>O)</b> Acreditación del laboratorio <b>O)</b> Suscripción de convenios y cartas de entendimiento <b>F) Dependencia de la Presidencia</b> <b>O)</b> Aumento de resarcimientos a favor de la institución
<b>F) Integración del Equipo de Seguimiento y Concientización Ambiental –ESCA-</b> <b>O)</b> Aumento de resarcimientos a favor de la institución
<b>D) Falta de maquinaria</b> <b>O)</b> Implementación de un humedal en la desembocadura del río Villa Lobos.
<b>D) Falta de consenso en toma de decisiones</b> <b>O)</b> Acreditación del laboratorio.

Estrategias Análisis FA (Fortalezas/Amenazas)
<b>F) Asignación presupuestaria</b> <b>A)</b> La “no asignación” presupuestaria necesaria para el cumplimiento de metas. <b>A)</b> El presupuesto no siempre se ajusta a los proyectos
<b>F) Integración del Equipo de Seguimiento y Concientización Ambiental –ESCA</b> <b>A)</b> Mal manejo de desechos sólidos y líquidos por parte de las municipalidades dentro de la cuenca <b>A)</b> Pérdida de credibilidad institucional a raíz de un proyecto específico, lo que genera la vulnerabilidad ante los medios de comunicación.
<b>F) Personal profesional multidisciplinario</b> <b>A)</b> Hallazgos por parte de la Contraloría General de Cuentas – CGC-
<b>D) La ley de AMSA no permite sancionar</b> <b>A)</b> Falta de compromisos de la junta de representantes.
<b>D) No existe seguimiento a las labores de reforestación</b> <b>A)</b> El presupuesto no siempre se ajusta a los proyectos.



