

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL
DESARROLLADAS EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO INTEGRAL
SAN JOSÉ OBRERO RESPONSABILIDAD LIMITADA, COOSAJO R.L., EN EL
MUNICIPIO DE ESQUIPULAS, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA, 2023.**

DULCE MARÍA ACEVEDO ORTEGA

201940734

GUATEMALA, CHIQUIMULA, NOVIEMBRE DE 2023



Chiquimula, 30 de octubre del 2023

Comisión de Ejercicio Profesional Supervisado
Ingeniería en Gestión Ambiental Local
Centro Universitario de Oriente

Apreciables miembros de la CEPAGAL:

Respetuosamente me dirijo a ustedes deseándole éxito en sus actividades diarias.

El motivo de la presente nota es para hacer de su conocimiento que he tenido a bien revisar el informe de EPS de la estudiante **DULCE MARÍA ACEVEDO ORTEGA**, carné **201940734**, titulado **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADAS EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO INTEGRAL SAN JOSÉ RESPONSABILIDAD LIMITADA, COOAJO R.L, ESQUIPULAS, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA, 2023.**

El cual reúne los requisitos mínimos para su impresión final y entrega correspondiente.

Agradeciendo la atención a la presente, me despido respetuosamente.

Atentamente,



Licda. Vilma Leticia Ramos López
Asesor de EPS

Carrera Ingeniería en Gestión Ambiental Local
CUNORI

Chiquimula, noviembre de 2023

Comisión de Ejercicio Profesional Supervisado
Ingeniería en Gestión Ambiental Local
Centro Universitario de Oriente


Apreciables miembros de la CEPSEGAL:

Respetuosamente me dirijo a ustedes deseándole éxito en sus actividades diarias.

El motivo de la presente nota es para hacer de su conocimiento que he tenido a bien revisar el formato de estilo del Informe Final de EPS de la estudiante **DULCE MARÍA ACEVEDO ORTEGA**, carné **201940734**, titulado: **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADAS EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO INTEGRAL SAN JOSÉ OBRERO RESPONSABILIDAD LIMITADA, COOAJAJO R.L., EN EL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA, 2023.**, el cual reúne los requisitos mínimos de para su entrega final a las instancias correspondientes.

Agradeciendo la atención a la presente, me despido respetuosamente.

Atentamente,



Ing. Agr. Dayryn E. Girón de Zuquino

Revisora CEPSEGAL

Carrera de Gestión Ambiental Local – CUNORI –

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
ÍNDICE GENERAL	i
ÍNDICE DE CUADROS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo general	2
2.2. Objetivos específicos	2
3. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	3
3.1. Datos generales de la unidad de práctica	3
3.2. Intervenciones institucionales recientes.	6
3.3. Actividades institucionales y participaciones del EPS	7
3.4. Unidad de intervención del EPS	8
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA UNIDAD DE INTERVENCIÓN	9
4.1. Caracterización de la unidad de intervención	9
4.1.1. Características biofísicas generales	9
4.1.2. Características socioeconómicas generales	11
4.2. Descripción de la unidad de intervención: comunidad el Zarzalito	12
4.2.1. Características generales	12
4.2.2. Principales Problemas o impactos Ambientales identificados	15
5. PLAN DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL A DESARROLLAR	19
5.1. Monitoreo de la calidad bacteriológica y fisicoquímico del agua distribuida a las viviendas en el caserío el Zarzalito, Aldea Horcones, Esquipulas, Chiquimula	19
5.1.1. Problema	19
5.1.2. Objetivo	19

5.1.3. Metas	19
5.1.4. Procedimientos	19
5.1.5. Recursos	20
5.1.6. Productos obtenidos y análisis de la actividad	20
5.2. Desarrollo de talleres teóricos y prácticos sobre buenas prácticas ambientales en el caserío el Zarzalito, aldea Horcones, Esquipulas, Chiquimula.	21
5.2.1. Problema	21
5.2.2. Objetivo	21
5.2.3. Metas	21
5.2.4. Procedimiento	21
5.2.5. Recursos	22
5.2.6. Productos obtenidos y análisis de la actividad	23
5.3. Establecimiento de una parcela de investigación de orégano en el distrito ambiental.	24
5.3.1. Problema	24
5.3.2. Objetivo	24
5.3.3. Metas	24
5.3.4. Procedimiento	24
5.3.5. Recursos	25
5.3.6. Productos obtenidos y análisis de la actividad	25
5.4. Apoyo y seguimiento a la octava cohorte del diplomado de Aprendizaje y Liderazgo comunitario.	26
5.4.1. Problema	26
5.4.2. Objetivo	26
5.4.3. Metas	26
5.4.4. Procedimiento	26
5.4.5. Recursos	26

5.4.6. Productos obtenidos y análisis de la actividad	26
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EJECUTADO	28
7. CONCLUSIONES	29
8. RECOMENDACIONES	30
9. REFERENCIAS	31
10. ANEXOS	34

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Contenido	Página
1	Intervenciones institucionales por COOSAJO R.L es MICOOPE.	6
2	Detalle de actividades de participación del estudiante de EPS-IGAL, 2023.	7
3	Análisis del problema: Contaminación del agua del caserío el Zarzalito, Esquipulas Chiquimula.	15
4	Análisis del problema: Manejo inadecuado de los desechos sólidos, en el caserío el Zarzalito, Esquipulas, Chiquimula.	16
5	Análisis del problema: Carencia de buenas prácticas ambientales en el caserío el Zarzalito sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.	17
6	Análisis FODA de la COOPERATIVA ES MI COOPE, (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Contenido	Página
1.	Mapa de área de influencia de COOSAJO R.L es MICOOPE.	5
2.	Mapa de micro y macro localización de la unidad de intervención.	8

1. INTRODUCCIÓN

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero Responsabilidad Limitada, COOSAJO R.L. surge por la necesidad de fundar una institución donde se pudiera ahorrar y prestar dinero en caso de alguna necesidad; y fue así como el 20 de noviembre de 1966 fue organizada la Cooperativa de Ahorro y Crédito, por 32 personas de diferentes niveles sociales y económicos. Es una institución sin fines de lucro, con fines financieros con un enfoque social, brindando servicios a sus asociados, su objetivo es contribuir en mejorar la calidad de vida y el desarrollo económico del país, tiene una influencia en 11 municipios de 5 departamentos en el país de Guatemala y uno en Nueva York, Estados Unidos (Hurtado, 2021).

COOSAJO R.L. está integrado por seis gerencias, dentro de las cuales se encuentran la gerencia de Fortalecimiento Cooperativo, cuyo propósito es brindar diferentes servicios a los asociados por medio de talleres, capacitaciones, diplomados y proyectos, por medio de las jefaturas, entre ellas están la Jefatura de Educación Cooperativa y la Jefatura de Sostenibilidad Agrícola y Ambiental que tienen como objetivo de promover los 3 ejes, económico, social y ambiental.

Las actividades del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se realizaron específicamente en la Jefatura de Educación Cooperativa de COOSAJO R.L., participando en actividades de gestión ambiental que contribuyen al fortalecimiento del tema ambiental en la población asociada y no asociada en el área de influencia de la cooperativa

Las actividades planificadas por parte de EPS se ejecutaron en el periodo de febrero a julio del año 2023, estas actividades están relacionadas principalmente con el tema de educación ambiental y monitoreo ambiental. Las capacitaciones se realizaron como parte del proyecto fortalecimiento comunitario impulsado por la cooperativa.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Apoyar en el desarrollo de las actividades del plan ambiental de la Gerencia de Fortalecimiento Cooperativo en la dirección de Desarrollo Social para contribuir en la protección del medio ambiente y mejorar el desarrollo sostenible del área de influencia de COOSAJO R.L es MICOOPE.

