

.

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

Plan Operativo Multianual 2022-2026

Guatemala 2022

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 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 Manejo del lago de Amatitlán |

**Unidades de Apoyo**

|  |
| --- |
| Unidad de Recursos Humanos |
| Unidad de Asesoría Jurídica |
| Unidad de Comunicación Social y Relaciones Públicas |
| Unidad de Auditoría Interna |
| Unidad de Informática |
| Clínica Médica |
|  |

**Contenido**

[Áreas Administrativas Y Técnicas 2](#_Toc70681926)

[Unidades De Apoyo 2](#_Toc70681927)

[1. Plan Operativo Multianual 4](#_Toc70681928)

[1.1. Resultados, Productos, Metas Y Costo Multianual 4](#_Toc70681929)

[ Definición De Productos 4](#_Toc70681930)

[1.2. Vinculación De La Producción Institucional A La Política General De Gobierno 5](#_Toc70681931)

[1.3. Productos, Subproductos, Metas Y Costo Multianual 8](#_Toc70681932)

[Productos, Subproductos Institucionales 8](#_Toc70681933)

[2. Seguimiento Multianual 10](#_Toc70681934)

[2.1. Indicadores De Productos 10](#_Toc70681935)

[2.2. Seguimiento A Nivel Multianual De Productos 11](#_Toc70681936)

[2.3. Fichas De Indicadores De Productos 12](#_Toc70681937)

# Plan operativo multianual

## Resultados, Productos, Metas y Costo Multianual

### DEFINICIÓN DE PRODUCTOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultado Institucional | Responsable | Productos | Unidad de Medida |
| 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. | Dirección Ejecutiva | Dirección y Coordinación | Documento |
| División de Control. Calidad Ambiental y Manejo de Lagos, División de Manejo de Desechos Líquidos y Sólidos, Unidad de Mantenimiento y Limpieza del Lago, División de Educación Ambiental y desarrollo turístico y División de Reingeniería Industrial y Agroindustrial | Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos | Documento |
| División Forestal, conservación y manejo de suelos | Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán | Metro cúbico |
| División Forestal, conservación y manejo de suelos y División de Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial | Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos | Hectárea |

## Vinculación de la producción institucional a la Política General de Gobierno

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VINCULACIÓN INSTITUCIONAL | | | | | RESULTADO INSTITUCIONAL | | | |
| **Descripción de Resultado** | **Nivel** | | |
| Pilar de la Política General de Gobierno 2020-2024 | **Objetivo Sectorial PGG** | **Acción PGG** | **Meta PGG** | **RED** | **Final** | **Intermedio** | **Inmediato** |
| 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 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |





## Productos, subproductos, metas y costo multianual

A continuación, se presentan los productos y subproductos que la institución brinda a la población para la recuperación de la cuenca y del lago de Amatitlán.

### PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS INSTITUCIONALES

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODUCTO / SUBPRODUCTO** | | **UNIDAD DE MEDIDA** | **META POR AÑO** | | | | |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** |
| **Meta física** | **Meta física** | **Meta física** | **Meta física** | **Meta física** |
| Producto 1: | Dirección y coordinación | Documento | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
|  | Dirección y coordinación | Documento | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Producto 2: | Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos | Documento | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
|  | Tratamiento de las aguas residuales a través de las plantas de tratamiento a cargo de la Institución | Metro cúbico | 5,569,760 | 5,848,248 | 6,140,660 | 6,447,693 | 6,770,078 |
|  | Volumen de desechos sólidos flotantes y plantas acuáticas extraídos del Lago de Amatitlán | Metro cúbico | 57,500 | 60,375 | 63,394 | 66,563 | 69,892 |
|  | Informes de control y monitoreo de la calidad del agua de los principales cuerspos de agua superficiales, residuales y del Lago de Amatitlán | Documento | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
|  | Control y manejo de los desechos sólidos en la cuenca del lago de Amatitlán | Evento | 65 | 68 | 72 | 75 | 79 |
|  | Personas capacitadas y sensibilizadas en temas ambientales dirigido al sector formal/no formal | Personas | 55,000 | 57,750 | 60,638 | 63,669 | 66,853 |
|  | Entidades asesoradas en temas de control y manejo de aguas residuales generadas, sistemas de producción agroindustrial y el uso del agua de pozos en la Cuenca del Lago de Amatitlán | Entidades | 500 | 525 | 551 | 579 | 608 |
| Producto 3: | Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos | Hectárea | 110 | 116 | 121 | 127 | 134 |
|  | Conservación de suelos y agua en la cuenca del lago de Amatitlán | Hectárea | 15 | 16 | 17 | 17 | 18 |
|  | Reforestación y mantenimiento de áreas en la cuenca del lago de Amatitlán | Hectárea | 95 | 100 | 105 | 110 | 115 |
| Producto 4: | Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán | Metro cúbico | 120,000 | 126,000 | 132,300 | 138,915 | 145,861 |
|  | Retención de sedimentos a través de la conformación de diques y otros mecanismos de control | Metro cúbico | 120,000 | 126,000 | 132,300 | 138,915 | 145,861 |
|  | Estabilización del cauce del río Villalobos y tributarios al lago de Amatitlán | Metro cuadrado | 1,467 | 1,540 | 1,617 | 1,698 | 1,783 |