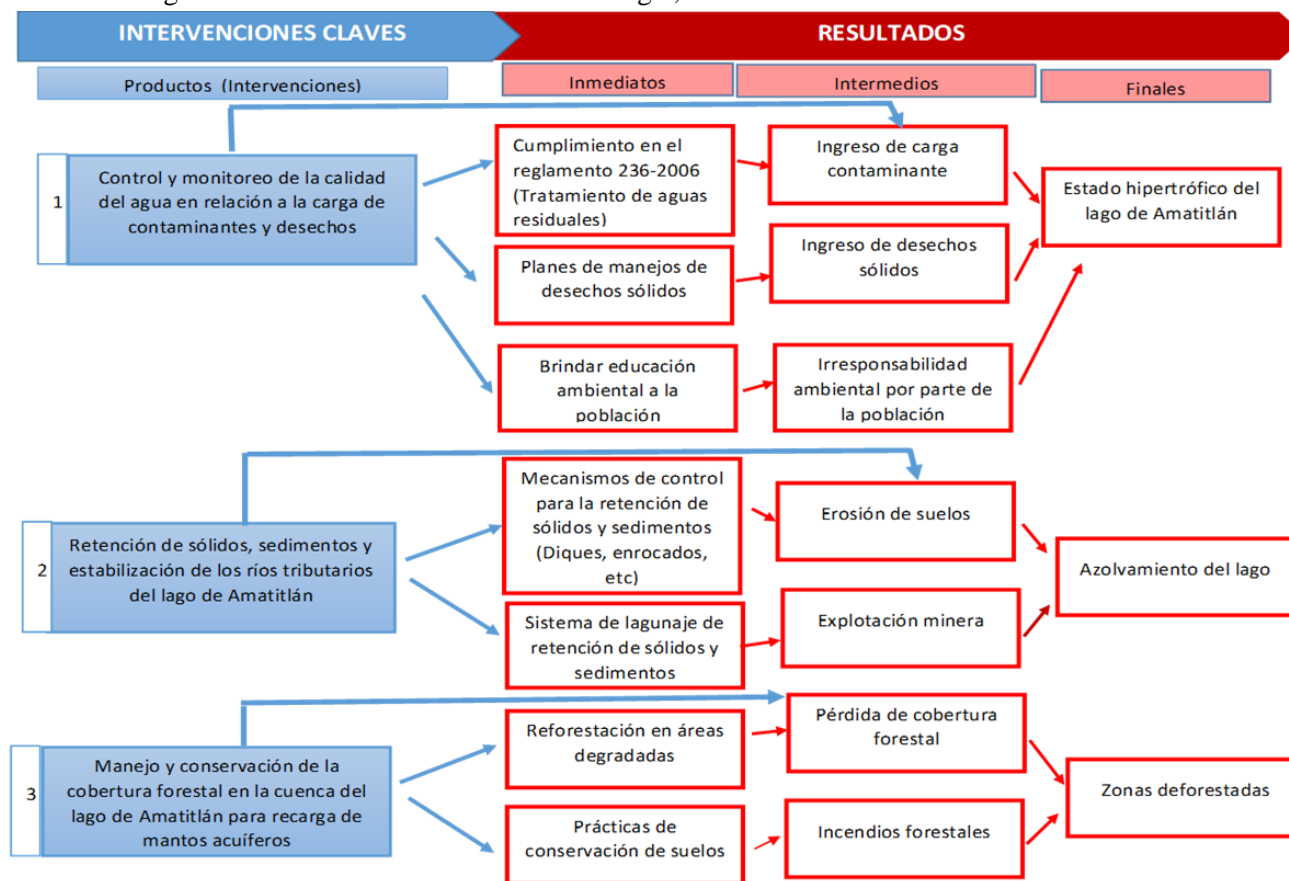


## CAPÍTULO 4

### FORMULACIÓN DE RESULTADOS

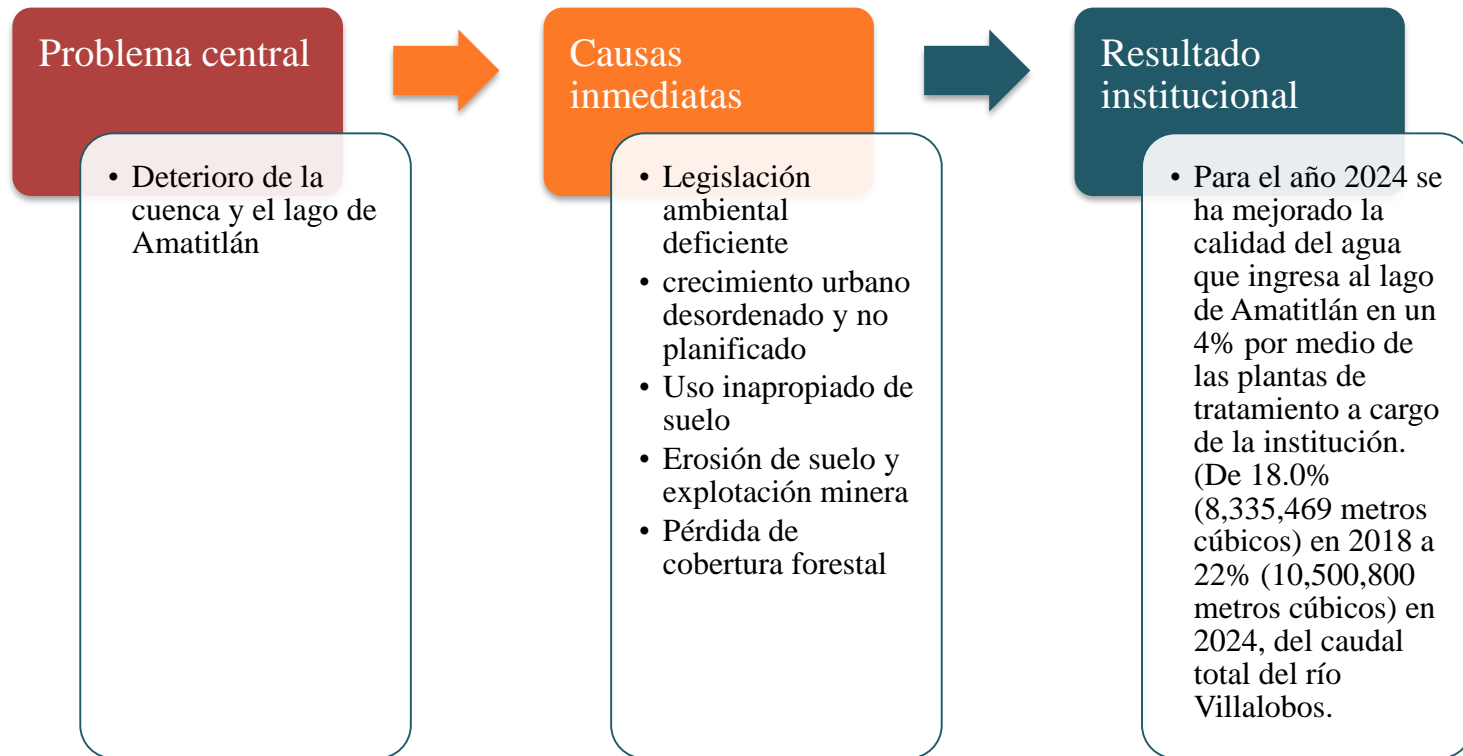
#### 4.1 MODELO LÓGICO DE LA ESTRATEGIA

Se presenta en el diagrama la forma como funciona la estrategia, de manera de ilustrar como se alcanzarán los resultados.





