



**GOBIERNO de  
GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

AUTORIDAD PARA EL  
MANEJO SUSTENTABLE DE  
LA CUENCA DEL LAGO DE  
ATITLÁN Y SU ENTORNO

REPUBLICA DE GUATEMALA, CIUDAD DE GUATEMALA, 15 DE OCTUBRE DE 2022.

REPUBLICA DE GUATEMALA, CIUDAD DE GUATEMALA, 15 DE OCTUBRE DE 2022.

**NOTA ACLARATORIA**

**EJERCICIO FISCAL 2022**

**Información de procesos Cotización y**

**Licitación**

**Art. 10 Numeral 20**

**Por este medio la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno-AMSCLAE-, hace de conocimiento que durante el mes de Octubre del ejercicio fiscal 2022, se llevó a cabo el 100% de la ejecución presupuestaria y financiera y el 100% de la ejecución física del evento de Cotización No. 2-2022, con número de NOG: 16841026 con el nombre MEJORAMIENTO SISTEMA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES CEBOLLALES 1 PANAJACHEL, SOLOLÁ. SNIP # 26293.**

Vía Principal 3-56, Zona 2, Plaza San Lorenzo. Panajachel, Sololá, Guatemala, C.A.  
Teléfonos: PBX (502) 7961-6464

**IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

**Nombre del proyecto:** Forma Capital Fijo  
MEJORAMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES CEBOLLALES 1 PANAJACHEL, SOLOLA

**Institución responsable:** AUTORIDAD PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA CUENCA DI

**Unidad ejecutora responsable:** AUTORIDAD PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA CUENCA DI

**Modalidad de planificación :** Planificación Institucional

**Modalidad específica:** Planificación Institucional

**Finalidad-Función-Division:**

**Función anterior:** AGUA Y SANEAMIENTO  
**Sub-función anterior :** AGUA Y SANEAMIENTO

6 - PROTECCION AMBIENTAL  
2 - ORDENACION DE AGUAS RESIDUALES  
1 - ORDENACION DE AGUAS RESIDUALES

**Ubicación geográfica:**

Departamento	Municipio
SOLOLA	PANAJACHEL

**Área de influencia:** Local

**Responsables:**

<b>Responsable del proyecto:</b>		<b>Formulador del proyecto:</b>	
Nombre:	Pedro Geovanni Toc Cobox	Nombre:	Erwin Estuardo Ovando Fernández
Cargo:	Director Ejecutivo	Cargo:	Jefe de Departamento de Saneamiento Ambiental
Teléfono:	79616464	Teléfono:	79616464
Email:	directorejecutivo@amsclae.gob.gt	Email:	saneamiento@amsclae.gob.gt

**Modalidad de ejecución del Proyecto :** CONTRATO

**DIAGNÓSTICO:**

**Antecedentes:**

La planta de tratamiento de aguas residuales los Cebollales 1 del municipio de Panajachel fue inaugurada en el año 2013. Actualmente la planta de tratamiento presenta varias deficiencias por la falta de mantenimiento, lo cual ha generado molestias por parte de los vecinos y afectación al suelo, al aire y al agua. Las principales deficiencias que presenta la planta de tratamiento son las siguientes: en el sistema de pre-tratamiento, sistema primario, en los reactores biológicos, equipos electromecánicos, área de secado de lodos, elementos metálicos en malas condiciones, no se cuenta con un sistema para la disposición de grasas, el sedimentador primario tiene tuberías de extracción de lodos en mal estado, difusores en mal estado en el tanque de fangos activados, bombas para extracción y recirculación de lodos en mal estado, motobomba para la extracción de lodos del floculador en mal estado, no se cuenta con suficientes patios de secado de lodos, y no se cuenta con un sistema de disposición final adecuado para los lodos secos. En el caso del digestor de lodos, se debe reparar las tuberías para muestreo. Uno de los compresores del cuarto de máquinas esta fuera de funcionamiento, requiere reparaciones. El sistema de recirculación no funciona por equipo de bombeo en mal estado para trasladar los lodos, esto afecta considerablemente la eficiencia en depuración de nutrientes (nitrógeno y fosforo). El quemador de gases del digestor, se encuentra desconectado de la tubería de gases por el mal estado en que se encuentra, constituyendo riesgos de ocurrencia de accidentes por gases no controlados e impacto negativo con las viviendas aledañas por malos olores.