2.2. Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico ambiental de la unidad de práctica con el fin de conocer y evaluar los problemas ambientales y proponer actividades para su gestión.
- Promover y desarrollar actividades de gestión ambiental dentro del componente ambiental establecidas por la dirección de educación cooperativa.
- Capacitar a la población a mejorar las condiciones de vida a través de actividades de investigación-acción, extensión y servicio a la comunidad y a la institución.

3. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

3.1. Datos generales de la unidad de práctica

a. Nombre

Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero Responsabilidad Limitada (COOSAJO R.L).

b. Tipo de organización

Cooperativa de ahorro y crédito que ve en los asociados el potencial de desarrollo del país.

c. Misión

Somos un modelo cooperativo de ahorro y crédito, que genera riqueza por medio de la participación, incidiendo en el logro de la sostenibilidad social, económica y de medio ambiente de los lugares en donde tenemos presencia (COOSAJO R.L, 2022).

d. Visión

Ser la institución trascendente que genera riqueza por medio del apoyo al acceso a bienes, servicios y valores a través de productos y buenas prácticas financieras y cooperativas, logrando que hombres y mujeres vivan digna y felizmente, dentro de una sociedad sostenible y exitosa (COOSAJO R.L, 2022).

e. Estructura organizacional

La máxima autoridad de la cooperativa es la Asamblea General, conformada por todos los asociados de COOSAJO R.L., cuyas funciones son: seleccionar los proyectos que se realizaran. Así mismo, tiene la función de elegir a los funcionarios del Consejo Administrativo. En el siguiente escalón se encuentra la Comisión de Vigilancia, integrada por tres miembros electos por el Consejo Administrativo, para realizar auditorías constantes en la toma de decisiones del consejo y de los créditos que se adjudican.

En el siguiente escalón está la Gerencia General que se integra por el director de cumplimiento/Oficial de cumplimiento FATCA y director de auditoría interna, la gerencia general también se subdivide en seis gerencias que son; Gerencia de servicios

cooperativos, Gerencia de fortalecimiento cooperativo, Gerencia financiera, Gerencia tecnológica, Gerencia administrativa, Gerencia de control interno.

La Gerencia de Fortalecimiento Cooperativo se subdivide en cuatro jefaturas, éstas son: Jefatura de Educación Cooperativa, encargada de desarrollar capacitaciones relacionadas al cooperativismo y de otras índoles similares, como ambiental, está integrada por ocho gestores cooperativistas. Jefatura de Sostenibilidad Agrícola y Ambiental, está encargada de prestar servicios respecto a temas de mejoramiento en la producción agrícolas y protección del ambiente, está compuesta por trece técnicos y un encargado administrativo de la jefatura. Jefatura de Comunicación Institucional es el ente encargado de las relaciones públicas, está integrada por cinco técnicos para desempeñar las labores. Jefatura de Desarrollo Empresarial que capacita a empresarios emprendedores, está compuesta por cuatro técnicos (Anexo 1), (Chegüen, 2018).

f. Ubicación geográfica y área de influencia institucional

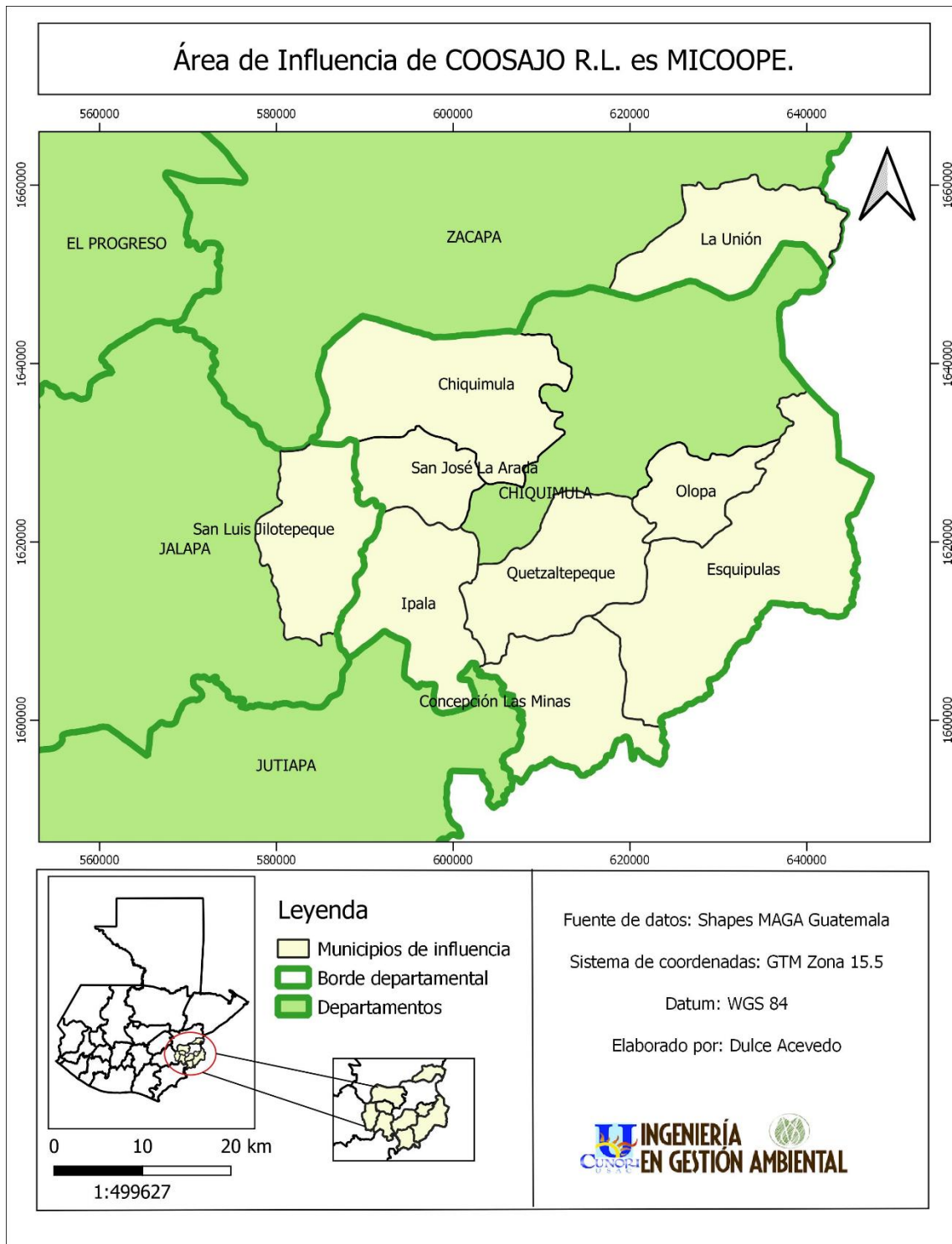
La sede central de COOSAJO R.L. se encuentra en el municipio de Esquipulas, ubicado en la parte suroriental del departamento de Chiquimula en el área trifinio de las líneas divisoras entre las repúblicas de El Salvador, Honduras y Guatemala, localizado en las coordenadas geográficas latitud 14° 33' 47" norte, longitud 89° 21' 06" oeste, entre los 600 y 2418 msnm. Colinda al norte con los municipios de Olopa, Jocotán y Camotán del departamento de Chiquimula, al sur con el municipio de Metapán, El Salvador, al oriente con los departamentos de Copán y Ocotepeque, Honduras, y al poniente con el municipio de Concepción Las Minas y Quezaltepeque del departamento de Chiquimula, Guatemala (COOSAJO R.L., 2015).

El área de influencia de COOSAJO R.L. abarca los departamentos de Chiquimula, Zacapa, Jalapa, Izabal y Guatemala. Las agencias que se encuentran en Chiquimula se ubican en los municipios de Esquipulas, Quezaltepeque, Concepción Las Minas, Olopa, Ipala y San José La Arada, el resto de agencias se encuentran en La Unión, Zacapa; San Luis Jilotepeque, Jalapa; Puerto Barrios, Izabal; y Guatemala, Guatemala.