## 4.2 RESULTADO INSTITUCIONAL



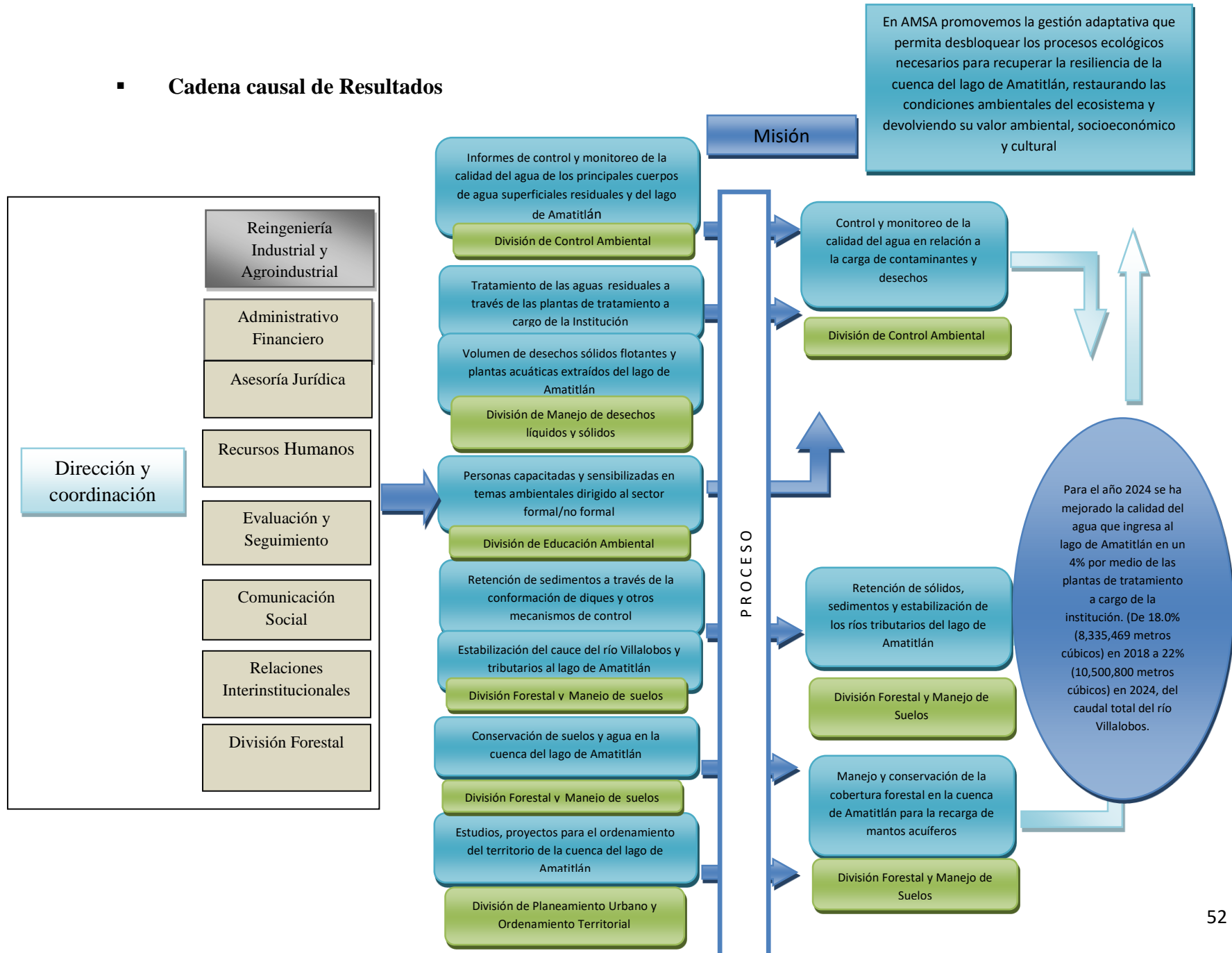


### 4.3 FOCALIZACIÓN DE RESULTADOS

Resultado Institucional	Población Objetivo	Focalización Territorial a priorizar
Para el año 2024 se ha mejorado la calidad del agua que ingresa al lago de Amatitlán en un 4% por medio de las plantas de tratamiento a cargo de la institución. (De 18.0% (8,335,469 metros cúbicos) en 2018 a 22% (10,500,800 metros cúbicos) en 2024, del caudal total del río Villalobos.	Población guatemalteca de los 14 municipios de la cuenca	14 municipios de la cuenca del lago de Amatitlán: 1. San Pedro Sacatepéquez, 2. Santiago Sacatepéquez, 3. San Lucas Sacatepéquez, 4. San Bartolomé Milpas Altas, 5. Santa Lucía Milpas Altas, 6. Magdalena Milpas Altas, 7. Mixco, 8. Guatemala, 9. Santa Catarina Pínula, 10. Fraijanes, 11. San Miguel Petapa, 12. Villa Nueva 13. Villa Canales 14. Amatitlán



## ■ Cadena causal de Resultados





#### 4.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y RESULTADOS INMEDIATOS

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

##### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2020 -2024

<b>Eje 2 EROSIÓN DE SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyar a las entidades responsables de velar por la reducción de sedimentos que ingresan al lago de Amatitlán</li></ul>
<b>Eje 3 RECARGA HIDRICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recuperación de áreas boscosas y recargas de acuíferos</li></ul>
<b>Eje 4 MANEJO DE DESECHOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reducir la cantidad de desechos sólidos y material flotante que ingresa al lago</li></ul>
<b>Eje transversal EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar y sensibilizar a la población dentro de diferentes grupos objetivos como un eje transversal de las acciones institucionales</li></ul>

##### RESULTADOS INMEDIATOS



<b>EJES ESTRATÉGICOS</b>	<b>RESULTADOS INMEDIATOS</b>