**Problemática / Arbol del Problema:**

**Efectos Indirectos**

Contaminación en el lugar de la descarga de la PTAR. Contaminación por escorrentía de los lodos acumulados en la PTAR malos olores. Sensación de insalubridad en el lugar por la generación de

**Efectos Directos**

Contaminación del suelo, aire y agua. Contaminación visual del territorio. Afecciones a la salud de los pobladores

**PROBLEMA CENTRAL:**

Manejo inadecuado de las aguas residuales en el Municipio de Panajachel

**Causas Indirectas**

Falta de voluntad política por parte de las autoridades municipales en el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales. Falta de planificación en trabajos de mantenimiento de la PTAR. Combinación de alcantarillado sanitario y pluvial por parte de los vecinos, lo cual afecta el proceso biológico de depuración.

**Causas Directas**

Falta de recursos para infraestructura para el manejo eficiente de las aguas residuales. Falta de Equipo para el manejo adecuado de las aguas residuales. Falta de formación o capacitación a los operadores de la planta de tratamiento en actividades de operación y mantenimiento

**ALTERNATIVAS DE SOLUCION**

**Alternativa 01 :** Consiste en la reparación o remozamientos en los elementos en las diferentes fases de la planta. En el pre tratamiento la fabricación e instalación de compuertas, rejillas y vertederos sutros, en el sedimentador secundario, la instalación de tubería de PVC para poder realizar la evacuación de lodos sedimentados, en el tanque de fangos, la instalación de 6 bajantes con 6 difusores en cada bajada, en el sedimentador secundario la instalación de dos bombas para la recirculación de lodos, en el etapa del floculador vertical la fabricación de una herramienta para realizar la limpieza y una bomba para remover los lodos sedimentados, la construcción de una bodega para almacenar lodos secos, la implementación de paneles solares para contribuir con la sostenibilidad de la planta de tratamiento de aguas residuales Cebollales 1. Cada una de estas actividades requiere de poco tiempo tanto para la fabricación de los elementos como la instalación de los mismos, y por tal motivo una forma rápida de corregir el problema de la planta de tratamiento de aguas residuales los Cebollales I y contribuir al cumplimiento de la legislación de vertido de aguas residuales al lago de Atitlán, Acuerdo Gubernativo 12-2011.

**TIR :** .00      **VAN :** 3,240,891.84      **CAE :** 573,586.53

**Alternativa 02 :** No Aplica

**TIR :**      **VAN :**      **CAE :**

**Alternativa 03 :**

**TIR :**      **VAN :**      **CAE :**

**Justificación:**

La falta de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales por años ha generado una deficiencia en la depuración del tratamiento de las aguas residuales y en el no cumplimiento del acuerdo gubernativo 12-2011 el cual regula las descargas de las aguas residuales, además provoca una cantidad de efectos negativos para el medio ambiente como también para las personas. Se ha identificado que para mejorar la eficiencia de la planta de tratamiento es necesario reparar algunos elementos de las estructuras, cambiar tuberías, cambiar equipos mecánicos, reparar el área de secado de lodos y para contribuir a la sostenibilidad de la planta de tratamiento de aguas residuales se reparará el sistema eléctrico mediante la instalación de paneles solares.

**Descripción AJUSTADA:**

El proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales Cebollales 1 de Panajachel contempla trabajos de reparación o remozamiento de estructuras deterioradas por falta de mantenimiento y cambio de equipos electromecánicos necesarios para garantizar la eficiencia de depuración del sistema y dar cumplimiento con la legislación de descargas Acuerdo Gubernativo 12-2011 Los principales trabajos que se contemplan son Cambio de rejillas y compuertas del sistema de pre-tratamiento cambio de tuberías en los sedimentadores cambio de difusores en uno de los reactores biológicos reemplazo de 3 bombas para recirculación de lodos reparación del techo del área de secado de lodos cambio de tubería para reactivar el sistema de quema de gas metano reparación del sistema

eléctrico mediante instalación de paneles solares para reducir un porcentaje el consumo eléctrico y de esta forma contribuir a la sostenibilidad de la planta de tratamiento de aguas residuales. Al ejecutar estos trabajos de reparación se mejoraría la eficiencia de la planta de tratamiento de aguas residuales Cebollales 1 y a la calidad de vida de los vecinos.