La agencia central de COOSAJO R.L., se encuentra en el casco urbano de Esquipulas, la Gerencia de Fortalecimiento Cooperativo se ubica en el Parque Recreativo Chatún, en

el municipio de Esquipulas, en las coordenadas geográficas latitud 14° 33' 29.05" norte, longitud 89° 19' 06.95" oeste.

Figura 1. Mapa de área de influencia de COOSAJO R.L es MICOOPE.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.2. Intervenciones institucionales recientes

En el cuadro 1 se describen los principales programas, proyectos y acciones realizadas por COOSAJO R.L. es MICOOPE durante los últimos años en materia ambiental, indicando los resultados obtenidos más relevantes.

Cuadro 1. Intervenciones institucionales por COOSAJO R.L es MICOOPE.

No.	Nombre de Programa/Proyecto/Acción	Año (s)	Principales Resultados
1	Programa de incentivos forestales	2014-2022	438.89 ha de SAF y 461.94 ha de protección
2	Asociados participantes en Agroforestería y reforestación	2011-2018	Participación de 1,359 asociados.
3	Asociados participantes en capacitaciones sobre el medio ambiente	2014-2018	Participación de 13,331 asociados.
4	Diagnóstico de red de sistema de agua en el Proyecto Excedente de Protección y Conservación de los Fuentes Hídricos	2015	Se elaboró los diagnósticos de la red de sistemas de agua a 42 caseríos y aldeas de 3 departamentos y 8 municipios
5	Prácticas de consumo energético dentro de las oficinas de la Gerencia de Fortalecimiento cooperativo, Coosajo R.L.	2018-2020	El consumo de energía eléctrica en el mes es de 1,540.41 KWh y anualmente es de 18,484.92 KWh.
6	Apoyo en la evaluación de los sistemas de abastecimiento de agua del proyecto Protección y Mejoramiento de las Fuentes de Agua	2017-2019	En total se evaluaron 7 sistemas de abastecimiento de agua en el área de influencia de COOSAJO R.L.
7	Acompañamiento de educación ambiental en los diferentes programas que se desarrollaron en la Jefatura de Educación Cooperativa en el programa Wachalal.	2018-2022	Se capacitaron 1,812 niños y jóvenes del área de influencia de COOSAJO R.L.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Gerencia Fortalecimiento Cooperativo, de COOSAJO R.L., 2023

3.3. Actividades institucionales y participaciones del EPS

En el cuadro 2 se describen las actividades, metas a alcanzar y los beneficios que se dan ante problemática ambiental.

Cuadro 2. Detalle de actividades de participación del estudiante de EPS-IGAL, 2023.

No.	Actividad	Metas	Beneficios	Ubicación
1	Análisis bacteriológico y fisicoquímico del agua.	Realizar un muestreo para conocer la calidad del cuerpo hídrico y para conocer el estado en el que entra a las viviendas del caserío el Zarzalito.	Dar a conocer la calidad del agua del caserío el Zarzalito, así poder mitigar las enfermedades que contraen con la contaminación del agua.	Caserío el Zarzalito, Aldea Horcones, Esquipulas, Chiquimula
2	Desarrollar talleres teóricos y prácticos sobre buenas prácticas ambientales para los desechos sólidos.	Concientizar a los habitantes del caserío el Zarzalito, sobre los temas establecidos orientados al cuidado del medio ambiente.	Promover la práctica del reciclaje en las personas del caserío el zarzalito, para la mitigación de los desechos sólidos.	Caserío el Zarzalito, Aldea Horcones, Esquipulas, Chiquimula
3	Establecer una parcela de investigación de orégano en conjunto con la asociación de Desarrollo Verde de Guatemala ASOVERDE.	Establecer una parcela demostrativa y dar seguimiento al cultivo de orégano para determinar el mejor método de plantación en campo definitivo.	Establecer el método de siembra más factible y generación de orégano en el parque Chatun.	Parque Chatun, Esquipulas, Chiquimula

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.4. Unidad de intervención del EPS

La unidad de intervención corresponde a la comunidad El Zarzalito, que pertenece a la Aldea Horcones, del Municipio de Esquipulas, Departamento de Chiquimula, en la región trífino.

Figura 2. Mapa de micro y macro localización de la unidad de intervención.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA UNIDAD DE INTERVENCIÓN

4.1. Caracterización del entorno de la unidad de intervención

El municipio de Esquipulas está ubicado en la parte suroriental del departamento de Chiquimula, en el área trifujo de las líneas divisoras entre las repúblicas de El Salvador, Honduras y Guatemala, latitud 14° 33' 47" norte, longitud 89° 21' 06" oeste, entre los 600 y 2418 m.s.n.m. Colinda al norte con los municipios de Olopa, Jocotán y Camotán del departamento de Chiquimula, al sur con el municipio de Metapán, El Salvador, al oriente con los departamentos de Copán y Ocotepeque, Honduras, y al poniente con el municipio de Concepción Las Minas y Quezaltepeque del departamento de Chiquimula, Guatemala (Gómez, 2013).

4.1.1. Características biofísicas generales

a. Zona de vida

En el municipio de Esquipulas se registran tres zonas de vida según la clasificación de Holdridge son: Bosque húmedo subtropical (templado) que abarca un área de 451.17 km², bosque húmedo montaña Bajo Subtropical que cuenta con un área de 4.43 km² y bosque muy húmedo subtropical con un área de 46.78 km², además se caracteriza por sus bosques de pino (*pinus oocarpa schiede*), latifoliadas y mixtos con son especies que predomina en las áreas nororiental y norponiente del municipio, según el Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAGA. (Argueta, 2018).

b. Clima

El municipio tiene un clima variable, cálido templado seco, su temperatura promedio es de 25°C. Los meses más cálidos son abril y mayo con temperaturas que oscilan entre 30 y 32°C, los más fríos son enero y febrero con mínimas de 15°C. (Diagnóstico Ambiental del Municipio de Esquipulas, 2016).

c. Uso de la tierra

En el municipio de Esquipulas, se considera que el 42.41 % (21,304.99 hectáreas) del territorio está siendo sobre utilizado, el 41.04 % (20,618.19 hectáreas) está siendo

manejado correctamente, el 16.30 % (8189.59 hectáreas) está sub utilizado y el 0.24 % (119.79 hectáreas) pertenece a las áreas urbanas (López, 2017).

d. Hidrografía

En el municipio, las aguas se distribuyen en dos grandes corrientes. La primera nace en las montañas de Santa María Olopa y cruza el Valle de Olopita y Atulapa, dirigiéndose al sur, su afluente principal es el Río Olopita, que se alimenta de las corrientes de los ríos: Nejapa, San Juan, Atulapa, Blanco, Zepoctún y Chantiago, y las quebradas: Oscura, el Roble, el Chorro de Chacalapa, Anguiatú y Agua Caliente, se interna en territorio salvadoreño y desemboca en el Océano Pacífico.

La segunda corriente se dirige hacia el Norte y tiene como afluentes los ríos El Playón y Joyitas que nacen en la frontera con Honduras y el Río Frío o Sesecapa, también en territorio hondureño, que forman El Panela, los cuales se unen con Río Mapa, forman parte de la cuenca del Jupilingo en jurisdicción de Esquipulas, pasan al municipio de Camotán unidos a otros afluentes y caen al Río Motagua que desemboca en el Océano Atlántico (Diagnóstico Ambiental del Municipio de Esquipulas, 2016).

e. Micro cuencas y zonas de Recarga Hídrica

El territorio se encuentra ampliamente irrigado por una gran gama de corrientes de agua, entre quebradas, riachuelos y ríos, dando ciertas características que han permitido el desarrollo de actividades agropecuarias e industriales importantes. Sin embargo, el uso desordenado de los recursos naturales, ha puesto en evidencia que estos podrían revertirse en contra de la convivencia del ser humano y obstaculizar el desarrollo (Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial Municipal de Esquipulas, 2017).