<b>Eje 1: Calidad del agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar a los gobiernos locales en la recuperación y remozamiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales de la cuenca, y establecer criterios técnicos para su operación y mantenimiento.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Eje 2: Erosión del suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforestación de riveras de ríos (bosque de galería)</li> <li>• Protección y estabilización de ríos</li> <li>• Estructuras de retención de sedimentos</li> <li>• Directrices de OT (usos aprobados/no aprobados)</li> <li>• Aplicación del Acuerdo Gubernativo. 179-2001</li> <li>• Monitoreo y control de extracción minera</li> <li>• Reforestación en áreas críticas (altas pendientes y áreas susceptibles a deslizamientos)</li> <li>• Regularizar o normar la deposición de materiales generados por movimiento de tierras (ripio, desperdicios de construcción)</li> </ul>
<b>Eje : Recarga hídrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías de recarga hídrica deben ser incluidas en el reglamento de construcción por las municipalidades de la cuenca, pozos de infiltración hasta áreas verdes de infiltración, zanjas, etc. (aprovechamiento de escorrentía de lluvia)</li> <li>• Mapeo de áreas de recarga hídrica dentro de la cuenca.</li> <li>• Protección y conservación de áreas establecidas de recarga hídrica.</li> <li>• Implementar estructuras de conservación de suelo y agua (acequias de infiltración)</li> </ul>
<b>Eje: Manejo de desechos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la cantidad de desechos sólidos y material flotante que ingresa al lago</li> <li>• Desde los gobiernos locales (municipalidades) normativas para la reducción y cumplimiento de la recolección, tratamiento y disposición final de sus desechos sólidos.</li> <li>• Desde lo institucional, ser un ente fiscalizador de las normativas ambientales generadas desde el seno de las municipalidades, para saber si cumplen o no con sus disposiciones y de no ser así, constituirse como ente que tome acciones en contra de las municipalidades.</li> <li>• Implementar programas de educación y concientización ciudadana a todo nivel, sobre el manejo de residuos sólidos y su impacto en el ambiente.</li> <li>• Implementar proyectos sobre el reúso, reciclaje y reutilización de residuos, para mitigar los efectos de los impactos de los residuos en el cambio climático.</li> </ul>



