



POM 2023 2027



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

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



PLAN OPERATIVO MULTIANUAL 2023 – 2027

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

AUTORIDADES

Dirección Ejecutiva

Edgar Rolando Zamora Ruíz

Subdirección Ejecutiva

Raúl Enrique Orozco Velásquez

Áreas Administrativas y Técnicas

División de Relaciones Interinstitucionales y Fortalecimiento a los Gobiernos Locales

División de Educación Ambiental, Concientización Ciudadana y Desarrollo Turístico

División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos

División de Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial

Unidad de Mantenimiento y Limpieza del Lago de Amatitlán

División de Control, Calidad Ambiental y Manejo de Lagos

División Forestal, Conservación y Manejo de Suelos

División de Reingeniería Industrial y Agroindustrial

División de Evaluación y Seguimiento

División Administrativa - Financiera

Unidad de Ejecución de Proyectos

Unidad de Recursos Humanos

Unidad de Auditoría Interna

Unidad de Asesoría Jurídica



Contenido

1.	PLAN OPERATIVO MULTIANUAL	4
1.1	Resultados, productos, metas y costo	4
1.2	Productos, subproductos, metas y costo multianual	7
2.	Seguimiento multianual	10
2.1	Indicadores de productos	10
2.2	Seguimiento a nivel multianual de productos	11
2.3	Fichas de indicadores de productos	12



1. PLAN OPERATIVO MULTIANUAL

1.1 Resultados, productos, metas y costo

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, Unidad de Mantenimiento y Limpieza del Lago, División de Educación Ambiental y desarrollo turístico y División de Manejo de Desechos Sólidos, 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	Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos	HECTÁREA

Definición de metas físicas y financieras por cuatrimestre

PRODUCTO / SUBPRODUCTO		Unidad de medida	2023							
			Cuatrimestre 1		Cuatrimestre 2		Cuatrimestre 3		Total, anual	
			Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera
Producto 1:	Dirección y coordinación	Documento	4	Q4,276,518.00	4	4,281,856.50	4	Q5,216,380.50	12	Q13,774,755.00
	Dirección y coordinación	Documento	4	Q4,276,518.00	4	4,281,856.50	4	Q5,216,380.50	12	Q13,774,755.00
Producto 2:	Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos	Documento	4	Q7,078,911.65	4	Q4,185,875.31	4	Q3,753,559.05	12	Q15,018,346.00
	Tratamiento de las aguas residuales a través de las plantas de tratamiento a cargo de la Institución	Metro cúbico	1,176,287	Q1,095,727.00	1,260,182	Q938,952.00	3,133,291	Q1,077,658.00	5,569,760	Q3,112,337.00
	Volumen de desechos sólidos flotantes y plantas acuáticas extraídos del Lago de Amatitlán	Metro cúbico	6,580	Q490,370.00	21,216	Q405,261.00	37,204	Q199,000.00	65,000	Q1,094,631.00
	Estado ecológico de la cuenca y del Lago de Amatitlán monitoreado a través de análisis de la calidad del agua y parámetros biológicos	Documento	4	Q931,157.98	4	Q652,490.64	4	Q465,215.38	12	Q2,048,864.00
	Control y manejo de los desechos sólidos en la cuenca del lago de Amatitlán	Eventos	17	Q3,947,176.67	26	1,690,166.67	22	1,579,666.67	65	Q7,217,010.00
	Personas capacitadas y sensibilizadas en temas ambientales dirigido al sector formal/no formal	Personas	11,000	Q561,440.00	19,300	Q357,475.00	9,700	Q258,475.00	40,000	Q1,177,390.00

	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	184	Q113,100.00	225	Q114,000.00	191	Q141,014.00	600	Q368,114.00
Producto 3:	Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán	Metro cúbico	0	Q270,000.00	80,000	Q270,000.00	40,000	Q672,850.00	120,000	Q1,212,850.00
	Retención de sedimentos a través de la conformación de diques y otros mecanismos de control	Metro cúbico	0	Q110,000.00	80,000	Q110,000.00	40,000	Q110,000.00	120,000	Q330,000.00
	Estabilización del cauce del río Villalobos y tributarios al lago de Amatitlán	Metro cuadrado	0	Q160,000.00	0	Q160,000.00	210	Q562,850.00	210	Q882,850.00
Producto 4:	Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos	Hectárea	35	Q1,461,615.67	22	Q951,626.67	53	Q884,806.67	110	Q3,298,049.00
	Conservación de suelos y agua en la cuenca del lago de Amatitlán	Hectárea	15	Q743,693.67	0	Q633,576.67	0	Q744,806.67	15	Q2,122,077.00
	Reforestación y mantenimiento de áreas en la cuenca del lago de Amatitlán	Hectárea	20	Q717,922.00	22	Q318,050.00	53	Q140,000.00	95	Q1,175,972.00
TOTAL				Q13,147,105.31		Q9,661,828.47		Q10,495,066.21		Q33,304,000.00

1.2 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.

