

**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 COMISIÓN TRINACIONAL DEL PLAN TRIFINIO,
UBICADA EN EL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS, DEPARTAMENTO DE
CHIQUMULA, GUATEMALA, 2018**

MIRIAN HERLINDA RECINOS PINTO

CHIQUMULA, GUATEMALA, OCTUBRE DE 2018



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**INGENIERÍA
EN GESTIÓN AMBIENTAL**



CUNORI
U S A C

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
ÍNDICE GENERAL	i
ÍNDICE DE CUADROS	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo general	2
2.2 Objetivos específicos	2
3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA	3
3.1 Descripción de la unidad de práctica	3
3.1.1 Historia	3
3.1.2 Ubicación geográfica	4
3.1.3 Estructura administrativa de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio	5
3.1.3.1 Organización	5
3.1.3.2 Objetivos	6
3.1.3.3 Estrategia	6
3.1.3.4 Visión	7
3.1.3.5 Misión	7
3.2 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA	7
3.2.1 Área de influencia	7
3.2.2 Población general	8
3.2.3 Índice de Desarrollo Humano (IDH)	9
3.2.4 Fuentes de trabajo	11
3.2.5 Infraestructura y servicios	12
3.2.5.1 Comunicación	12
3.2.5.2 Agua potable	12
3.2.5.3 Drenajes	13
3.2.5.4 Electricidad	14
3.2.5.5 Escuelas	15
3.2.5.6 Centros asistenciales de salud	16

3.2.5.7 Manejo de residuos	16
3.2.5.8 Centros de recreación	18
3.3 DESCRIPCIÓN DE AMBIENTE FÍSICO Y BIÓTICO	20
3.3.1 Aspectos geológicos regionales	20
3.3.2 Suelos	21
3.3.3 Clima	22
3.3.4 Hidrología	22
3.3.5 Calidad del agua	23
3.3.6 Vulnerabilidad a desastres	23
3.3.6.1 Deslizamientos	23
3.3.6.2 Incendios	23
3.3.7 Amenazas naturales	24
3.3.7.1 Inundaciones	24
3.3.7.2 Sismos	24
3.3.8 Flora	25
3.3.9 Fauna	25
3.3.10 Área protegidas	26
3.3.11 Ecosistemas	26
3.3.12 Zonas de vida	28
3.4 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES	28
3.4.1 Análisis FODA de Plan Trifinio	28
3.4.1.1 Fortalezas	28
3.4.1.2 Oportunidades	29
3.4.1.3 Debilidades	29
3.4.1.4 Amenazas	30
3.4.2 Problemas ambientales de la región Trifinio	32
3.4.3 Principales impactos ambientales	33

4. ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL A DESARROLLAR	34
4.1 Fortalecimiento de la Red Trinacional de Mujeres	34
4.2 Elaboración de un FODA de la Cámara Trinacional de Turismo Sustentable	36
4.3 Supervisión, apoyo técnico y capacitaciones para el desarrollo de huertos Familiares agroecológicos.	39
4.4 Capacitaciones sobre el uso de estufas ahorradoras de leña y sistematización de datos.	42
5. BIBLIOGRAFÍA	46
6. ANEXOS	48
7. APÉNDICE	89

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Descripción	Página
1	Población por municipio de El Salvador	8
2	Población por municipio de Guatemala	8
3	Población por municipio de Honduras	9
4	Índice de desarrollo por municipio de El Salvador	10
5	Índice de desarrollo por municipio de Guatemala	10
6	Índice de desarrollo por municipio de Honduras	11
7	Viviendas con manejo de Residuos en Asociación de Municipios Trifinio	17
8	Viviendas con manejo de residuos en mancomunidad Lago de Güija	17
9	Viviendas con manejo de residuos en el Valle del Sesecapa	18
10	Centros de recreación identificados en el país de El Salvador	18
11	Centros de recreación identificados en el país de Guatemala	19
12	Centros de recreación identificados en el país de Honduras	19
13	Descripción de los tipos de suelo de la región Trifinio	21
14	Áreas protegidas de la región Trifinio	26
15	Matriz FODA de plan trifinio 2018	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Descripción	Página
1	Organigrama del Plan Trifinio a Nivel Trinacional (Guatemala, El Salvador, Honduras) 2011	5
2	Viviendas con servicio de agua en la Región Trifinio	13
3	Viviendas con cobertura de drenajes en la Región Trifinio	14
4	Porcentaje de viviendas con Cobertura de servicio de energía eléctrica	15

INTRODUCCIÓN

La región Trifinio Está conformada por 45 municipios fronterizos, 8 de El Salvador, 15 de Guatemala y 22 de Honduras, ubicados alrededor del bosque nublado del macizo de Montecristo La Región del Trifinio es considerada estratégica por la riqueza de los recursos naturales que en ella existen y que son compartidos por los tres países.

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio es un ente legislador que reconoce al territorio como “una unidad ecológica indivisible” por la importancia de la acción conjunta de los tres gobiernos que la conforman, que pueden dar solución satisfactoria a la problemática de la población y procurar el manejo adecuado de los recursos naturales para promover el desarrollo sostenible. Plan Trifinio realiza programas y proyectos de desarrollo rural a través de una serie de estrategias que incluyen actividades como capacitaciones, apoyo en entrega de insumos, asesoría técnica; entre otras, gracias al apoyo de instituciones internacionales.

