



Plan Operativo Multianual 2018-2022



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

OCTUBRE 2017



Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán
Plan Operativo Multianual 2018-2020
Guatemala 2017

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

AUTORIDADES DE AMSA

Despacho Superior

Ing. Oscar Amed Juárez Sosa
Director Ejecutivo

Arq. Mayra Carolina Tobar
Sub - Directora

Áreas Administrativas y Técnicas

Sr. Aníbal López Aquino	Administrativo Financiero
Jonnathan René Pernillo Salazar	Encargado de Presupuesto
Licda. Dulce María Maldonado	Asesoría Jurídica
Lic. Harold Cruz	Evaluación y Seguimiento
Alejandra Guzman	Relaciones Interinstitucionales
Ing. Marlon Alonzo	Asesor en Procedimientos de Limpieza del Lago de Amatitlán
Licda. Alejandra Puntí	Educación Ambiental y Concientización Ciudadana
Lic. Manuel Cano	Control Ambiental
Ing. Víctor Mazariegos	Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial
Ing. Hugo Gutiérrez	Manejo Forestal
Ing. Heber Barrios	Manejo de Desechos Líquidos
Ing. Edgar Pérez	Manejo de Desechos Sólidos



CONTENIDO

1.	PLAN OPERATIVO MULTIANUAL	3
1.1.	Resultados, productos, metas y costo – multianual	3
1.2.	Productos, subproductos, metas y costo - multianual	5
2.	SEGUIMIENTO A NIVEL MULTIANUAL	7
2.1.	Indicadores de Gestión 2018-2022	7
2.2.	Indicadores de Productos	8
2.3.	Seguimiento a nivel multianual de productos	9
2.4.	Fichas de Indicadores de productos	10



1. PLAN OPERATIVO MULTIANUAL

1.1. Resultados, productos, metas y costo – multianual

Definición de Productos

Resultado Institucional	Responsable	Productos	Unidad de Medida
Para el 2019, se ha reducido en un 50%, el deterioro ambiental en relación a la carga de contaminantes, sedimentos y desechos sólidos en el lago de Amatitlán	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	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