En el proyecto se contemplan los siguientes renglones de trabajo.

Cambio de rejilla

Cambio de compuerta

Cambio de vertedero suto

Cambio anclaje para tubo lodos sedimentador primario

Instalación de tubería lodos sedimentador primario

Cambio vertedero caja distribuidora caudales

Cambio difusores tanque fangos activados

Cambio bomba para lodos

Instalación de tubería impulsión de lodos

Cambio motobomba para limpieza floculador vertical

Cambio herramienta para limpieza floculador

Cambios adaptadores para tubos muestreo lodos en digestor

Reparación compresor aireación

Cambio de válvulas de drenaje unidades

Cambio de tubería para conducción de gases al quemador

Cambio de bomba para dosificación de químico coagulante

Reparación para el mejoramiento del almacenaje de los lodos secos

Mantenimiento para mejorar el tratamiento terciario

Reparación del sistema eléctrico mediante la instalación de paneles solares fotovoltaicos

Reparación del sistema eléctrico INVERSOR DC-AC 5000 W.

Cambio ducto eléctrico

Reparación del sistema eléctrico ACOMETIDA ELECTRICA (INCLUYENDO COLUMNA DE CONCRETO)

Instalación de base de metal para paneles solares fotovoltaicos

Rotulo de identificación

#### Objetivos:

##### General:

Mejorar el funcionamiento biológico de la planta de tratamiento de aguas residuales Cebollales 1 para contribuir con el cumplimiento del reglamento 12-2011 que regula las descargas de aguas al lago de Atilán.

##### Específicos:

Reparar el sistema de recirculación de lodos para mejorar el sistema biológico de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Reparar estructuras para mejorar la operación y mantenimiento.

Mejorar el tratamiento de los subproductos generados, lodo y gas metano.

Contribuir a la sostenibilidad de la planta de tratamiento de aguas residuales Cebollales 1, por medio de la instalación de paneles solares.

Mejorar el sistema de monitoreo de la edad de lodos por medio de la instalación de tuberías de inspección.

#### Resultados esperados:

Mejorar la eficiencia de depuración de la planta de tratamiento de aguas residuales Cebollales 1.

Mejorar la gestión de subproductos: lodos y gas metano.

Mejorar la calidad de vida de los habitantes del área de influencia al mejorar los impactos al ambiente.

**Beneficiarios :**

**Tipificación de la población :**

Población Afectada	15,984
Población Objetivo	15,984
Población Proyectada	15,984

**Caracterización de la población por EDAD :**

	<b>Hombres :</b>	<b>Mujeres :</b>
Menores de 4 años	748	745
De 5 a 13 años	1,640	1,611
De 14 a 18 años	842	842
De 19 a 28 años	1,485	1,485
De 29 a 50 años	1,872	2,217
De 51 a 60 años	526	643
De 61 en adelante	590	738

**Clasificación por ETNIA :**

Ladino / Mestizo	3,517
Maya	12,148
Otro	319

**Clasificación por ZONA :**

Urbana	15,984
--------	--------

Costo/eficiencia: 35.00      TIR: 0.00 %      VAN: 3,240,891.00

Empleo a requerir:

	Durante la ejecución en hombre/mes	Durante la operación en hombre/mes
Calificada	15	3
No calificada	7	3

Situación del terreno: Legalizado  
 Diseños (especificaciones): SI  
 Vida útil del proyecto: 20 años  
 Fecha de inicio de la operación: 01-JAN-21  
 Institución responsable de operación: MUNICIPALIDAD DE PANAJACHEL

**Costo anual de operación:**

REMUNERACIONES	9,000 Quetzales
BIENES Y SERVICIOS	25,000 Quetzales
MATERIALES Y SUMINISTROS	1,500 Quetzales