El Centro Universitario de Oriente a través de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local, desarrolla el Ejercicio Profesional Supervisado, con el fin de adquirir nuevos conocimientos y habilidades acerca del manejo de los recursos naturales. El lugar donde se realiza la práctica es en la Comisión Trinacional del Plan Trifinio, cuya sede se encuentra en el municipio de Esquipulas, del departamento de Chiquimula.

Con el propósito de contribuir con el fortalecimiento de la institución y la región que tiene a su cargo, se realizaron diferentes actividades que ayudaron a mejorar y conservar los recursos naturales de la región trifinio, y potenciar los beneficios a los grupos sociales identificados y organizados. Entre las actividades realizadas destacan: el fortalecimiento de organizaciones de mujeres, apoyo técnico en temas de agro ecología, alimentación y seguridad alimentaria y la coordinación de datos junto con instituciones aliada con Plan Trifinio.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Aplicar conocimientos y habilidades mediante la participación e intervención en las actividades que realiza El Plan Trifinio, para contribuir al fortalecimiento de la gestión ambiental en la institución.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico ambiental con el propósito de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la institución.
- Elaborar y ejecutar el plan de actividades de gestión ambiental con base al diagnóstico que permitan alcanzar las metas establecidas.
- Formular un proyecto a nivel de prefactibilidad como propuesta de desarrollo en beneficio de la población que forma parte de la región trifinio.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

3.1 Descripción de la unidad de práctica

3.1.1 Historia

El Plan Trifinio se formula a partir de un proceso muy participativo que incluyó un diagnóstico socioeconómico de los municipios, una estrategia de desarrollo; así como programas y proyectos prioritarios de desarrollo regional y trinacional. En esta actividad participaron instituciones y organismos de planificación de los tres gobiernos, en consulta con los líderes y gobiernos locales. (CTPT, Dirección Ejecutiva Nacional de Guatemala. 2018)

Desde la década de los años 70s, el área de la región trifinio ha llamado la atención de los tres países de los que forma parte. Durante la reunión centroamericana sobre manejo de Recursos Naturales y Culturales celebrada en san José, Costa Rica, en diciembre de 1974, las delegaciones de El Salvador, Guatemala y Honduras coincidieron en proponer la creación de un Parque Multinacional en el área. Posteriormente en 1975, Guatemala elaboró un Plan de Manejo Preliminar para su zona y mostró interés en la formulación de un Plan Maestro en conjunto con los otros dos países.

El Gobierno de El Salvador adquirió en 1971 una propiedad en el Macizo de Montecristo y desarrolló alguna infraestructura con el fin de proteger el bosque nuboso, y a la vez a la ciudad de Metapán, la que estaba expuesta a inundaciones. En Honduras se declaró el área como prioritaria para la realización de inventarios y posterior creación de un parque nacional.

El 12 de noviembre de 1986 se suscribió en Guatemala el “Acuerdo de Cooperación Técnica de los Gobiernos de las Repúblicas de Guatemala, Honduras y El Salvador con la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura para la formulación de un Plan de Desarrollo en la Región Fronteriza de los tres países” cuyo financiamiento provenía de las cinco partes que suscribieron el Convenio y de la

Comunidad Económica Europa. (CTPT -Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2009).

Al concluir la etapa de formulación del Plan Trifinio, los Vicepresidentes de los países, hicieron diversas solicitudes de financiamiento para la ejecución de los proyectos previstos en el Plan. La Unión Europea, fue la primera en acceder a financiar el Proyecto Piloto de Desarrollo de la Región del Trifinio. En noviembre de 1989, los gobiernos de El Salvador, Guatemala y Honduras, a través de sus Ministerios/Secretaría de Agricultura y de Recursos Naturales, suscribieron con la Unión Europea el Convenio de Financiación ALA 88/14, dando origen al Proyecto Piloto de Desarrollo de la Región del Trifinio, el cual fue el primer proyecto en ser ejecutado.

3.1.2 Ubicación geográfica

La oficina regional, de Plan Trifinio en Guatemala, se encuentra en el municipio de Esquipulas, departamento de Chiquimula, específicamente en la 1ra. Avenida 7-01 Zona 5, Colonia San José Obrero. (Anexo 1)

La región del Trifinio es reconocida como área de especial interés que comparten tres países: Guatemala, El Salvador y Honduras. Esta región tiene una extensión aproximada de 7,541 kilómetros cuadrados (Republica del El Salvador 1997), de los cuales corresponden el 46.6% a Guatemala, el 15.6% a El Salvador y el 37.9% a Honduras (CTPT, GT. 2011. Estado de la región trifinio: variables e indicadores a nivel municipal).