VINCULACIÓN INSITUCIONAL		RESULTADO	PRODUCTO / SUBPRODUCTO		UNIDAD DE MEDIDA	META POR AÑO									
RESULTADO DE PAÍS	ODS	Descripción de Resultado				2018		2019		2020		2021		2022	
						Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera	Meta física	Meta financiera
Ambiente y Recursos Naturales: Contar con una Ley de Aguas con enfoque de gestión integrada de recursos hídricos	ODS 6: Asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	Minimizar en un 50%, el deterioro ambiental en relación a la carga de contaminantes, sedimentos y desechos en el lago de Amatitlán, en los ejes de ingreso de carga contaminante, sedimentos y desechos sólidos al año 2019.	Producto 1:	Dirección y coordinación	Documento	16	Q 21,540,007.00	16	Q 23,732,180.00	16	Q 23,732,180.00	16	Q 23,732,180.00	16	Q 23,732,180.00
				Dirección y coordinación	Documento	16	Q 21,540,007.00	16	Q 23,732,180.00	16	Q 23,732,180.00	16	Q 23,732,180.00	16	Q 23,732,180.00
			Producto 2:	Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos	Documento	12	Q 6,578,534.59	14	Q 10,463,410.97	15	Q 10,080,645.97	15	Q 10,080,645.97	15	Q 10,080,645.97
				Tratamiento de las aguas residuales a través de las plantas de tratamiento a cargo de la Institución	metro cubico	10006890	Q 2,544,392.01	11000000	Q 6,000,000.00	11500000	Q 6,000,000.00	11500000	Q 6,000,000.00	11500000	Q 6,000,000.00
				Volumen de desechos sólidos flotantes y plantas acuáticas extraídos del Lago de Amatitlán	metro cubico	42000	Q 1,577,000.00	42000	Q 1,734,700.00	42000	Q 1,907,470.00	42000	Q 1,907,470.00	42000	Q 1,907,470.00
				Informes de control y monitoreo de la calidad del agua de los principales cuerpos de agua superficiales residuales y del lago de Amatitlán	Documento	12	Q 1,300,822.58	14	Q 1,495,945.97	15	Q 1,795,135.16	15	Q 1,795,135.16	15	Q 1,795,135.16
				Control y manejo de los desechos sólidos en la cuenca del lago de Amatitlán	Eventos	125	Q 382,765.00	125	Q 382,765.00	125	Q 382,765.00	125	Q 382,765.00	125	Q 382,765.00
				Personas capacitadas y sensibilizadas en temas ambientales dirigido al sector formal/no formal	persona	Q 40,000.00	Q 773,555.00	Q 45,000.00	Q 850,000.00	Q 50,000.00	Q 900,000.00	Q 50,000.00	Q 900,000.00	Q 50,000.00	Q 900,000.00
			Producto 3:	Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán	metros cubicos	300000	Q 7,487,000.00	300000	Q 7,487,000.00	300000	Q 7,487,000.00	300000	Q 7,487,000.00	300000	Q 7,487,000.00
	ODS 15: Proteger, restaurar 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			Retención de sedimentos a través de la conformación de diques y otros mecanismos de control	metros cubicos	300000	Q 7,400,000.00	300000	Q 7,400,000.00	300000	Q 7,400,000.00	300000	Q 7,400,000.00	300000	Q 7,400,000.00
				Estabilización del cauce del río Villalobos y tributarios al lago de Amatitlán	metros cuadrados	50000	Q 87,000.00	50000	Q 87,000.00	50000	Q 87,000.00	50000	Q 87,000.00	50000	Q 87,000.00
			Producto 4:	Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos	hectareas	120	Q 10,238,075.00	120	Q 16,000,000.00	120	Q 22,165,000.00	120	Q 22,165,000.00	120	Q 22,165,000.00
				Conservación de suelos y agua en la cuenca del lago de Amatitlán	hectareas	35	Q 610,000.00	35	Q 610,000.00	35	Q 610,000.00	35	Q 610,000.00	35	Q 610,000.00
				Reforestación y mantenimiento de áreas en la cuenca del lago de Amatitlán	hectareas	85	Q 910,000.00	85	Q 910,000.00	85	Q 910,000.00	85	Q 910,000.00	85	Q 910,000.00
				Ordenamiento territorial de la cuenca a través de estudios, proyectos, investigaciones y directrices generadas	Documento	97	Q 2,613,075.00	95	Q 2,270,000.00	95	Q 2,330,000.00	95	Q 2,330,000.00	95	Q 2,330,000.00
				Implementación de nuevas tecnologías y energías renovables para territorio sostenible de la Cuenca del Lago Amatitlán	Sistema de generación de energía	3	Q 6,105,000.00	6	Q 12,210,000.00	9	Q 18,315,000.00	9	Q 18,315,000.00	9	Q 18,315,000.00
			TOTAL				Q 45,843,616.59		Q 57,682,590.97		Q 63,464,825.97		Q 63,464,825.97		Q 63,464,825.97

1.2. Productos, subproductos, metas y costo - multianual

Se presenta el resultado institucional que la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán persigue para el cumplimiento de sus objetivos, relacionado con los productos que se entregan a la población.