EJES ESTRATÉGICOS	RESULTADOS INMEDIATOS
Eje: Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>Implementar programas de sensibilización a la población de la cuenca por medio de actividades que involucren a diferentes sectores, definiendo indicadores que permitan medir cambios de conducta compatibles con el ambiente.</li></ul>

#### 4.5 INDICADORES DE GESTIÓN

Se muestran los indicadores de gestión relacionados con cada eje



EJES ESTRATÉGICOS	INDICADORES DE GESTIÓN
Eje 1: Calidad del agua	<p>Se propone el <b>Índice del Estado Trófico de Carlson's (TSI)</b> para lago de Amatitlán, tomando en cuenta los parámetros de calidad de agua de Fósforo Total, Clorofila <i>a</i> y Transparencia a través del disco de Secchi.</p> <p>El índice de Carlson's es un índice cuantitativo que permite clasificar los lagos en función de su estado trófico de acuerdo al siguiente rango de clasificación:</p> <p>&lt; 30 Oligotrófico: Agua clara, Altos valores de oxígeno disuelto en todo el año en toda la capa hipolimnética</p> <p>30-40: Oligotrófico: Agua clara, Posibles períodos de anoxia hipolimnética (OD=0)</p> <p>40-50: Mesotrófico: Agua moderadamente clara, Incremento de anoxia hipolimnética en época de verano</p> <p>50-60: Mesotrófico: valores bajos de transparencia, Hipolimnion anóxico, problemas de plantas acuáticas</p> <p>60-70: Eutrófico: Algas verde azules dominantes, presencia de espumas o aguas residuales, incremento extensivo de plantas acuáticas</p> <p>70-80: Hipereutrófico: Alto florecimiento de microalgas principalmente en verano, camas densas de plantas acuáticas.</p> <p>&gt; 80: Escoria de algas, mortalidad de peces, dominancia de microalgas.</p> <p><b>Método para calcular el índice de Carlson's:</b></p> <p><math>TSI-P = 14.42 * \ln [PT] + 4.15</math> (en <math>\mu g/L</math>)</p> <p><math>TSI-C = 30.6 + 9.81 \ln [Chlor-a]</math> (en <math>\mu g/L</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 84 Monitoreos de la calidad del agua en los ríos tributarios</li><li>• 28 Monitoreos de aguas residuales (Plantas de tratamiento de aguas residuales institucionales, municipales, condominios e industriales).</li><li>• 72 Monitoreos a través de análisis fisicoquímicos a los cinco puntos principales del lago de Amatitlán</li></ul>
Eje 2: Erosión del suelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5 hectáreas por año</li><li>• 2 hectáreas de acequias de infiltración por año</li><li>• Por lo menos 6 municipalidades implementar tecnologías de recarga hídrica</li></ul>
Eje : Recarga hídrica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Producción de no menos de 800,000 plantas para siembra en la cuenca en el periodo de 2020 – 2024.</li></ul>





EJES ESTRATÉGICOS	INDICADORES DE GESTIÓN
Eje: Manejo de desechos	<ul style="list-style-type: none"><li>Extracción y traslado de no menos de 80% de los desechos que ingresan al lago de Amatitlán.</li></ul>
Eje: Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>Capacitar a no menos del 40% de la población elegible de la cuenca y el lago de Amatitlán.</li></ul>

## 4.6 RESULTADO INSTITUCIONAL Y LÍNEAS BASE

### RESULTADO INSTITUCIONAL

Para el año 2024 se ha mejorado la calidad del agua que ingresa al lago de Amatitlán en un 4% por medio de las plantas de tratamiento a cargo de la institución. (De 18.0% (8,335,469 metros cúbicos) en 2018 a 22% (10,500,800 metros cúbicos) en 2024, del caudal total del río Villalobos.