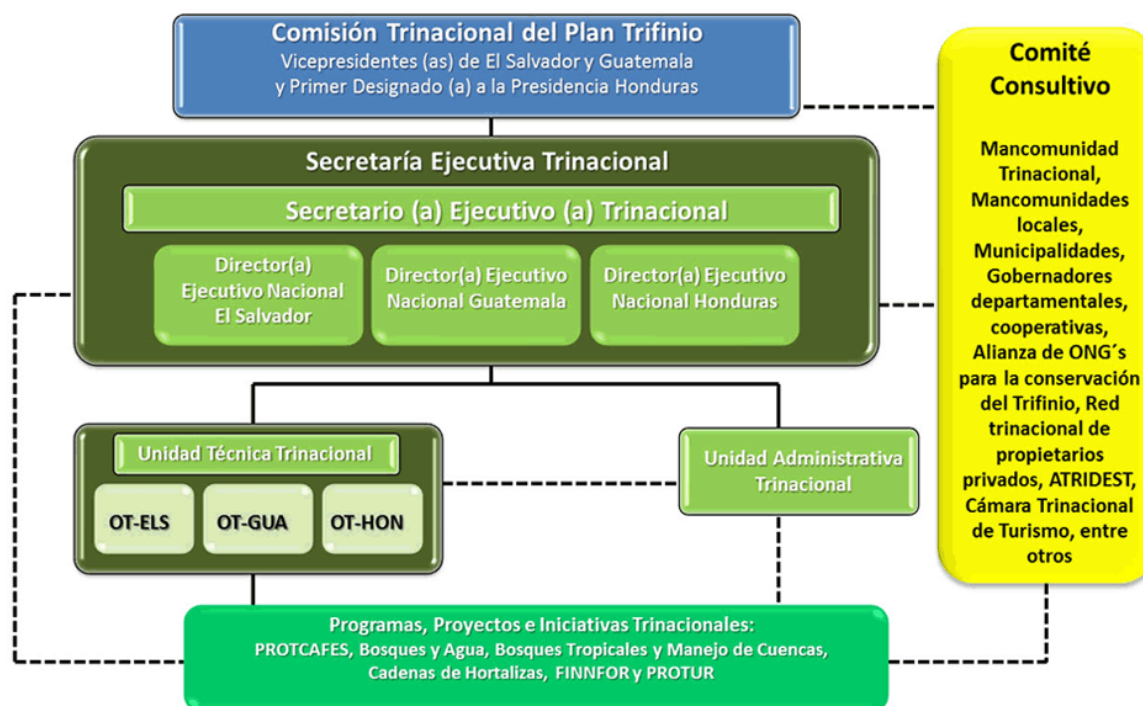
Está Ubicada entre los 88°45' 00" y 89° 50' 00" de la longitud oeste y entre los 14° 05' y 15°12' de latitud norte. Se destacan tres formas principales de relieve: montaña, pie de montaña y zonas planas, Las precipitaciones medias anuales van de 500 a 1800 mm, las temperaturas medias entre 15°C y 30°C y la humedad relativa media entre 70% y 88% (CTPT, 2011).

3.1.3 Estructura administrativa de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio

3.1.3.1 Organización

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio se encuentra organizada según los cargos y las unidades encargadas de cada labor, se cuenta con un organigrama que representa específicamente cada uno de ellos. Cabe mencionar que la unidad donde se realizan las actividades y diversos proyectos es en la Oficina Territorial.

Figura 1. Organigrama del Plan Trifinio a Nivel Trinacional (Guatemala, El Salvador, Honduras) 2011



Fuente: CTPT 2016.

3.1.3.2 Objetivos de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio

Contribuir al desarrollo humano sostenible en la región Trifinio en armonía con la naturaleza y en el marco de un modelo participativo de integración trinacional entre El Salvador, Guatemala y Honduras.

- **Objetivo general**

“Contribuir a la integración Centroamericana, mediante una acción conjunta de Guatemala, El Salvador y Honduras, que tienda al desarrollo integral, armónico y equilibrado de la región fronteriza de los tres países”.

- **Objetivos específicos**

- Mejorar el nivel de ingreso y de vida de las poblaciones de la zona.
- Aumentar la complementariedad de las estructuras económicas de los tres espacios nacionales.
- Mejorar la infraestructura física.
- Mejorar los mecanismos de coordinación interinstitucional.
- Crecimiento económico.
- Infraestructura.
- Desarrollo social.
- Desarrollo institucional.
- Estrategia de desarrollo

3.1.3.3 Estrategia

- **Importancia estratégica**

La región del Trifinio es considerada estratégica por la riqueza de los recursos naturales que en ella existen y que son compartidos por los tres países. Las riquezas más importantes de la Región son la producción de agua y la diversidad biológica de los ecosistemas.

3.1.3.4 Visión

Las poblaciones de la Región Trifinio, constituyen de forma integral su propio desarrollo, conviviendo armónicamente con los recursos naturales, considerando el territorio compartido por el Salvador, Guatemala y Honduras como unidad ecológica indivisible, con beneficios económicos, sociales y ambientalmente sostenibles.

3.1.3.5 Misión

Construir un modelo de desarrollo territorial transfronterizo, participativo y transparente de la Región Trifinio, con el involucramiento activo de las comunidades, actores locales, nacionales y regionales, que permita el desarrollo económico, social y ambiental y la preservación de la riqueza hídrica y biodiversidad de sus ecosistemas.

3.2 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

3.2.1 Área de influencia

La región del Trifinio comprende aproximadamente 7,541 kilómetros cuadrados, de los cuales corresponden el 44.7% a Guatemala, el 15.3% a El Salvador y el 40% a Honduras. Se constituye como una unidad ecológica indivisible a través de un tratado suscrito por los tres países para la ejecución de un Plan de Desarrollo Trinacional Fronterizo.

Está conformada por 45 municipios fronterizos, 8 de El Salvador, 15 de Guatemala y 22 de Honduras, ubicados alrededor del bosque nublado del macizo de Montecristo, en cuya cima se ubica el punto denominado El Trifinio, lugar donde confluyen las fronteras de estos tres países centroamericanos.

La población del Trifinio, con más de 670,000 habitantes, tiene características propias que se han venido definiendo por el constante intercambio comercial y

cultural, así como por nexos familiares que la caracterizan como una población integracionista.

3.2.2 Población general

En la siguiente tabla se presentan la cantidad de la población que pertenece a la región trifinio, por municipio, a través de indicadores de género.