Las principales microcuencas del municipio son: Río Frío, Río Atulapa, Río Tepoctún, Río San Juan, Qubrada Pedernales, Afluentes del Río Olopa, Quebrada Las Cañas, Río Chanmagua, Río del Playón, Sulay, Timushán, Piedra de Amolar (Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial Municipal de Esquipulas, 2017).

Las Zonas de recarga hídrica son las siguientes: Montaña Las Granadillas, Cerro Montecristo – El Trifinio (al este), Montañas de Chanmagua, Cumbre de Cafetales (al sureste), Montañas del camino viejo (al noroeste) arriba de la piedra de los Compadres (Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial Municipal de Esquipulas, 2017).

4.1.2. Características socioeconómicas generales

a. Población

Según datos proyectados de población del Instituto nacional de estadística, para el año 2019 el municipio cuenta con una población de 69,590 personas, (INE, 2002) de los cuales el 53.13% son mujeres y el restante 46.87% son hombres, con una tasa de crecimiento de 2.63%, de los cuales el 56% viven en el área rural y restante 44% en la cabecera municipal. La densidad demográfica del municipio es de 122 personas por kilómetro cuadrado. Es sobresaliente, también destacar que existe un porcentaje de población hondureña, quienes ven en Esquipulas una oportunidad de hacer negocios, comercializar productos y servicios o vender su fuerza laboral (SEGEPLAN, 2019) (INE, 2002).

b. Crecimiento poblacional

Se calcula que la tasa de crecimiento de la población del municipio en el año 2019 es de 2.63 y alcanzara para el año 2032 según los datos de proyección 5.77 debido a la expansión demográfica como un fenómeno que no se detiene, sin considerar la población flotante que en el caso de Esquipulas es significativa. (SEGEPLAN, 2019).

c. Índice de Desarrollo Humano

La información de se basa en el desarrollo de aspectos educativos, de ingresos y de salud por municipio, departamento o región. En cuanto a educación se utilizó el factor de analfabetismo como indicador según Plan Estratégico el municipio de Esquipulas tiene 23.46% estimada para el año 2018. La pobreza se utilizó también como indicador de ingresos generados en el municipio, lo cual se estimó 6.9% con un aumento creciente. En el aspecto de salud se utilizó la mortalidad como indicador, tomando en cuenta los factores de violencia, enfermedades virales y/o accidentes que estimó a 38% para el año de 2018 para áreas rurales y urbanas. (SEGEPLAN, 2019).

d. Indicadores de pobreza

La proporción de la población en extrema pobreza de acuerdo a la última medición año 2012, fue de 6.76% lo que indica una brecha municipal de 6.8%. Lo que indica un aumento de la pobreza. (Hurtado, 2021).

e. Seguridad Alimentaria Nutricional

Se dio la alerta por parte de la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), para atender aquellas comunidades que se diagnosticaron como en riesgo alto y muy alto de Inseguridad Alimentaria, siendo estas: Chanmagua, Horcones, Carrizal.

La tasa de desnutrición aguda en el municipio para el año 2010 es del 16%, y los casos de desnutrición aguda leve es de 1, moderada es de 52 y severa 105, estos resultados categorizan al municipio como de mediano riesgo en vulnerabilidad nutricional. (SEGEPLAN, 2019).

4.2. Descripción de la unidad de intervención: comunidad el Zarzalito

El caserío el Zarzalito tiene sus orígenes en los inicios del siglo XX. Sus primeros pobladores fueron familias que se asentaron en el lugar, provenientes de comunidades cercanas, así como de los municipios de Olopa y Jocotán. Las familias buscaban tierras cultivables y fuentes para abastecerse de agua. El Zarzalito presenta las particularidades de una comunidad pobre del área rural con acceso limitado a oportunidades de desarrollo integral, escasa infraestructura institucional y productiva, vías de acceso en mal estado. (COOSAJO R.L, 2022).

4.2.1. Características generales

a. Localización geográfica y vías de acceso

Se distinguen tres sectores. El primero en la parte alta la entrada a la comunidad, donde se ubica el campo de fútbol y las primeras viviendas. El segundo en la parte intermedia el centro de la comunidad con la mayoría de las viviendas, así como el oratorio y la escuela. El tercero de los sectores está en la parte baja y lo conforman La Quebradona y El Junquillo por donde pasa un afluente de agua. Parte del sector tres es el más lejano y es accesible únicamente a pie. Se puede evidenciar los recursos forestales de la

comunidad como sembradíos de café, y árboles frutales. También existen especies maderables, así como parcelas para el cultivo de granos básicos, debido a que las principales ocupaciones económicas de los habitantes de la comunidad es la agricultura de subsistencia y trabajar como jornaleros en comunidades vecinas o fincas de café (COOSAJO R.L, 2022).

b. Población

La comunidad tiene un total de 500 habitantes y 118 familias, de costumbres conservadoras y comportamiento reservado la mayoría de las familias profesan la religión católica (COOSAJO R.L, 2022).

c. Servicios básicos

➤ **Abastecimiento de agua**

La comunidad del Zarzalito se abastece de agua por medio de un nacimiento que se encuentra en la comunidad. El sistema provee de agua entubada a algunas viviendas, y en otras viviendas la tienen que extraer por medio de cántaros; y algunas familias poseen pozo artesanal (COOSAJO R.L, 2022).

➤ **Saneamiento básico**

En la comunidad el Zarzalito, la mayoría de viviendas no cuentan con servicios sanitarios adecuados para el manejo de excretas.

Los desechos sólidos la mayoría de viviendas lo dejan al aire libre, otras viviendas los entierran, los queman y muy pocos lo utilizan para abono (COOSAJO R.L, 2022).

➤ **Energía**

El cincuenta por ciento de la población cuenta con red eléctrica, otras viviendas utilizan velas, candil y ocote, y algunas otras utilizan foco de batería (COOSAJO R.L, 2022).

➤ **Vivienda**

El total de viviendas en la comunidad son de 96 de las cuales 88 casas se encuentran censadas y 8 deshabitadas.

La estructura de las viviendas es precaria, en su mayoría construidas de materiales locales como adobe y bajareque, con techos de lámina o teja y piso de tierra. (COOSAJO R.L, 2022).

➤ **Infraestructura comunitaria**

La comunidad está conformada por una escuela, un oratorio, tres tiendas, sistema de agua, sistema de energía eléctrica, y una carretera de terracería de 26 Km a la cabecera municipal de Esquipulas (COOSAJÓ R.L, 2022).

4.2.2. Principales Problemas o impactos Ambientales identificados

A través de un diagnóstico se identificaron 3 problemáticas que afectan al caserío el Zarzalito con la inexistencia de conocimiento sobre la calidad del agua que se distribuye en las viviendas, el manejo inadecuado de los residuos sólidos debido a la falta de recipientes y como reutilizarlos, deficiencia de buenas prácticas ambientales en el caserío.

Cuadro 3. Análisis del problema: Contaminación del agua del caserío el Zarzalito, Esquipulas Chiquimula.

Problema: Contaminación del agua en el caserío el zarzalito Intensidad: Alta Frecuencia: Permanente
Causas
<ul style="list-style-type: none">• Contaminación por excretas de animales y fertilización que se encuentran cerca de la fuente.
Efectos
<ul style="list-style-type: none">• Enfermedades gastrointestinales a las personas beneficiarias de la fuente de agua que se distribuye hacia las viviendas.• Contaminación del cuerpo del agua.
Alternativas de solución
<ul style="list-style-type: none">• Establecer un sistema de clorímetro para la potabilización de agua.• Monitoreo de la calidad del agua.

Cuadro 4. Análisis del problema: Manejo inadecuado de los desechos sólidos, en el caserío el Zarzalito, Esquipulas, Chiquimula.