### RESULTADO INSTITUCIONAL INTERMEDIO (sedimentos)

Para el año 2024, se ha disminuido la cantidad de sedimentos que ingresan al lago de Amatitlán en un 6 % por medio de mecanismos de control para la retención de sedimentos. (De 8.4% (8,000,000 metros cúbicos, batimetría 2018) a 6.11% (6,500,000 metros cúbicos en 2024)

### RESULTADO INSTITUCIONAL INTERMEDIO (erosión del suelo)

Para el año 2024, se ha incrementado el área boscosa de la cuenca del lago de Amatitlán en 5.3%, a través del mantenimiento de áreas y reforestación. (De 1% (73 hectáreas en 2018) a 5.3% (391 hectáreas en 2024).

### RESULTADO INSTITUCIONAL INTERMEDIO (manejo de residuos)



Para el año 2024, se ha reducido el ingreso de sólidos flotantes en el lago de Amatitlán en un 26%, a través de: campañas de erradicación de basureros ilegales, conjuntamente con las municipalidades y otras entidades interesadas, plan de manejo de desechos sólidos con las municipalidades, campañas de educación ambiental, concientización ambiental, entre otras. (De 100% (34,972 metros cúbicos) a 74% (25,900 metros cúbicos en 2024).

**RESULTADO INSTITUCIONAL INTERMEDIO (educación ambiental)**

Para el año 2024, se ha incrementado la población capacitada y sensibilizada en educación ambiental dentro de la cuenca del lago de Amatitlán en un 2.33% (De 4.38% en 2018) a 6.71% (60,000) en 2024

**4.7 FICHAS DE INDICADORES**

FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)		
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán		
Nombre del Indicador	Porcentaje de agua tratada en relación al caudal promedio del río Villalobos de las plantas de tratamiento a cargo de la Institución	
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 marco de Gestión Ambiental	



<b>Descripción del Indicador</b>	Muestra la cantidad en porcentaje de agua tratada a través de las plantas de tratamiento de la institución, en relación al caudal promedio del río Villalobos				
<b>Interpretación</b>	Indica el porcentaje de agua que las plantas de tratamiento de la institución logra depurar en relación al caudal del río Villalobos				
<b>Fórmula de Cálculo</b>	[Total del caudal tratado en las 6 plantas de tratamiento a cargo de la Institución/caudal promedio del río Villalobos (46,656,000 metros cúbicos)]*100				
<b>Ámbito Geográfico</b>	Nacional	Regional	Departamento	Municipio**	
				X	
<b>Frecuencia de la medición</b>	Mensual	Cuatrimestral	Semestral	Anual	
				X	
<b>Tendencia del Indicador</b>	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Años</b>					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos )		13%, (46,656,000 metros cúbicos, caudal promedio río Villalobos)	17% (46,656,000 metros cúbicos, caudal promedio río Villalobos)	18% (46,656,000 metros cúbicos, caudal promedio río Villalobos)	17% (46,656,000 metros cúbicos, caudal promedio río Villalobos)



<b>Línea Base</b>		
Año	Meta en datos absolutos	Unidad de medida
<b>2018</b>	8,335,469	Metro cúbico
<b>2017</b>	7,791,217	Metro cúbico
<b>2016</b>	6,106,315	Metro cúbico

<b>Medios de Verificación</b>	
Procedencia de los datos	Resultados obtenidos de las mediciones realizadas a las plantas de tratamiento
Unidad Responsable	División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos
Metodología de Recopilación	A través de la medición del caudal de cada una de las plantas de tratamiento



FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)				2
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán				
Nombre del Indicador	Porcentaje de reducción de sedimentos que ingresan al lago de Amatitlán por medio de mecanismos de control para la retención de sedimentos.			
Categoría del Indicador	DE RESULTADO INTERMEDIO		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 marco de Gestión Ambiental			
Descripción del Indicador	Es la cantidad en porcentaje de sedimentos que se logrará disminuir que ingresan al lago de Amatitlán, a través de mecanismos de control enrocados, protección de taludes, diques, entre otros.			
Interpretación	Indica el porcentaje que logrará disminuirse al 2024 en cantidad de sedimentos ingresados al lago de Amatitlán			
Fórmula de Cálculo	[(cantidad de sedimentos que ingresaron en 2018-cantidad proyectada que ingrese en 2024)/cantidad de sedimentos que ingresaron 2018]*100			
Ámbito Geográfico	Nacional	Regional	Departamento	Municipio**



				x	
<b>Frecuencia de la medición</b>	Mensual	Cuatrimstral	Semestral	Anual	
				x	
<b>Tendencia del Indicador</b>	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Años</b>					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos )			8,000,000 metros cúbicos	8,000,000 metros cúbicos	