Cuadro 1. Población por municipio de El Salvador

País	Municipio	Población Mujeres	Población Hombres	Población Total
El Salvador	Citalá	2377	1964	4341
	La Palma	6761	5995	12756
	Masahuat	1804	1733	3537
	Metapán	32604	28913	61517
	San Antonio Pajonal	1743	1675	3418
	San Ignacio	4758	4219	8977
	Santa Rosa Guachipilín	2724	2415	5139
	Santiago de la Frontera	2817	2600	5417

Fuente: Elaboración propia 2018 con datos de Estado de la región Trifinio, 2011.

Cuadro 2. Población por municipio de Guatemala

País	Municipio	Población Mujeres	Población Hombres	Población Total
Guatemala	Agua Blanca	6909	7506	14415
	Asunción Mita	20180	20522	40702
	Atescatempa	8006	7272	15278
	Camotán	24179	24261	48440
	Chiquimula	48562	43389	91951
	Concepción Las Minas	7069	5784	12853
	Esquipulas	28243	24958	53201
	Ipala	10467	9384	19851
	Jocotán	27354	26606	53960
	Olopa	11716	11277	22993
	Quezaltepeque	14214	12168	26382
	San Jacinto	6265	5740	12005
	San José la Arada	4285	3796	8081
	San Juan Ermita	6496	6612	13108
	Santa Catarina Mita	12718	11175	23893

Fuente: Elaboración propia 2018, en base a CTPT 2011.

Cuadro 3. Población por municipio de Honduras

País	Municipio	Población Mujeres	Población Hombres	Población Total
Honduras	Belén Gualcho	6749	6931	13680
	Cabañas	6375	6259	12634
	Concepción, Copán	3429	3658	7087
	Concepción, Ocotopeque	2349	2502	4851
	Copán Ruinas	19836	19542	39378
	Dolores Merendón	1629	1714	3343
	Fraternidad	1586	1651	3237
	La Encarnación	2057	2226	4283
	La Labor	4274	4181	8455
	La Unión	7320	8327	15647
	Lucerna	2228	2306	4534
	Mercedes	3924	4030	7954
	Ocotepeque	11059	10031	21090
	San Agustín	1939	2320	4259
	San Fernando	2960	3011	5971
	San Francisco del Valle	3912	4016	7928
	San Jorge	2522	2551	5073
	San Marcos	10663	10162	20825
	Santa Fé	2433	2206	4639
	Santa Rita	14694	14562	29256
	Sensenti	4809	5086	9895
	Sinuapa	3264	3432	6696

Fuente: Elaboración propia 2018 con datos de Estado de la Región Trifinio 2011.

3.2.3 Índice de Desarrollo Humano (IDH)

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador sintético que expresa tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, educación y nivel de vida. El valor del índice del desarrollo humano puede ser entre 0 y 1, donde 0 indica el más bajo nivel de desarrollo humano, y 1 indica un desarrollo humano alto (PNUD, 2010).

Para calcular el IDH se agregan, estandarizados, distintos indicadores. En el ámbito de salud se incluye la esperanza de vida al nacer, que indica cuál es la edad más probable que alcanzaría una persona que nace un período determinado, si se mantienen los patrones demográficos de ese momento.

En educación se incluyen tanto la tasa de alfabetización de mayores de 15 años como la matriculación combinada de los tres niveles educativos. Y, finalmente el nivel de vida se aproxima utilizando los ingresos promedio de la población.

Cuadro 4. Índice de Desarrollo Humano por municipio de El Salvador

País	Municipio	IDH (Índice de Desarrollo Humano)
El Salvador	Citalá	0.655
	La Palma	0.678
	Masahuat	0.625
	Metapán	0.698
	San Antonio Pajonal	0.681
	San Ignacio	0.678
	Santa Rosa Guachipilín	0.633
	Santiago de la Frontera	0.634

Fuente: CTPT 2011.

Cuadro 5. Índice de Desarrollo Humano por municipio de Guatemala

País	Municipio	IDH (Índice de Desarrollo Humano)
Guatemala	Agua Blanca	0.675
	Asunción Mita	0.625
	Atescatempa	0.575
	Camotán	0.475
	Chiquimula	0.625
	Concepción Las Minas	0.675
	Esquipulas	0.625
	Ipala	0.625
	Jocotán	0.450
	Olopa	0.448
	Quezaltepeque	0.625
	San Jacinto	0.575
	San José la Arada	0.575
	San Juan Ermita	0.575
	Santa Catarina Mita	0.675

Fuente: CTPT 2011.

Cuadro 6. Índice de Desarrollo Humano por municipio de Honduras

País	Municipio	IDH (Índice de Desarrollo Humano)
Honduras	Belén Gualcho	0.588
	Cabañas	0.560
	Concepción, Copán	0.577
	Concepción, Ocotepeque	0.648
	Copán Ruinas	0.579
	Dolores Merendón	0.517
	Fraternidad	0.560
	La Encarnación	0.657
	La Labor	0.648
	La Unión	0.607
	Lucerna	0.635
	Mercedes	0.605
	Ocotepeque	0.722
	San Agustín	0.551
	San Fernando	0.612
	San Francisco del Valle	0.628
	San Jorge	0.589
	San Marcos	0.664
	Santa Fé	0.645
	Santa Rita	0.567
	Sensenti	0.645
	Sinuapa	0.677

Fuente: CTPT 2011.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) fue desarrollado por el PNUD y logró establecerse a nivel mundial como indicador para medir el desarrollo humano. En la región Trifinio, se obtienen valores desde 0.448 en Olopa hasta 0.72 en Ocotepeque. El IDH promedio de los municipios de la Región Trifinio es de 0.611.