PRODUCTO / SUBPRODUCTO		UNIDAD DE MEDIDA	META POR AÑO				
			2018	2019	2020	2021	2022
			Meta física	Meta física	Meta física	Meta física	Meta física
Producto 1:	Dirección y coordinación	Documento	16	16	16	16	16
	Dirección y coordinación	Documento	16	16	16	16	16
Producto 2:	Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos	Documento	12	14	15	14	15
	Tratamiento de las aguas residuales a través de las plantas de tratamiento a cargo de la Institución	Metro cubico	10006890	11000000	11500000	11000000	11500000
	Volumen de desechos sólidos flotantes y plantas acuáticas extraídos del Lago de Amatitlán	Metro cubico	42000	42000	42000	42000	42000
	Informes de control y monitoreo de la calidad del agua de los principales cuerpos de agua superficiales residuales y del lago de Amatitlán	Documento	12	14	15	14	15
	Control y manejo de los desechos sólidos en la cuenca del lago de Amatitlán	Evento	125	125	125	125	125
	Personas capacitadas y sensibilizadas en temas ambientales dirigido al sector formal/no formal	Persona	40000	45000	50000	50000	50000
Producto 3:	Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán	Metro cúbico	300000	300000	300000	300000	300000
	Retención de sedimentos a través de la conformación de diques y otros mecanismos de control	Metro cúbico	300000	300000	300000	300000	300000

PRODUCTO / SUBPRODUCTO		UNIDAD DE MEDIDA	META POR AÑO				
			2018	2019	2020	2021	2022
			Meta física	Meta física	Meta física	Meta física	Meta física
	Estabilización del cauce del río Villalobos y tributarios al lago de Amatitlán	Metro cuadrado	50000	50000	50000	50000	50000
Producto 4:	Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos	Hectárea	120	120	120	120	120
	Conservación de suelos y agua en la cuenca del lago de Amatitlán	Hectárea	35	35	35	35	35
	Reforestación y mantenimiento de áreas en la cuenca del lago de Amatitlán	Hectárea	85	85	85	85	85
	Ordenamiento territorial de la cuenca a través de estudios, proyectos, investigaciones y directrices generadas	Documento	97	95	95	95	95
	Implementación de nuevas tecnologías y energías renovables para territorio sostenible de la Cuenca del Lago Amatitlán	Sistema de generación de energía	3	6	9	6	9

2. SEGUIMIENTO A NIVEL MULTIANUAL

2.1. Indicadores de Gestión 2018-2022

<i>Indicadores de Gestión 2018-2022</i>	
Eje 1: CALIDAD DEL AGUA	• Tratamiento de no menos de 60% del caudal de agua del río Villalobos en época seca.
Eje 2: EROSIÓN DE SUELO	• Reducir en no menos de 50% la pérdida del espejo de agua en el lago de Amatitlán, derivados de la erosión en la cuenca.
Eje 3: RECARGA HIDRICA	• Producción de no menos de 400,000 plantas para siembra en la cuenca.
Eje 4: MANEJO DE DESECHOS	• Extracción y traslado de no menos de 80% de la basura que ingresa al lago de Amatitlán.
Eje transversal: EDUCACIÓN AMBIENTAL	• Capacitar a no menos del 40% de la población elegible de la cuenca y el Lago de Amatitlán.

Las mediciones se realizarán de forma ANUAL

2.2. Indicadores de Productos

Se han definido indicadores de productos expresados en porcentajes.

PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR
Control y monitoreo de la calidad del agua en relación a la carga de contaminantes y desechos	DOCUMENTO	(Resultados obtenidos sobre la calidad del agua de los diferentes cuerpos de agua monitoreados a través de informes/Informes programados)*100
Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán	METRO CÚBICO	(Total de mecanismos y estructuras implementadas para la retención de sólidos y protección del cauce del río/Total de mecanismos y estructuras programadas)*100
Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos	HECTÁREA	(Total de áreas trabajadas en reforestación y conservación de suelos/ Total de áreas programadas) * 100