<b>Línea Base</b>		
Año	Meta en datos absolutos	Unidad de medida
<b>2018</b>	8,000,000	Metro cúbico
<b>2017</b>		
<b>2016</b>		



Medios de Verificación	
Procedencia de los datos	Datos obtenidos de los estudios de batimetría
Unidad Responsable	División de Ordenamiento Territorial y Planeamiento Urbano
Metodología de Recopilación	Estudios de batimetría

FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)		3
<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b> Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán		
<b>Nombre del Indicador</b>	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 INTERMEDIO	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	
<b>Descripción del Indicador</b>	Muestra la cantidad de área reforestada por la institución en el área de la cuenca en relación 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				
<b>Ámbito Geográfico</b>	Nacional	Regional	Departamento	Municipio**	
				X	
<b>Frecuencia de la medición</b>	Mensual	Cuatrimestral	Semestral	Anual	
				X	
<b>Tendencia del Indicador</b>	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Años</b>					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos )		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)





Línea Base		
Año	Meta en datos absolutos	Unidad de medida
2018	73	Hectárea
2017	131	Hectárea
2016	75	Hectárea

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

#### FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)

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

Nombre del Indicador	Variación en desechos sólidos flotantes ingresados al lago de Amatitlán al 2024	
Categoría del Indicador	DE RESULTADO INTERMEDIO	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 marco de Gestión Ambiental				
Descripción del Indicador	Muestra el porcentaje para el año 2024 en la reducción del ingreso de sólidos flotantes en el lago de Amatitlán, a través de: campañas de erradicación de basureros ilegales conjuntamente con las municipalidades y otras entidades interesadas, plan de manejo de desechos sólidos con las municipalidades, campañas de educación ambiental, concientización ambiental, entre otras				
Interpretación	Indica el porcentaje de desechos sólidos que se logre reducir al 2024, estos desechos son arrastrados al lago de Amatitlán debido a las lluvias que se generan				
Fórmula de Cálculo	$\frac{[(\text{cantidad de sólidos extraídos 2018} - \text{cantidad de sólidos extraídos 2024}) / \text{cantidad de sólidos extraídos 2018}] * 100}{1}$				
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 )		39% (42,000 metros cúbicos)	36% (42,000 metros cúbicos extraídos 2015)	17% (42,000 metros cúbicos)	19.4% (34972 metros cúbicos extraídos 2018)



		extraídos 2015)		extraídos 2015)	
--	--	--------------------	--	--------------------	--

Línea Base		
Año	Meta en datos absolutos	Unidad de medica
2018	34,972	Metro cúbico
2017	26,717	Metro cúbico
2016	25,301	Metro cúbico

Medios de Verificación	
Procedencia de los datos	Registro de datos de la cantidad de metros cúbicos de sólidos flotantes que se extraen en el lago de Amatitlán
Unidad Responsable	Unidad de mantenimiento y limpieza del lago de Amatitlán
Metodología de Recopilación	Medición de volumen de sólidos extraídos



FICHA DEL INDICADOR (SEGUIMIENTO)				5
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, en relación a la población objetivo			
Categoría del Indicador	DE RESULTADO INTERMEDIO		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 Nacional de Educación Ambiental			
Descripción del Indicador	Muestra la cantidad de personas capacitadas y sensibilizadas en temas de educación ambiental dentro del área de la cuenca en relación a 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	Cuatrimstral	Semestral	Anual	
				X	
Tendencia del Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Años					
Valor del indicador (en datos absolutos y relativos )		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)

Línea Base		
Año	Meta en datos absolutos	Unidad de medida
2018	39,154	Persona
2017	35,650	Persona
2016	31,066	Persona

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