<p>Problema: Manejo inadecuado de los desechos sólidos</p> <p>Intensidad: Alta</p> <p>Frecuencia: Permanente</p>
<p>Causas</p> <ul style="list-style-type: none">• No cuentan con la información sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.• No cuentan con los suficientes recipientes para depositar los desechos sólidos.• Desconocen el grado de contaminación que están cometiendo al no tener un manejo adecuado de los residuos.• El bajo conocimiento ambiental de las personas involucradas en la actividad.• Insuficiente involucramiento sobre este tipo de temas en capacitaciones anteriores.
<p>Efectos</p> <ul style="list-style-type: none">• Generación de plagas de insectos.• Desarrollo de enfermedades.• Malos olores.• Impacto en los sistemas edáficos, subterráneos e hídricos.• Contaminación visual• Pérdida de la belleza del paisaje.
<p>Alternativas de solución</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacitaciones sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.• Implementación de un plan de manejo de los desechos sólidos.• Colocar recipientes para la adecuada clasificación

Cuadro 5. Análisis del problema: Carencia de buenas prácticas ambientales en el caserío el Zarzalito sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.

<p>Problema: Falta de buenas prácticas ambientales en las personas de la comunidad</p> <p>Intensidad: Alta</p> <p>Frecuencia: Permanente</p>
<p>Causas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carencia de talleres o capacitaciones sobre el manejo adecuado de los recursos naturales. • Desconocimiento del buen uso de los recursos naturales. • Mínimo interés sobre el manejo adecuado de los recursos naturales, así como del adecuado manejo de los desechos sólidos. • Inexistencia de un manual o guía para el conocimiento del manejo adecuado de los desechos sólidos
<p>Efectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Degradación de los recursos naturales. • Mala imagen de la comunidad. • Contaminación en las áreas del caserío • Desinterés sobre el cuidado del medio ambiente
<p>Alternativas de solución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar taller con la temática de buenas prácticas ambientales. • Implementar capacitación de prácticas ambientales.

Cuadro 6. Análisis FODA de la COOSAJO R.L es MICOOPE, (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas).

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> -Alianzas estratégicas interinstitucionales: CUNORI, ANACAFE, Ministerio de Economía, entre otros. -Contribuye al desarrollo de las comunidades. -Cuenta con muchos años de experiencia, solidez y prestigio. -Capacitación y formación constante para fortalecer sus conocimientos en temas generales y de acuerdo al área en que se desempeña. -Personal competente para el desarrollo de las diferentes actividades. -Tiene una estructura organizativa definida democráticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Interés en el tema ambiental. -Apoyo de instituciones y organizaciones, integrando sus diferentes proyectos. -Mejora la calidad de vida de los habitantes (público en general, empleados, asociados). -Participación de estudiantes practicantes. -Participación y reconocimiento a nivel internacional. -Responsabilidad social con enfoque de género.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> -El parque recreativo Chatún no cuenta con un Plan de Gestión y Mitigación Ambiental. -No se ha elaborado una política ambiental. -No se han realizado reformas a las políticas institucionales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Deterioro de los recursos naturales, por la débil implementación de prácticas ambientales para el cuidado de los recursos. -Inestabilidad financiera del país. -Inestabilidad financiera, y riesgo de incumplimiento de créditos en los distintos proyectos. -Variabilidad climática.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

5. PLAN DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL A DESARROLLADAS

5.1. Monitoreo de la calidad bacteriológica y fisicoquímico del agua distribuida a las viviendas en el caserío el Zarzalito, Aldea Horcones, Esquipulas, Chiquimula

5.1.1. Problema

Desconocimiento de la calidad del agua de la fuente que se distribuye a las viviendas para el consumo humano del caserío el Zarzalito.

5.1.2. Objetivo

Determinar si el agua distribuida a las viviendas del caserío el Zarzalito, es apta o no para el consumo humano según la normativa COGUANOR.

5.1.3. Metas

1 muestra de agua recolectada y analizada en cuanto a su calidad.

5.1.4. Procedimientos

- a) Definición de la metodología: se seleccionó la metodología de análisis recomendado por, "Standard Methods for the examination of water and Wastewater".
- b) Obtención de los recipientes para el muestreo y su preparación: se obtuvieron en el laboratorio ambiental de CUNORI los recipientes para el adecuado muestreo de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua.
- c) Toma de muestras: la muestra fue tomada de una vivienda de la comunidad, la cual fue seleccionada por colaboradores de COOSAJO.
 - Para el análisis fisicoquímico: con el grifo cerrado se flameo el extremo del mismo, mediante la llama obtenida con un encendedor.
Posteriormente se abrió el grifo para que el agua fluyera abundantemente y se remueve la contenida en la tubería que la alimenta.
Se destapo el frasco para la muestra sin tocar la boca del mismo ni el interior de tapón.
Posteriormente se realizó el triple lavado del recipiente para luego tomar la muestra.
 - Para el análisis bacteriológico: posteriormente de tomar el análisis físico-químico, con el cuidado de no tocar el grifo, se recolecta la muestra.

Se destapo el frasco de la muestra con el cuidado de no tocar la boca del mismo ni el interior del tapón.

Todos los movimientos se realizaron sin interrupciones, al abrigo de corrientes de aire y con las máximas precauciones.

- d) Preservación y transporte de la muestra: una vez tomada la muestra de agua, se cerraron herméticamente los frascos para evitar un derrame del líquido. Las muestras se conservaron en una caja hermética (hielera) a una temperatura de 4 grados Celsius. Se llevaron las muestras al laboratorio ambiental de CUNORI para su análisis.
- e) En el laboratorio se realizaron los parámetros al alcance del laboratorio, posteriormente teniendo los resultados de los análisis se realizó una comparación de los mismos con los parámetros establecidos por la normativa COGUANOR 9001.

5.1.5. Recursos

Físicos: encendedor, caja hermética (hielera), botes (recipientes, para la prueba bacteriológica y fisicoquímica), boleta de campo, GPS.

Humanos: Estudiante EPS.

5.1.6. Productos obtenidos y análisis de la actividad

Se realizó el muestreo de la fuente de agua determinada en el caserío obteniéndose los resultados en el laboratorio Ambiental de Cunori.

Para el análisis físico-químico se realizaron los parámetros de: pH, temperatura de agua, conductividad, oxígeno disuelto, oxígeno disuelto, turbidez, sólidos totales, sólidos disueltos totales, fosfatos, nitratos, nitritos, sulfatos, demanda biológica de oxígeno DBO5 y dureza.

Para el análisis bacteriológico se realizaron los parámetros de: coliformes totales, *escherichia coli* y coliformes fecales.

De acuerdo a los resultados obtenidos por el laboratorio ambiental de CUNORI, los parámetros de pH y dureza se encuentran dentro de límite máximo permisible del análisis físico-químico y los demás parámetros se encuentran dentro de límite máximo aceptables, según lo que establece la normativa COGUANOR.

Los resultados obtenidos en el análisis bacteriológico indica que no es apta para consumo humano ya que los parámetros se encuentran fuera del rango establecidos en la normativa.

Por lo que se recomienda instalar un clorinador para mejorar la calidad de agua en la fuente del caserío zarzalito.

El monitoreo de calidad de agua es una herramienta de vital importancia para la gestión ambiental, ya que se habla de un recuso muy importante para el ser humano y el ambiente, para evaluar la magnitud del impacto que generan las aguas contaminadas, permite tomar decisiones e implementar acciones de control, corrección y mejora continua.

5.2. Desarrollo de talleres teóricos y prácticos sobre buenas prácticas ambientales en el caserío el Zarzalito, aldea Horcones, Esquipulas, Chiquimula

5.2.1. Problema

Alta generación de residuos sólidos, se observa gran cantidad de residuos en los alrededores de la comunidad, así como también falta de conocimiento sobre el tema y de recipientes para el almacenamiento de estos residuos en la comunidad.

5.2.2. Objetivo

Fortalecer las capacidades y conocimientos miembros de la comunidad respecto a la utilización de los residuos sólidos en el caserío el zarzalito.

5.2.3. Metas

4 talleres sobre prácticas ambientales, con los niños y niñas de la escuela de la comunidad el Zarzalito.