## Seguimiento multianual

## Indicadores de Productos

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Producto** | **Unidad de Medida** | **INDICADOR DE PRODUCTO Y FORMULA** | **LINEA DE BASE** | | | **TOTAL 2022** | |
| AÑO | META | | META | |
| Datos Absolutos | Datos Relativos | Datos Absolutos | Datos Relativos |
| **Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos** | Metro cúbico | [(cantidad de sólidos extraídos y ninfa 2022/cantidad de sólidos extraídos y ninfa 2018)-1]\*100 | 2018 | 49,852 | 30.9 | 57500 | 15.34 |
| **Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán** | Metro cúbico | [(Cantidad de metros cúbicos en mecanismos para la retención de sólidos y sedimentos) /cantidad en metros cúbicos de estructuras programadas]\*100 | 2018 | 298300 | 99.4 | 120000 | 40.23 |
| **Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos** | Hectárea | [Número de hectáreas con manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos del 2022/ Total de hectáreas de zona forestal en recuperación (7,416 hectáreas)]\* 100 | 2018 | 73 | 1.2 | 110 | 1.48 |

## SEGUIMIENTO A NIVEL MULTIANUAL DE PRODUCTOS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SEGUIMIENTO A NIVEL MULTIANUAL DE LOS PRODUCTOS** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PRODUCTOS** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **INDICADORES DE PRODUCTO** | | | | | | | | | | | | | |
| **INDICADOR DE PRODUCTO Y FORMULA** | **LINEA DE BASE** | | | **2022** | | **2023** | | **2024** | | **2025** | | **2026** | |
| **AÑO** | **META** | | **META** | | **META** | | **META** | | **META** | | **META** | |
| **Datos Absolutos** | Datos Relativos | **Datos Absolutos** | Datos Relativos | **Datos Absolutos** | Datos Relativos | **Datos Absolutos** | Datos Relativos | **Datos Absolutos** | Datos Relativos | Datos Absolutos | Datos Relativos |
| Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos | Metro cúbico | [(cantidad de sólidos extraídos y ninfa 2022/cantidad de sólidos extraídos y ninfa 2018)-1]\*100 | 2018 | 49852 | 31 | 57500 | 15 | 60375 | 60375 | 63394 | 5 | 66563 | 5 | 69892 | 5 |
| Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán | Metro cúbico | [(Cantidad de metros cúbicos en mecanismos para la retención de sólidos y sedimentos) /cantidad en metros cúbicos de sedimentos que ingresan al lago de Amatitlán]\*100 | 2018 | 298300 | 99 | 120000 | 40 | 126000 | 126000 | 132300 | 105 | 138915 | 105 | 145861 | 105 |
| Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos | Hectárea | [Número de hectáreas con manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos del 2022/ Total de hectáreas de zona forestal en recuperación (7,416 hectáreas)]\* 100 | 2018 | 73 | 1 | 110 | 1 | 116 | 2 | 121 | 2 | 127 | 2 | 134 | 2 |