3.2.4 Fuentes de trabajo

La agricultura es fuente de trabajo generalmente para la población del área rural, entre los principales productos agrícolas, se pueden mencionar: el café, tomate, chile dulce, chile picante, maíz, frijol, entre otros.

La producción agropecuaria, así como las actividades artesanales y turísticas son las principales actividades económicas en la Región Trifinio. La producción agrícola

es de pequeña escala; la mayoría de los productores cultivan menos de 5 manzanas. En toda la Región, incluyendo las zonas urbanas, se encuentran hogares que participan en el sector agropecuario. La mayoría de la producción se dedica a granos básicos y café. Para algunas familias rurales, el cultivo de hortalizas es una opción interesante, porque los precios para hortalizas son altos y mercados grandes, como San Salvador, están cerca. Además, existen suelos adecuados y suficiente agua para el cultivo de hortalizas.

3.2.5 Infraestructura y servicios

3.2.5.1 Comunicación

El municipio tiene como carretera principal, la que comunica a la Ciudad Capital con la Ciudad de Esquipulas que tiene una distancia de 222 kilómetros por la ruta CA-9 y CA-10, continua por la ruta CA-12 a la frontera con la República de Honduras, siendo esta de dos y tres vías.

Cuenta con una amplia red de transporte que con el pasar del tiempo tiende a ampliarse por la inmensa demanda del mismo. En la actualidad existen líneas directas hacia la ciudad capital del país, así como también a la cabecera departamental de Chiquimula. (Guevara, M. 2013).

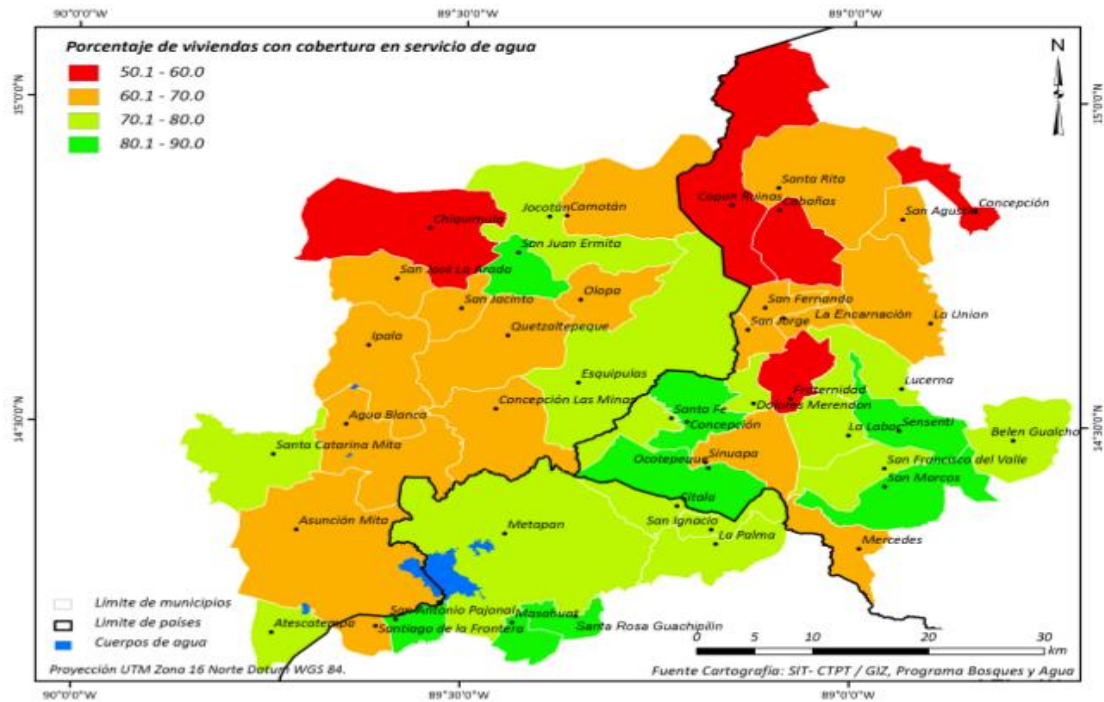
La Región Trifinio dispone de 1,894 km de red vial primaria y secundaria, de los cuales 494 km son de red vial asfaltada y 1,400 km corresponden a la red vial secundaria no asfaltada.

3.2.5.2 Agua potable

En los municipios de la Región Trifinio, en promedio 31% de los hogares carecen de servicio de agua en sus viviendas. La mejor situación se presenta en San Marcos, dónde un 87.5% de los hogares cuentan con servicio de agua, mientras en Cabañas sólo 51.6 % de los hogares lo tienen.

Sorprende que municipios que en otros indicadores presentan condiciones de vida relativamente buenos, poseen bajos porcentajes de cobertura de servicios de agua, como Chiquimula (58.9%) y Copán Ruinas (59.1%).