2.3. Seguimiento a nivel multianual de productos

PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR DE PRODUCTO Y FORMULA	AÑO	INDICADORES DE PRODUCTO											
				LINEA DE BASE		2018		2019		2020		2021		2022	
				META		META		META		META		META		META	
				Datos Absolutos	Datos Relativos	Datos Absolutos	Datos Absolutos	Datos Relativos	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	Documento	(Resultados obtenidos sobre la calidad del agua de los diferentes cuerpos de agua monitoreados a través de informes/Informes programados)*100	2016	12	100	12	100	12	12	100	12	100	12	100	12
Retención de sólidos, sedimentos y estabilización de los ríos tributarios del lago de Amatitlán	Metro cúbico	(Total de mecanismos conformados para la retención de sólidos y sedimentos/Total de mecanismos programados)*100	2015	17000	100	300000	300000	100	100	300000	100	300000	100	300000	100
Manejo y conservación de la cobertura forestal en la cuenca del lago de Amatitlán para recarga de mantos acuíferos	Hectárea	(Total de áreas trabajadas en reforestación y conservación de suelos/ Total de áreas programadas) * 100	2016	100	100	120	120	100	100	120	100	120	100	120	100

2.4. Fichas de Indicadores de productos

INSTITUCIÓN: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán -AMSA-									
Nombre del Indicador		Resultados obtenidos sobre la calidad del agua de los diferentes cuerpos de agua monitoreados a través de informes/Informes programados							
Categoría del Indicador		DE PRODUCTO		X	DE SUBPRODUCTO				
Objetivo Asociado al Indicador		Disminuir la carga contaminante que ingresa a los cuerpos de agua a través de materias orgánicas y nutrientes							
Política Pública Asociada		Política General de Gobierno Política Nacional de Desarrollo							
Descripción del Indicador		Cuantifica los informes realizados para determinar los resultados sobre la calidad de los cuerpos de agua superficiales de la cuenca del Lago de Amatitlán, los cuales consisten en la realización de monitoreos a los ríos tributarios, plantas de tratamiento y lago de Amatitlán							
Pertinencia		Muestra la cantidad de informes realizados en la obtención de resultados sobre los monitoreos de los diferentes cuerpos de agua del lago de Amatitlán condominios							
Interpretación		El indicador mostrará el número de informes real ejecutados en términos de las cantidades de monitoreos programados							
Fórmula de Cálculo		(Total de informes realizados sobre los resultados de los diferentes cuerpos de agua / Total de Informes programados)*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% (12 Informes realizados sobre los resultados obtenidos en la realización de los monitoreos llevados a cabo en ríos tributarios, plantas de tratamiento y lago de Amatitlán)							
Línea Base		Año	2015			Valor	100%		
Medios de Verificación									
Procedencia de los datos		Monitoreos, registros y controles llevados por la División a cargo.							
Unidad Responsable		División de Control, Calidad Ambiental y Manejo de Lagos							
Metodología de Recopilación		Se realizan monitoreos que consisten en la medición de los parámetros In situ y la colecta de muestras para análisis respectivos de fisicoquímico, clorofila, Plancton, microbiológico, metales y sedimentos, en los principales cuerpos de agua del lago de Amatitlán							
Producción asociada al cumplimiento de la meta									
SUBPRODUCTOS					INDICADORES				
a) Informes de control y monitoreos de la calidad del agua de los principales cuerpos de agua superficiales, residuales y del lago de Amatitlán					a) (Informes de Monitoreos realizados en los ríos, plantas de tratamiento y lago de Amatitlán/Informes de monitoreos programados) *100				
b) Tratamiento de las aguas residuales a través de las plantas de tratamiento a cargo de la Institución					b) (Volumen de agua tratada en las plantas de tratamiento/ Volumen de agua programada a tratar)*100				
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 TECNICAS:									
En los monitoreos se realiza la determinación de parámetros físico químicos, microbiológicos biodiversidad que caractericen la calidad del agua de los ríos tributarios, plantas de tratamiento y el lago de Amatitlán durante el periodo del año 2017, de los cuales se obtendrá la información.									

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 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 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 mecanismos y estructuras implementadas para la retención de sólidos y protección del cauce del río/Total de 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 de Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial								
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 diques y mecanismos conformados/Total de diques y mecanismos programados) *100				
Estabilización del cauce del río Villalobos y tributarios al Lago de Amatitlán					(Total de enrocados construidos / Total de enrocados planificados) *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									

11111111