## Fichas De Indicadores De Productos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán -AMSA- | | | | | | | | |
| Nombre del Indicador | Índice de Variación en desechos sólidos flotantes ingresados al lago de Amatitlán al 2022 | | | | | | | |
| Categoría del Indicador | DE PRODUCTO | | |  | DE SUBPRODUCTO | | | x |
| Objetivo Asociado al Indicador | Mejorar la calidad de agua que ingresa a los cuerpos receptores | | | | | | | |
| Política Pública Asociada | N/A | | | | | | | |
| N/A | | | | | | | |
| Descripción del Indicador | Relaciona el porcentaje de la cantidad de desechos de sólidos flotantes ingresados al lago de Amatitlán contabilizados año con año. | | | | | | | |
| Pertinencia | Muestra el incremento o decremento de desechos sólidos y plantas acuáticas extraídos del lago de Amatitlán | | | | | | | |
| Interpretación | Indica el incremento o disminución en porcentaje de desechos sólidos flotantes que ingresen al 2022, 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 2022/cantidad de sólidos extraídos 2018)-1]\*100 | | | | | | | |
| Ámbito Geográfico | Nacional |  | Regional |  | Departamento |  | Municipio | X |
| Frecuencia de la medición | Mensual |  | Cuatrimestral | X | Semestral |  | Anual |  |
| Tendencia del Indicador |  | | | | | | | |
| Años | 2015 |  | 2016 |  | 2017 |  | 2018 | X |
| Valor (del indicador) | 17% al año | | | | | | | |
| Línea Base | Año | 2018 | | | Valor | 18% | | |
| 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. | | | | | | | |
| Producción asociada al cumplimiento de la meta | | | | | | | | |
| SUBPRODUCTOS | | | | **INDICADORES** | | | | |
| c) Volumen de desechos sólidos flotantes y plantas acuáticas extraídos del Lago de Amatitlán | | | | c) (Volumen de desechos sólidos y plantas acuáticas extraídos/Volumen de desechos sólidos y plantas acuática programados) \*100 | | | | |
| NOTAS TÉCNICAS: | | | | | | | | |
| La Unidad de Mantenimiento y Limpieza del Lago se encarga de recopilar la información con el volumen de material extraído mensualmente en 28 puntos del lago de Amatitlán y del control de las plantas acuáticas. | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán -AMSA- | | | | | | | | |
| Nombre del Indicador | **Mecanismos y estructuras implementadas para la retención de sólidos y protección del cauce del río Villalobos** | | | | | | | |
| Categoría del Indicador | DE PRODUCTO | | | X | DE SUBPRODUCTO | | |  |
| Objetivo Asociado al Indicador | Reducir la cantidad de sedimento que ingresan al lago de Amatitlán | | | | | | | |
| Política Pública Asociada | Política General de Gobierno | | | | | | | |
| Política Nacional de Desarrollo | | | | | | | |
| Descripción del Indicador | Determina el porcentaje de metros cúbicos en mecanismos y estructuras implementadas para la retención de sólidos y sedimentos que ingresan al lago de Amatitlán, así como las estructuras para la protección del cauce del río Villalobos | | | | | | | |
| Pertinencia | Muestra la cantidad de metros cúbicos en mecanismos y estructuras conformadas para la retención de sólidos y sedimentos, así como la estabilización del cauce del río Villalobos | | | | | | | |
| Interpretación | El indicador mostrará el número de mecanismos en metros cúbicos y estructuras conformadas para lograr el objetivo de reducir la cantidad de sedimentos que ingresan al lago de Amatitlán según la cantidad programada | | | | | | | |
| Fórmula de Cálculo | (Total de metros cúbicos en mecanismos y estructuras implementadas para la retención de sólidos y protección del cauce del río/Total de metros cúbicos en mecanismos y estructuras programadas)\*100 | | | | | | | |
| Ámbito Geográfico | Nacional |  | Regional |  | Departamento |  | Municipio | X |
| Frecuencia de la medición | Mensual |  | Cuatrimestral | X | Semestral |  | Anual |  |
| Tendencia del Indicador |  | | | | | | | |
| Años | 2015 |  | 2016 |  | 2017 |  | 2018 | X |
| Valor (del indicador) | 100% | | | | | | | |
| Línea Base | Año |  | | | Valor | 100% | | |
| Medios de Verificación | | | | | | | | |
| Procedencia de los datos | Informes, registros y controles llevados por la División a cargo. | | | | | | | |
| Unidad Responsable | División Forestal y Conservación de Suelos | | | | | | | |
| Metodología de Recopilación | Se llevará un control y registro de los mecanismos y estructuras implementadas | | | | | | | |
| Producción asociada al cumplimiento de la meta | | | | | | | | |
| SUBPRODUCTOS | | | | **INDICADORES** | | | | |