Figura 2. Viviendas con servicio de agua en la Región Trifinio

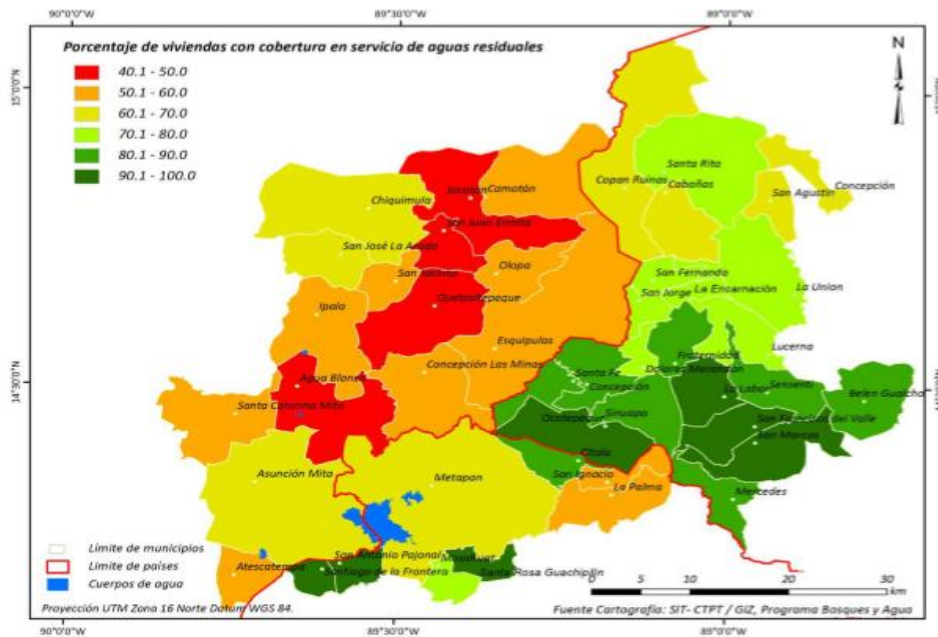


Fuente: Plan Trifinio 2011.

3.2.5.3 Drenajes

En Guatemala una franja de municipios de Jocotán hacia Agua Blanca carece de cobertura de servicio de agua residual, mientras en Honduras los municipios al sur tienen mayor cobertura que los del norte. En El Salvador, Metapán es el municipio con menor cobertura en servicio de aguas residuales.

Figura 3. Viviendas con cobertura de drenajes en la Región Trifinio.



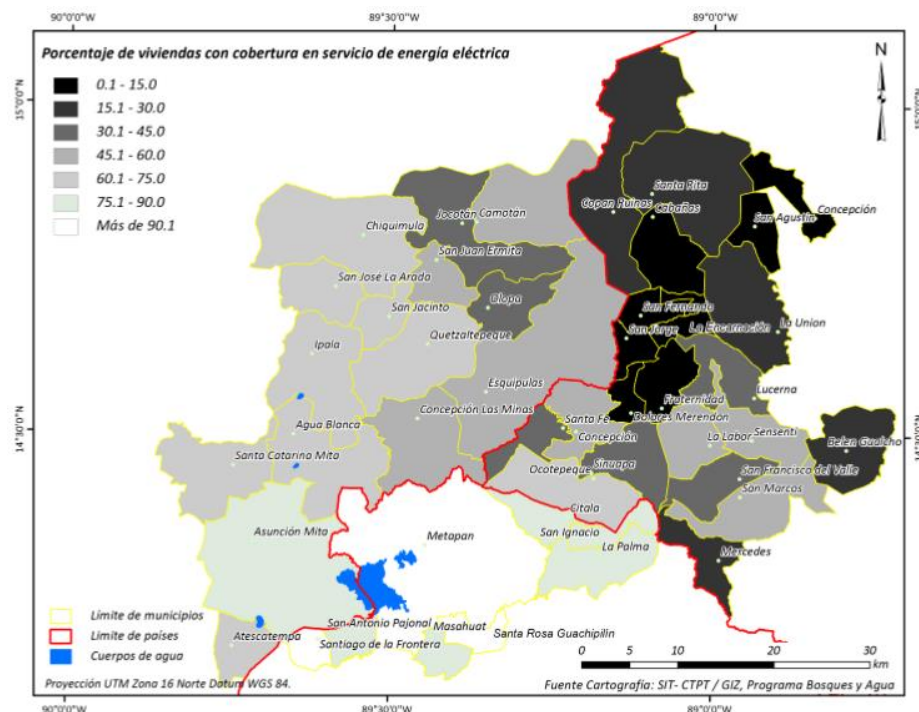
Fuente: Plan Trifinio 2011.

3.2.5.4 Electricidad

Los últimos censos en Honduras y Guatemala se realizaron a principios de la década de 2000 y muestran todavía una situación de poca cobertura de servicios de electricidad. El promedio para los municipios de Honduras es de 26 % de viviendas con este servicio, mientras en los municipios de Guatemala son 61 % de las viviendas. En el Censo de Población del año 2007, los municipios de El Salvador ya tenían un promedio de 85% de cobertura en servicios de electricidad.

Es muy probable que Guatemala y Honduras contaron con similares porcentajes en el año 2007, dado que la cobertura en servicios de electricidad se mejoró significativamente en la primera década de 2000.

Figura 4. Porcentaje de viviendas con Cobertura de servicio de energía eléctrica.



Fuente: Plan Trifinio 2011.

3.2.5.5 Escuelas

Existen 222 centros escolares en la Región del Trifinio que proveen servicios educativos a unos 33,084 estudiantes matriculados en todos los niveles. La Unidad Técnica (UT) de los municipios de La Palma, San Ignacio y Citalá alberga 69 centros escolares proporcionando servicios educativos a 9,324 estudiantes. Los otros 153 centros escolares se ubican en la UT de Metapán y Entorno Sur y atienden 23,760 estudiantes matriculados. No existen instancias universitarias o de formación técnica profesional en la Región.