5.2.4. Procedimiento

- a) Solicitar aprobación del maestro encargado para impartir los talleres teóricos y prácticos, con los estudiantes.
- b) Selección de estudiantes a recibir los talleres teóricos y prácticos, junto con el profesor se determinó los grados de 1ro, 4to, 5to y 6to.
- c) Definir la metodología: se seleccionó la metodología a utilizar considerando consultas bibliográficas, en colaboración con profesionales de la unidad de práctica y el asesor de EPS.

- d) Definición de los temas: observando la problemática de la comunidad, se determinaron 4 talleres: el buen uso del agua, la reutilización de los residuos sólidos, elaboración de eco ladrillos, importancia de los recursos naturales.
- e) Se gestionaron los materiales con los cuales se elaboraron las manualidades, y carteles de información.
- f) Se elaboraron los instrumentos para impartir los talleres: carteles respecto al tema, botellas de plástico, para la elaboración de manualidades.

El primer taller se impartió a los estudiantes de 4to, 5to y 6to primaria, sobre el tema uso adecuado del agua, el cual se realizó una charla con el apoyo de un afiche ilustrativo, con el fin de aprender e identificar el buen uso del agua.

El segundo taller sobre reutilización de los residuos sólidos se impartió a los estudiantes de 1ro, 4to, 5to y 6to primaria, el cual se realizó una charla y un taller, con los estudiantes de 1ro se realizó una manualidad con materiales reciclables siendo estos: una botella de plástico con la tapita, tempera y hojas recicladas para la realización de una alcancía con materiales reciclables.

El tercer taller se impartió a los estudiantes de 4to, 5to y 6to primaria, sobre el tema de eco ladrillos, con un afiche ilustrativo como herramienta de apoyo, con el fin de aprender la elaboración y la reutilización de los desechos sólidos mayormente generados en el caserío, se realizó con materiales reciclables siendo estos: botellas de plástico, bolsas de recitos para la realización de los eco ladrillos.

El cuarto taller sobre importancia de los recursos naturales se impartió a los estudiantes de 4to, 5to y 6to primaria, el cual se realizo una charla con el apoyo de un afiche ilustrativos con el fin de aprender sobre la importancia de los recursos y el buen uso de ellos.

5.2.5. Recursos

- a) Físicos: cartulina, imágenes ilustrativas de acuerdo el tema, material reciclable.
- b) Humanos: Estudiante EPS y colaboradores de la oficina de desarrollo social.

5.2.6. Productos obtenidos y análisis de la actividad

Se desarrollaron un total de 4 talleres abordando la temática de buenas prácticas ambientales con lo que se consideraron los siguientes temas: el uso adecuado del agua, la reutilización de los residuos sólidos, elaboración de eco ladrillos, importancia de los recursos naturales, esto con el fin de crear iniciativa y conciencia ambiental, en los estudiantes de la escuela de la comunidad el Zarzalito.

Los 4 talleres sobre buenas prácticas ambientales fueron impartidos a los 7 niños y las 13 niñas de los grados de 4to, 5to y 6to primaria, ya que solo contaban con un solo profesor y recibían clases los 3 grados juntos.

El taller sobre la reutilización de los residuos sólidos fue impartido con 2 niños y 3 niñas del grado de 1ro.

Los talleres ambientales contribuyeron en la educación de niños y niñas dentro del área de influencia de COOSAJO, con la temática del cuidado del medio ambiente para fomentar un cambio de actitud de las personas para el ambiente, una toma de conciencia de la importancia de los recursos naturales para el futuro y mejora de la calidad de vida.

Así mismo promover conocimiento, valores y habilidades que permitan la iniciativa en la prevención y la solución a problemas ambientales actuales, así como la calidad del medio ambiente.

5.3. Establecimiento de una parcela de investigación de orégano en el distrito ambiental

5.3.1. Problema

No se cuentan con datos confiables de cuál es la mejor forma de propagación y rendimientos de la planta al momento de ser trasladados de lugares lejanos donde va a ser establecida.

5.3.2. Objetivo

Determinar que método de siembra es factible en el trayecto de la ejecución de la siembra del producto de orégano establecido en el parque Chatún, en el municipio de Esquipulas, Chiquimula.

5.3.3. Metas

Establecer dentro de la parcela demostrativa de orégano 20 plantas en bolsa y 15 a raíz desnuda, para verificar cual es el mejor método de siembra o propagación.

5.3.4. Procedimiento

a) Identificación del terreno donde se realizó la siembra.

b) Trasado de la parcela demostrativa; en un área designada en el distrito ambiental se realizaron 5 camellones.

c) Preparación del suelo; se dispersaron los bancos que se tenían con hortalizas y se formaron los camellones.

d) Siembra de las plantas:

Los agujeros para cada planta se realizaron con ayuda de una barra a una profundidad de 1 metro.

- Primer método: Siembra de pilones en bolsa, 20 en pilón con bolsa dejando un espacio de 1.5 metros entre cada planta, al momento de colocar las plantas en los agujeros se les retiro la bolsa.

- Segundo método: Siembra directa de vástago a raíz desnuda, 15 a raíz desnuda dejando un espacio de 1 metro entre cada planta.

e) Actividades constantes: Riego, evaluación del pegue de la planta, aporcación de las plantas y fertilización.

5.3.5. Recursos

Físicos: Agua, vástago, pala, fertilizantes, rótulos de identificación.

Humanos: Estudiante de EPS, colaboradores de Chatun y colaboradores de ASOVERDE.

5.3.6. Productos obtenidos y análisis de la actividad

Se establecieron 20 plantas de orégano en bolsa y 15 a raíz desnuda en las instalaciones del distrito ambiental ubicado en el parque Chatún.

Esta parcela es también de carácter demostrativo pues la utilizan de referencia para las personas que llegaban de visita al distrito ambiental, y también al momento de impartir talleres que se realizaban en el distrito ambiental con diferentes escuelas.

El mejor método de siembra en este caso, es el pilón se lograron establecer 19 plantas el menor rendimiento lo obtuvo el de raíz desnuda lográndose establecer solo 10 plantas.

Dentro de los factores que favorecieron el desarrollo de la actividad puede mencionarse la gestión de recursos naturales, el apoyo del distrito ambiental y colaboradores del parque Chatún.

Dentro de los factores no favorecedores para esta investigación fue el traslado de las plantas ya que, las plantas se encontraban en el vivero del centro universitario CUNORI, y se tenían que llevar al parque Chatún en Esquipulas, otra de las limitantes en el proceso fueron las hormigas, ya que se comían la raíz de la planta y se secaba, en el caso de pilones en bolsa.

5.4. Apoyo y seguimiento a la octava cohorte del diplomado de Aprendizaje y Liderazgo comunitario

5.4.1. Problema

En el transcurso de los años COOSAJO desarrolla el diplomado anualmente, con el fin de fortalecer los valores y capacidades de los asociados, además es un requisito para el que se postula de en las elecciones de consejo directivo, pero el desarrollo del diplomado requiere de mucha coordinación por la demanda de actividades y recursos para un buen desarrollo por lo que implica el apoyo en la gestión de los eventos que lo conforman.

5.4.2. Objetivo

Contribuir en el desarrollo eficaz de cada sesión del Diplomado de Aprendizaje y Liderazgo Comunitario.

5.4.3. Metas

Auxiliar en todas las actividades a desarrollar de la mejor manera a lo largo de las 12 sesiones que contiene el diplomado en los días que se lleve a cabo.

5.4.4. Procedimiento

- a) Los días miércoles por la mañana la persona a cargo de la actividad da a conocer su agenda.
- b) Se conforman comisiones, para que todos los detalles estén cubiertos y se tenga un orden en la actividad, cada comisión se conforma con 1 a 2 personas que tienen actividades a su cargo, cada actividad desarrollada es supervisada por el compañero a cargo para que no falte ningún detalle.
- c) Los días lunes a primera hora, se realiza una reunión de grupo para evaluar la actividad y proponer mejoras.