| Retención de sedimentos a través de la conformación de diques y otros mecanismos de control | | | | (Total de metros cúbicos en mecanismos conformados/Total de metros cúbicos de mecanismos programados) \*100 | | | | |
|  | | | |  | | | | |
| NOTAS TECNICAS | | | | | | | | |
| Se conformarán diques, enrocados mecánicos y manuales para la protección de taludes y demás mecanismos para la estabilización del cauce del río Villalobos | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán -AMSA- | | | | | | | | |
| Nombre del Indicador | Reducción Porcentual de las Superficies Degradadas de la Cuenca del Lago de Amatitlán | | | | | | | |
| Categoría del Indicador | DE PRODUCTO | | | X | DE SUBPRODUCTO | | |  |
| Objetivo Asociado al Indicador | Recuperar las áreas boscosas y recargas de acuíferos | | | | | | | |
| Política Pública Asociada | N/A | | | | | | | |
| Descripción del Indicador | Este indicador muestra el porcentaje de recuperación de la superficie degradada mediante trabajos de reforestación y prácticas de conservación de suelos en el año en las zonas de la cuenca del Lago de Amatitlán, para recuperación de áreas boscosas y aumentar la recarga de acuíferos | | | | | | | |
| Pertinencia | Este indicador persigue medir acciones de conservación de suelos y reforestación, realizadas en apego a las funciones de la Institución, con el fin de reflejar el grado de cumplimiento de los objetivos | | | | | | | |
| Interpretación | A mayor valor del porcentaje, mayor el número de hectáreas reforestadas con el fin de conservar la cobertura forestal de la cuenca del Lago de Amatitlán | | | | | | | |
| Fórmula de Cálculo | [Número de hectáreas con manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos del período/ Total de hectáreas de zona forestal en recuperación (7,416 hectáreas)]\* 100 | | | | | | | |
| Ámbito Geográfico | Nacional |  | Regional |  | Departamento |  | Municipio | X |
| Frecuencia de la medición | Mensual |  | Cuatrimestral |  | Semestral |  | Anual | X |
| Tendencia del Indicador | Si la tendencia incrementa el primer año de medición en relación al actual, indica que ha disminuido la zona deforestada de la Cuenca del Lago de Amatitlán. | | | | | | | |
| Años | 2016 |  | 2017 |  | 2018 |  | 2019 | X |
| Valor (del indicador) | 1.21 1.5 | | | | | | | |
| Línea Base | Año | 2018 | | | Valor | 1.2% | | |
| Medios de Verificación | | | | | | | | |
| Procedencia de los datos | Informes, registros y controles llevados por la División a cargo. | | | | | | | |
| Unidad Responsable | Los datos del indicador se consolidan en la División de Evaluación y Seguimiento, los cuales son proporcionados por la División de Forestal y Conservación de Suelos. Estos datos se proporcionan por medio de los informes mensuales. | | | | | | | |
| Metodología de Recopilación | El registro de la Información se lleva a cabo mediante los controles y registros por la División a cargo de las zonas reforestadas por hectáreas. | | | | | | | |
| Producción asociada al cumplimiento de la meta | | | | | | | | |
| SUBPRODUCTOS | | | | INDICADORES | | | | |
| Conservación de suelos y agua en la cuenca del lago de Amatitlán | | | | (Total de áreas trabajadas en conservación de suelos en zonas degradadas / Total de áreas trabajadas en conservación de suelos programadas )\*100 | | | | |
| Reforestación y mantenimiento de áreas en la cuenca del lago de Amatitlán | | | | (Total de áreas reforestadas en zonas degradadas / Total de áreas a reforestar programadas )\*100 | | | | |
|  | | | | Total de plantas producidas/Total de plantas programadas a reproducir \* 100 | | | | |
|  | | | |  | | | | |
| NOTAS TÉCNICAS | | | | | | | | |
| Se implementarán nuevas medidas de mantenimiento de suelos, capacitación de personal con el fin de hacer eficientes los recursos existentes.  Bosque:  Espacio natural conformado por árboles, arbustos, hierbas, bacterias, hongos, protozoarios, artrópodos, otros invertebrados de todos los tamaños clases y descripciones, vertebrados, oxigeno, dióxido de carbono, agua, minerales y materia orgánica muerta, que en su totalidad constituyen el ecosistema forestal.  Conservación:  Acción tendiente a la preservación de los valores urbanísticos, históricos, arquitectónicos, artísticos, ambientales y documentales existentes, reconocidos por las normas específicas.  Cuenca hidrográfica:  Espacio territorial delimitado por un accidente topográfico llamado divisor de aguas, haciendo escurrir superficialmente a los aportes pluviales a un curso principal el que desagua en otro mayor, en el mar, laguna o bañado, etc. Las cuencas se integran contribuyendo con sus aportes a un curso de agua y cuenca mayor. | | | | | | | | |