En promedio, los municipios de la Región Trifinio tienen un nivel de escolaridad de 5.9 años. La diferencia entre los municipios de la Región es grande: Atescatempa y Chiquimula cuentan con un nivel promedio de escolaridad de 8.5 años mientras en Dolores Merendón y Belén Gualcho el promedio de los habitantes sólo permanecen 3.7 años en una escuela (Plan Trifinio, 2011).

El porcentaje de analfabetismo promedio de los municipios de la Región Trifinio es de 31%, un valor alto si uno considera que otras regiones de los tres países han logrado disminuir la tasa a 20%. La tasa de analfabetismo más baja se encuentra en Ocotepeque (18%), mientras Dolores Merendón tiene la tasa más alta (49.8%).

La gran diferencia en la tasa de analfabetismo de estos dos municipios muestra que existen brechas considerables en el nivel educativo dentro de la Región. (MINEDUC, 2011).

3.2.5.6 Centros asistenciales de salud

La Región del Trifinio es cubierta por 3 SIBASIs (Sistema Básico de Salud Integral). Los de Santa Ana y Metapán cubren los municipios de la UT Metapán y Entorno Sur. El de La Nueva Concepción da servicio a las municipalidades de La Palma, San Ignacio y Citalá, es decir la otra UT de la Región. La Región cuenta con 1 Hospital, 13 unidades de salud y 4 casas de salud.

El Hospital de la Región está ubicado en la ciudad de Metapán. Debido a la división física o desconexión vial entre las dos UTs, La Palma- San Ignacio y Citalá debe acceder al hospital de La Nueva Concepción. Todas las municipalidades de la Región cuentan con una Unidad de Salud y solo cuentan con Casas de Salud La Palma (1) y Metapán (3). (EPYPSA, 2008)

3.2.5.7 Manejo de residuos

Para la Región Trifinio fue creada una Política llamada “Ciudad Limpia”, que fue publicada en el año 2010, cuyo principal objetivo es el de la recolección domiciliar de residuos sólidos con criterios de seguridad, eficiencia, higiene. La recolección se realiza diferenciando los residuos en origen entre orgánicos, reciclables y descartables. A través del proyecto Ciudad Limpia se ha desarrollado un modelo integrado para la gestión de los residuos sólidos urbanos en 12 municipios de Honduras, El Salvador y Guatemala.

El proyecto Ciudad Limpia dio un fuerte impulso a la aplicación de la política Ciudad Limpia en cuatro espacios territoriales pertenecientes al Trifinio centroamericano: los municipios hondureños pertenecientes a la Asociación de Municipios del Valle del Sesecapa (AMVAS), los municipios guatemaltecos miembros de la Mancomunidad Lago de Güija, el municipio guatemalteco de Olopa – el cual a su vez se coordina con la Mancomunidad Copanch'orti – y finalmente los municipios de la Asociación de Municipios Trifinio, de El Salvador.

Las tablas siguientes muestran el nivel alcanzado en los municipios de la Asociación de Municipios Trifinio, la Mancomunidad Lago de Güija y la Asociación de Municipios del Valle del Sesecapa en lo que respecta la separación en origen de los desechos entre materiales reciclables, orgánicos e indiferenciados.

Cuadro 7. Viviendas con manejo de Residuos en Asociación de Municipios Trifinio

País	Municipio donde se encuentra	Viviendas registradas	Viviendas separando	Porcentaje
El Salvador	Candelaria de la Frontera	914	297	32.49%
	Masahuat	214	113	52.80%
	San Antonio Pajonal	498	234	46.98%
	Sta. Rosa Guachipilín	172	57	33.13%
	TOTAL	1798	641	35.65%

Fuente: Manejo Integral de Residuos Sólidos urbanos en el trifinio centroamericano, 2014.

Cuadro 8. Viviendas con manejo de residuos en mancomunidad Lago de Guija

País	Municipio donde se encuentra	Viviendas registradas	Viviendas separando	Porcentaje
Guatemala	El Progreso	2500	2000	80.00%
	Santa Catarina Mita	657	254	38.66%
	Asunción Mita	902	205	22.72%
	Agua Blanca	302	192	63.57%
	TOTAL	4361	2651	60.78%

Fuente: Manejo Integral de Residuos Sólidos urbanos en el trifinio centroamericano, 2014.

Cuadro 9. Viviendas con manejo de residuos en el Valle del Sesecapa

País	Municipio donde se encuentra	Viviendas registradas	Viviendas separando	Porcentaje
Honduras	Santa Fe	294	88	30%
	Sinuapa	438	240	55%
	Ocotepeque	3468	658	19%
	Concepción	210	75	36%
	TOTAL	4410	1061	24%

Fuente: Manejo Integral de Residuos Sólidos urbanos en el trifuio centroamericano, 2014.

3.2.5.8 Centros de recreación

Cuadro 10. Centros de recreación identificados en el país de El Salvador.

País	Municipio	Centros de recreación
El Salvador	La Palma	Centro Recreativo “Mario Zamora Rivas”, popularmente llamado “El Refugio”.
	San Antonio Pajonal	Cerro del Estoraque Playas del Lago de Guija Cerro Quemado
	San Ignacio	Cerro El Pital Cerro Miramundo Las Pilas
	Santiago de la Frontera	Loma Linda Vista Riberas del Río Cusmapa

Fuente: Elaboración propia con datos de Información turística de municipios de El Salvador.