5.4.5. Recursos

Físicos: Computadora, materiales a ocupar (tijera, pegamento, hojas de papel bond, hojas de colores, lápiz, lapiceros), marca cooperativa, fotografías,

Humanos: colaboradores de Coosajo R.L asignados a la actividad, estudiante de EPS.

5.4.6. Productos obtenidos y análisis de la actividad

Se apoyo en todas las actividades que se fueron desarrollando a lo largo de las sesiones que tiene el diplomado en su horario establecido en los días que se llevaron a cabo.

Se hizo un listado en base a las inscripciones de todos los participantes, en el cual se seleccionaron únicamente 42 participantes según sus capacidades y habilidades.

El diplomado se llevaba a cabo cada 15 días en los días viernes en los salones de CUNORI.

Se brindo apoyo en 6 sesiones del diplomado, dando apoyo en las actividades de logista como; apoyo en imprimir el material utilizado en las sesiones, preparar el material necesario para la sesión, aportar ideas para pausas activas el propósito era incentivar a las personas de la actividad.

Con el apoyo que se le brindo a la dirección en este diplomado, se relacionó con personas de municipios cercanos que fueron seleccionados para este diplomado, aprender de ellos, así como también de las personas que impartían cada uno de los módulos.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EJECUTADO

Cronograma de Actividades y Tareas			
No.	Actividades/Tareas	Mes	días
1	Elaboración de Marco Lógico para la planificación de las actividades a realizar en el EPS.		
1.1	Planteamiento de objetivos, acciones y actividades	Febrero-Marzo	20
1.2	Corrección y mejoramiento de objetivos, acciones y actividades	Febrero-Marzo	17
2	Visitas guiadas para conocer a la comunidad del caserío el Zarzalito y cuál es el entendimiento que tienen sobre la educación ambiental		
2.1	Coordinación de visitas guiadas	Febrero	2
2.2	Elaborar instrumentos de recolección de datos	Marzo	2
2.3	Realización de visitas guiadas	Marzo	2
3	Análisis bacteriológico y fisicoquímico del nacimiento de agua en el caserío el Zarzalito, Aldea Horcones, Esquipulas, Chiquimula		
3.1	Definir la metodología	Marzo	2
3.2	Equipo de muestreo y su preparación	Marzo	2
3.3	Preservación y transporte de la muestra	Marzo	2
4	Desarrollar talleres teóricos y prácticos sobre el reciclaje en el caserío el Zarzalito, aldea Horcones, Esquipulas, Chiquimula.		
4.1	Definir la metodología	Marzo-Junio	6
4.2	Equipo y preparación	Marzo-Junio	6
4.3	Elaboración de material de campo	Marzo-Junio	6
4.4	Conclusión de las practicas	Marzo-Junio	6
5	Establecer una parcela demostrativa de orégano con la asociación de ASOVERDE		
5.1	Definir la metodología	Junio-Julio	30
5.2	Definir la ubicación	Junio-Julio	30
5.3	Establecer el tipo de plantación, (por semilla, con raíz y en bolsa)	Junio-Julio	30
6	Apoyo y seguimiento a la octava cohorte del diplomado de Aprendizaje y Liderazgo comunitario.		
6.1	Definir la metodología	Mayo-Julio	5
6.2	Preparación del material a utilizar en cada sesión, así como la logística de la actividad.	Mayo-Julio	5
6.3	Recolección de datos.	Mayo-Julio	2

Fuente: Elaboración propia, 2023.

7. CONCLUSIONES

- Los principales problemas ambientales identificados en el caserío el Zarzalito fueron el uso inadecuado del agua dentro de las actividades cotidianas, contaminación del recurso hídrico, y el manejo inadecuado de los desechos sólidos.
- Luego de identificar los problemas ambientales de la comunidad se determinó que el impacto ambiental que genera el área es significativo y representa un alto impacto al ambiente.
- Dentro de las actividades realizadas durante el Ejercicio profesional supervisado estuvo el apoyar en diferentes capacitaciones y diplomados que se realizan en el área de influencias. Generando conocimientos básicos en la temática de medio ambiente.
- El plan ambiental de Coosajo R.L. contiene temas de productividad agrícola sostenible y ambiental, para mitigar el impacto de las actividades antropogénicas al medio ambiente, así como visitas en el distrito ambiental, impartiendo talleres de temas ambientales y productividad agrícola, donde se demuestran alternativas para uso y manejo sostenible de los recursos naturales, permitiendo así el cumplimiento de las metas a corto y mediano plazo de la institución; como también la concientización ambiental a la población capacitada.

8. RECOMENDACIONES

- Implementación de una oficina verde, en las gerencias para disminuir el número de contaminación por el material que se utiliza diariamente en actividades que realizan.
- Promover más prácticas ambientales en el caserío el zarzalito, para concientizar a la mayor cantidad de personas que habitan en el caserío para contribuir con el medio ambiente.
- Realizar actividades con la temática ambiental, como talleres de reutilización de los desechos sólidos, capacitaciones sobre la importancia de los recursos naturales y como cuidar de ellos, dentro del área de influencia de Coosajo R.L es Micoope.
- Utilización de métodos orgánico para el control de plagas (hormiga y zompopo), para evitar la pérdida de plantas ya establecidas. Fortalecer el conocimiento a través de un taller sobre los diferentes usos que se le puede dar al orégano.

9. REFERENCIAS

Acosta, H. K. (2018). Diagnóstico ambiental y actividades de gestión ambiental desarrolladas en la jefatura de educación cooperativa de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero, Responsabilidad Limitada, (Coosajo R.L.), municipio de Esquipulas, Chiquimula, 2018 [Informe EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente]. Biblioteca Digital Centro Universitario de Oriente.
https://hksoluciones.sfo2.digitaloceanspaces.com/hksoluciones/tesis/ac/libros/1_9_IGAL_EPS-3301_-_CD_2721.pdf?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=EDVVKX7GE6M4PQ6FC2BS%2F20230922%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230922T162218Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=6417d5704168ccbd8d5c49de303bd1e4f4f5ff4fd2fb9dd0833dbba7485b2584



Argueta Padilla, J. A. (2018). *Diagnóstico ambiental y actividades desarrolladas de gestión ambiental en la unidad de educación cooperativa y desarrollo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero, Responsabilidad Limitada (Coosajo R.L.), ubicada en el municipio de Esquipulas del departamento de Chiquimula, 2018* [Informe EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente]. Página Oficial del Centro Universitario de Oriente.

http://cunori.edu.gt/descargas/EPS_Jennifer_A._Argueta_P._Coosajo_R.L._Esquipulas.pdf

Concejo Municipal de Desarrollo del municipio de Esquipulas, Chiquimula. (2018). *Plan de desarrollo municipio de Esquipulas, Chiquimula*. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia/Dirección de Planificación Territorial. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/2007_PDM- OT_ESQUIPULAS.pdf

Cooperativa de Ahorro y Crédito, San José Obrero. (2022). El Zarzalito, Esquipulas, Chiquimula: Censo Cooperativo (diapositivas). Coosajo R.L.

Cooperativa de Ahorro y Crédito, San José Obrero. (s.f.). *Ficha técnica: comunidad El Zarzalito, Esquipulas, Chiquimula*. Coosajo R.L.