### Información Técnica AJUSTADA:

Duración del proyecto: Inicio: 01/11/2020 Finalización: 31/10/2022 Duración: 24 meses.  
Meta GLOBAL del proyecto: MEJÓRAMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO AGI 356.00 Metro cuadrado  
Costo TOTAL del proyecto Q.: 670,000.00

#### Metas ANUALES del proyecto :

Año	Descripcion de la meta	Unidad de medida	Vigente	% Ejec.
2,022	MEJORAMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES	Metro cuadrado	356.00	100.00

#### Programación FISICA Multianual

Rubro	Unidad de medida	Program.
-------	------------------	----------

2,022

Estructuras de tratamiento	m <sup>2</sup>	356
----------------------------	----------------	-----

#### Programación FISICA Mensual

Rubro	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
-------	-------	---------	-------	-------	------	-------	-------	--------	------------	---------	-----------	-----------

2,022

Estructuras de tratamiento								143	178	35		
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	----	--	--

### Información FINANCIERA del Proyecto:

#### RESUMEN AJUSTE DE MOVIMIENTOS FINANCIEROS

Ejercicio	Solicitado	Asignado	Ejecutado	% Financiero	% Fisico
2022	670,000.00	670,000.00	600,341.04	89.60	100.00%
2021	.00	620,084.00	.00	.00	.00%
2020	.00	.00	.00	.00	.00%
			600,341.04		

#### Avance Financiero: .00%

Fuente de Financiamiento	Solicitado 2020	Monto Vigente	Desembolsado MINFIN	Ejecutado 2020
<b>TOTAL :</b>				
<b>Recursos internos :</b>				
Gobierno central :				
Comunidad :				
Aporte municipal :				
Otros aportes :				
<b>Otras fuentes :</b>				



#### Avance Financiero: .00%

Fuente de Financiamiento	Solicitado 2021	Monto Vigente	Desembolsado MINFIN	Ejecutado 2021
<b>TOTAL :</b>		620,084		
<b>Recursos internos :</b>		620,084		

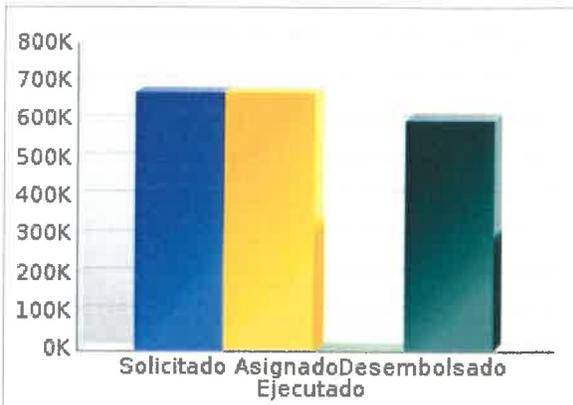


Gobierno central :	620,084
Comunidad :	
Aporte municipal :	
Otros aportes :	

Otras fuentes :

**Avance Financiero: 89.60%**

Fuente de Financiamiento	Solicitado 2022	Monto Vigente	Desembolsado MINFIN	Ejecutado 2022
<b>TOTAL :</b>	670,000	670,000		600,341
<b>Recursos internos :</b>	670,000	670,000		600,341
Gobierno central :	670,000	670,000		600,341
Comunidad :				
Aporte municipal :				
Otros aportes :				
Otras fuentes :				



**PROGRAMACION FINANCIERA ANUAL**

Fuente de Financiamiento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
--------------------------	-------	---------	-------	-------	------	-------	-------	--------	------------	---------	-----------	-----------

**2020**

<b>TOTAL</b>												
<b>Recursos internos</b>												
Gobierno central :												
Comunidad :												
Aporte municipal :												
Otros aportes :												
Otras fuentes:												

**2021**

<b>TOTAL</b>												
<b>Recursos internos</b>												
Gobierno central :												
Comunidad :												
Aporte municipal :												



Otros aportes :												
Otras fuentes:												
<b>2022</b>												
<b>TOTAL</b>								268,000	335,000	67,000		
<b>Recursos internos</b>								268,000	335,000	67,000		
Gobierno central :								268,000	335,000	67,000		
Comunidad :												
Aporte municipal :												
Otros aportes :												
Otras fuentes:												