PRODUCTO / SUBPRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	METAS POR AÑO									
		2023		2024		2025		2026		2027	
		Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera
Dirección coordinación y	Documento	12	Q13,774,755.00	12	Q14,463,492.75	12	Q15,186,667.38	12	Q15,946,000.75	12	Q16,743,300.79
Dirección coordinación y	Documento	12	Q13,774,755.00	12	Q14,463,492.75	12	Q15,186,667.38	12	Q15,946,000.75	12	Q16,743,300.79
Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos y	Documento	12	Q15,018,346.00	12	Q15,769,263.30	12	Q16,557,726.47	12	Q17,385,612.79	12	Q18,254,893.43
Tratamiento de las aguas residuales a través de las plantas de tratamiento a cargo de la Institución	Metro cúbico	5,569,760	Q3,112,337.00	5,848,248	Q3,267,953.85	6,140,660	Q3,431,351.54	6,447,693	Q3,602,919.12	6,770,078	Q3,783,065.08
Volumen de desechos sólidos flotantes y plantas acuáticas extraídos del Lago de Amatitlán	Metro cúbico	65,000	Q1,094,631.00	68,250	Q1,149,362.55	71,663	Q1,206,830.68	75,246	Q1,267,172.21	79,008	Q1,330,530.82



Estado ecológico de la cuenca y del Lago de Amatitlán monitoreado a través de análisis de la calidad del agua y parámetros biológicos	Documento	12	Q2,048,864.00	12	Q2,151,307.20	12	Q2,258,872.56	12	Q2,371,816.19	12	Q2,490,407.00
Control y manejo de los desechos sólidos en la cuenca del lago de Amatitlán	Evento	65	Q7,217,010.00	68	Q7,577,860.50	72	Q7,956,753.53	75	Q8,354,591.20	79	Q8,772,320.76
Personas capacitadas y sensibilizadas en temas ambientales dirigido al sector formal/no formal	Personas	40,000	Q1,177,390.00	42,000	Q1,236,259.50	44,100	Q1,298,072.48	46,305	Q1,362,976.10	48,620	Q1,431,124.90
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	600	Q368,114.00	630	Q386,519.70	662	Q405,845.69	695	Q426,137.97	729	Q447,444.87
Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán	Metro cúbico	120,000	Q1,212,850.00	126,000	Q1,273,492.50	132,300	Q1,337,167.13	138,915	Q1,404,025.48	145,861	Q1,474,226.76
Retención de sedimentos a través de la conformación de diques y otros mecanismos de control	Metro cúbico	120,000	Q330,000.00	126,000	Q346,500.00	132,300	Q363,825.00	138,915	Q382,016.25	145,861	Q401,117.06



Estabilización del cauce del río Villalobos y tributarios al lago de Amatitlán	Metro cuadrado	210	Q882,850.00	221	Q926,992.50	232	Q973,342.13	243	Q1,022,009.23	255	Q1,073,109.69
Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos	Hectárea	110	Q3,298,049.00	116	Q3,462,951.45	121	Q3,636,099.02	127	Q3,817,903.97	134	Q4,008,799.17
Conservación de suelos y agua en la cuenca del lago de Amatitlán	Hectárea	15	Q2,122,077.00	16	Q2,228,180.85	17	Q2,339,589.89	17	Q2,456,569.39	18	Q2,579,397.86
Reforestación y mantenimiento de áreas en la cuenca del lago de Amatitlán	Hectárea	95	Q1,175,972.00	100	Q1,234,770.60	105	Q1,296,509.13	110	Q1,361,334.59	115	Q1,429,401.32
TOTAL			Q33,304,000.00		Q34,969,200.00		Q36,717,660.00		Q38,553,543.00		Q40,481,220.15



2. Seguimiento multianual

2.1 Indicadores de productos

Se han definido indicadores de productos y subproductos expresados en porcentajes.

Producto	Unidad de medida	Indicador de producto y formula	Línea base 2018		Total 2023	
			Meta		Meta	
			Datos absolutos	Datos relativos	Datos absolutos	Datos relativos
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	298,300	99	120,000	40
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 2021/ Total de hectáreas de zona forestal en recuperación (7,416 hectáreas)]* 100	73	1	110	1

2.2 Seguimiento a nivel multianual de productos

SEGUIMIENTO A NIVEL MULTIANUAL DE LOS PRODUCTOS														
PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR DE PRODUCTO Y FORMULA	INDICADORES DE PRODUCTO											
			LINEA DE BASE 2018		2023		2024		2025		2026		2027	
			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
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	298,300	99	120,000	40	126,000	42	132,300	44	138,915	47	145,861	49
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 2021/ Total de hectáreas de zona forestal en recuperación (7,416 hectáreas)]* 100	73	1.20	110	1.48	116	1.56	121	1.64	127	1.72	134	1.80



2.3 Fichas de indicadores de productos

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	$(\text{Total de metros cúbicos en mecanismos y estructuras implementadas para la retención de sólidos y protección del cauce del río} / \text{Total de metros cúbicos en mecanismos y estructuras programadas}) * 100$						
Ámbito Geográfico	Nacional		Regional		Departamento		Municipio X
Frecuencia de la medición	Mensual		Cuatrimestral	X	Semestral		Anual
Tendencia del Indicador	Si la tendencia incrementa indica un aumento en los mecanismos y estructuras implementadas para la retención de sólidos						
Años	2015		2016		2017		2018 X
Valor (del indicador)	100%						
Línea Base	Año				Valor		100%
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				$(\text{Total de diques y mecanismos programados} / \text{Total de diques y mecanismos conformados}) * 100$			
NOTAS TÉCNICAS							
Se conformarán diques, enrocados mecánicos y manuales para la protección de taludes y demás mecanismos para la estabilización del cauce del río Villalobos							



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.					
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		Cuatrimstral		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%	
Procedencia de los datos	Informes, registros y controles llevados por la División a cargo.					
Unidad Responsable	Los datos del indicador son proporcionados por la División de Forestal y Conservación de Suelos, 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 programadas / Total de áreas trabajadas en conservación de suelos en zonas degradadas) *100		
Reforestación y mantenimiento de áreas en la cuenca del lago de Amatitlán				(Total de áreas programadas a reforestar / Total de áreas reforestadas) *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.						