Dirección Municipal del Medio Ambiente de Esquipulas. (2017). Diagnóstico ambiental del municipio de Esquipulas, departamento de Chiquimula año 2016. <https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/5600-11601.pdf>



Gómez Aguilar, C. M. (2013). Diagnóstico ambiental y plan de actividades de gestión ambiental desarrolladas en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero Responsabilidad Limitada, COOSAJO R.L., Esquipulas, departamento de Chiquimula, 2013 [Informe EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente]. Biblioteca Digital Centro Universitario de Oriente. http://cunori.edu.gt/descargas/EPS_Claudia_Gomez_-_COOSAJO_Chiquimula.pdf

Hurtado Siguachi, JV. (2021). Diagnóstico ambiental y actividades desarrolladas de gestión ambiental en la unidad de educación cooperativa y desarrollo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero, Responsabilidad Limitada (Coosajo R.L.), ubicada en el municipio de Esquipulas del departamento de Chiquimula, 2021 [Informe EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente]. Sitio Oficial del Centro Universitario de Oriente. http://cunori.edu.gt/descargas/EPS_Jorge_Hurtado_COOSAJO_Esquipulas.pdf

López López, M. A. (2017). Caracterización y propuesta de manejo de desechos sólidos, diagnóstico y servicios en la cabecera municipal de Esquipulas, departamento de Chiquimula, Guatemala [tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía]. Repositorio del sistema bibliotecario de la Universidad

San Carlos de

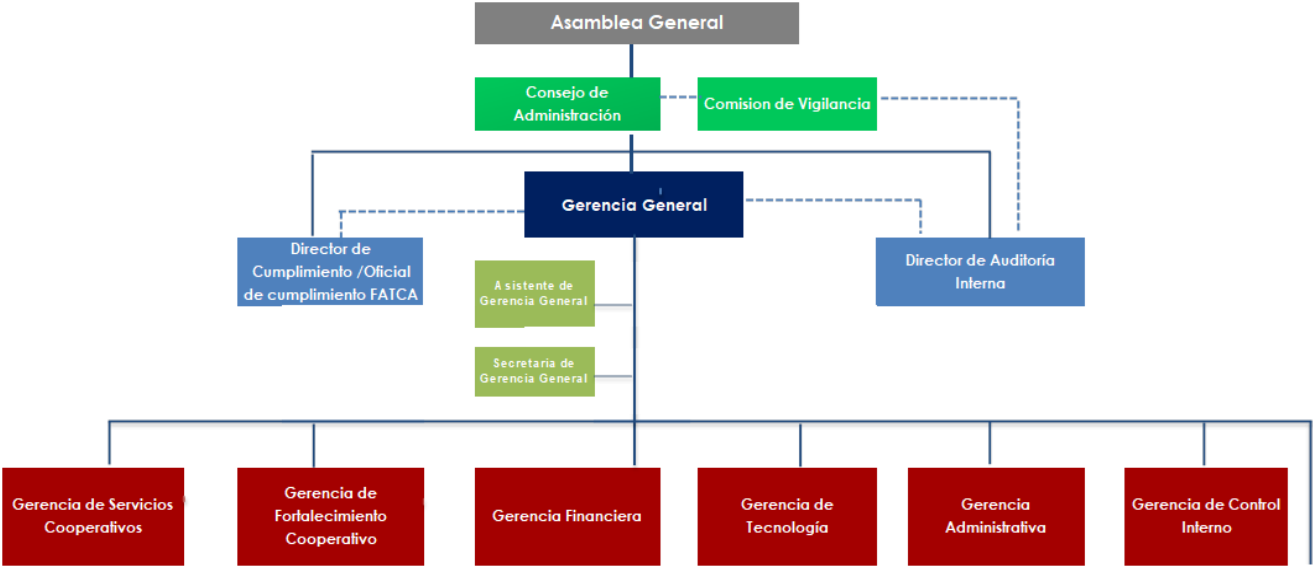
de Guatemala.



<http://www.repositorio.usac.edu.gt/8061/1/Tesis.pdf>

10. ANEXOS

Anexo 1. Estructura Organizacional de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero responsabilidad Limitada, Coosajo R.L. es MI COOPE, 2023.



Fuente: Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero responsabilidad Limitada, Coosajo R.L. es MI COOPE, 2023.

Anexo 2. Fotografías de actividades.



Ilustración 1. Toma de muestra de agua bacteriológica.



Ilustración 4. Toma de muestra de agua físico químico.



Ilustración 3. Translado de muestras de agua, para el laboratorio de CUNORI.



Ilustración 2. Análisis de laboratorio.



Ilustración 5. Taller para la realización de eco ladrillos.



Ilustración 6. Taller del cuidado e importancia del recurso hídrico.



Ilustración 8. Taller de reutilización de los desechos sólidos, en manualidades.



Ilustración 7. Capacitación sobre la elaboración de eco ladrillos, en la escuela del caserío Zarzalito.



Ilustración 9. Siembra de orégano a raíz desnuda y bolsa.



Ilustración 10. Elaboración de parcela demostrativa de orégano en el distrito ambiental.



Ilustración 11. Aporcación y mantenimiento de la parcela.

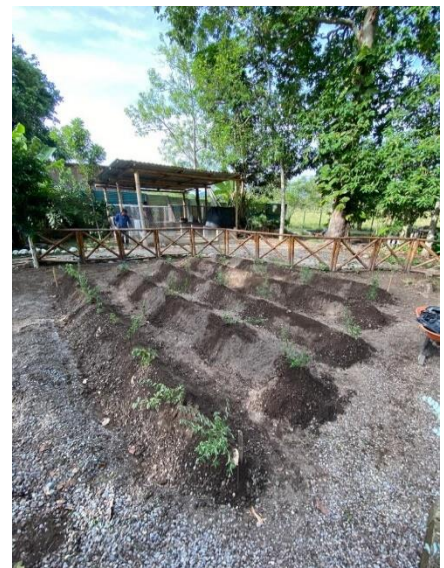


Ilustración 12. Siembra de 20 plantas de orégano en bolsa y 15 plantas de orégano a raíz desnuda.



Ilustración 13. Resultados de la parcela demostrativa luego de 2 meses de siembra.



Ilustración 14. Colaboración en los distintos diplomados.



Ilustración 16. Acompañamiento en la entrega de estufas ahorradoras de leña en la aldea Chamagua, Esquipulas.



Ilustración 15. Celebración del día del agua con los alumnos de la carrera de gestión ambiental, en Concepción las Minas.

Anexo 3. Resultados de Análisis fisicoquímico y bacteriológico de la comunidad El Zarzalito



LABORATORIO AMBIENTAL
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE -CUNORI-
CARRERA DE INGENIERIA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

Finca El Zapotillo, Zona 5, Municipio de Chiquimula, Chiquimula

Tel. 78730300

Referido por:	Dulce María Acevedo Ortega	No. Muestra:	17-2023
Identificación de la Muestra:	Nacimiento Zarzalito	Fecha:	17/04/2023
Localización:	Zarzalito, Esquipulas, Chiquimula		
Tipo de Fuente:	Nacimiento		
Uso de Agua:	Uso doméstico		

ANÁLISIS DE FISICO-QUÍMICO DE AGUA

PARAMETROS	RESULTADOS	Limite Máximo Aceptable	Limite Máximo Permisible
pH	Unidades 7.89	7.0 a 7.5	6.5 a 8.5
Temperatura de Agua	°C 22.3	15 a 25	34
Conductividad	µS/cm 171.7	---	menor de 1,500
Oxígeno Disuelto	mg/l 8.44	8	4
Oxígeno Disuelto	% de Sat. 101.5	---	80 a 100
Turbidez	NTU 2.88	5	15
Sólidos Totales	mg/l 175	500	1000
Sólidos Disueltos Totales	mg/l 86.3	---	500
Fosfatos	mg/l 0.500	0.5	1
Nitratos	mg/l 1.8	---	10
Nitritos	mg/l 0.0090	---	0.1
Sulfato	mg/l 20.13	100	250
Demanda Biológica de Oxígeno DBO5	mg/l 0.50	3	25
Dureza	mg/l CaCO ₃ 165	100	500

* Temperatura: los resultados corresponden a la temperatura de la muestra en el laboratorio, no en el campo

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO DE AGUA

PARAMETROS	RESULTADOS	Valor de Referencia
COLIFORMES TOTALES	1100.00 NMP/100 ml	<3
ESCHERICHIA COLI	1100.00 NMP/100 ml	<3
COLIFORMES FECALES	1100.00 NMP/100 ml	<3

[Signature]
 Lidia Yilmá Leticia Ramos López
 Responsable Laboratorio Ambiental