Cuadro 11. Centros de recreación identificados en el país de Guatemala.

País	Municipio	Centros de recreación
Guatemala	Agua Blanca	Laguna de Obrajuelo
	Asunción Mita	Lago de Guija Balneario de Atatupa
	Atescatempa	Ruinas de Pueblo Viejo
	Camotán	Baños Termales Volcán de Piedra Bosque de Nenoja
	Chiquimula	Villas de San Carlos Turicentro El Canjá
	Concepción Las Minas	Gruta San Rafael
	Esquipulas	Reserva de la Biósfera Trifinio Shangrí-la Parque Ecológico Cueva de las Minas Parque de Diversiones Chatún
	Ipala	Volcán de Ipala
	Olopa	Cuevas del Negro Muro Ecológico de Llantas Guevara
	Quezaltepeque	Volcán de Quezaltepeque (Chiramay) Cerro Las Cebollas Cuevas del Cerro las Campanas Turicentro Sola
	San Jacinto	El Mirador San Jacinto
	San José la Arada	Cerro Weshqué
	Copán Ruinas	Ruinas Mayas de Copán Parque de las Aves

Fuente: Elaboración propia 2018 con datos de centros recreativos de Guatemala.

Cuadro 12. Centros de recreación identificados en el país de Honduras.

País	Municipio	Centros de recreación
Honduras	Ocotepeque	Piedra cayahuanca Aguas termales de San Miguel Cuevas de Piñuelas Antigua Ocotepeque

Fuente: Elaboración propia con datos de centros recreativos de Honduras.

3.3 DESCRIPCIÓN DE AMBIENTE FÍSICO Y BIÓTICO

3.3.1 Aspectos geológicos regionales

En la Región Trifinio, se han diferenciado cinco grandes formaciones geológicas: la formación San Salvador, Cuscatlán, El Bálsamo, Chalatenango y Morazán. Solamente la formación San Salvador presenta depósitos con una porosidad buena y una permeabilidad alta a media, formando una unidad hidrogeológica de alta a media permeabilidad. La infiltración promedio calculada para la Región es de 238 mm/año, que equivale a 7.54 litros por segundo por km², considerando el área de la Región, se genera un índice de recarga de 8,820 litros por segundo equivalentes aproximadamente a 278 millones de m³ por año. (EPYPSA, 2008).

La Región cuenta con 18 clases distintas de formaciones geológicas, desde efusivas básicas intermedias, que son la mayor superficie (26.8%), junto con las piroclastitas acidas ignimbritas (25.24 %).

Existen edificios volcánicos, conos de acumulación, escorias y tobas de lapillo, el complejo Lago de Güija posee una serie de elementos geológicos de mucho interés y valor paisajístico y ecológico. Toda la zona se ubica en la Cadena Volcánica Reciente. Algunos de los rasgos vulcanológicos son los cerros San Diego, Masatepeque, La Vega de La Caña, La Figuras, Las Iguanas, Los Hornitos, Ostúa y El Tule. El volcán San Diego es la elevación principal (718 msnm), posee un cono regular, las corrientes de lava se distribuyeron hacia el sur y el oeste.

En la Región de Trifinio existe un conjunto de lagos y lagunas situado en el extremo noroeste, rodeados por volcanes apagados, cerros y colinas, tal y como indica el vocablo Maya Güija: aguas rodeadas de cerros. El principal es el Lago de Güija, con un área de 42 km², de los cuales el 70% pertenece a El Salvador. La profundidad máxima es de 21 m; la altitud se estima en 420 msnm, el área de la cuenca es de 178.7 km². Es un lago no cratérico, con pantanos herbáceos y pastizales inundables. (EPYPSA, 2008)

El 6.65% (7,284 ha) del total del territorio está conformado por planicies y zonas llanas, mientras que áreas montañosas, baja y media montaña ocupan el 93.35%.

La altura máxima de la Región de Trifinio es de 2,418 msnm y se localiza en el Cerro Montecristo o Trifinio, municipio de Metapán. En el Lago de Güija, en la desembocadura de los ríos Angue y Ostúa existe una planicie aluvial, formada por la acumulación de materiales en un medio acuoso, lo cual abarca depósitos aluviales de cursos de ríos y sedimentación.

Orográficamente hablando, el Macizo Montañoso de Montecristo está formado por un grupo de cerros que forman parte de las cordilleras Ocotepeque Metapán, frontera de El Salvador con Honduras, e incluye los cerros Miramundo y Montecristo con una elevación de 2418 msnm; y con altitudes más bajas se encuentran los cerros La Joya (1780 msnm), Los Cántaros (1740 msnm) y El Pito (1400 msnm). Dos cordones montañosos recorren paralelos la región de norte a sur. El cordón Occidental está coronado por el Cerro El Pital. El cordón Oriental tiene al Cerro Shuntrum como su principal exponente.

3.3.2 Suelos

En la Región Trifinio, una alta variabilidad de material parental distribuido en un relieve heterogéneo y sometido a condiciones climáticas y biológicas muy variables, ha originado una diversidad de suelos. Entisoles, Alfisoles, Ultisoles, Molisoles, Alfisoles, endosoles existen en diferentes agrupaciones.

Cuadro 13. Descripción de los tipos de suelo de la Región Trifinio.

Símbolo	Características
Inc, Ent, Vert	Suelos pesados, con problemas de manejo, productivos y poco susceptibles a la erosión.
Ent, And, Alf	Suelos de texturas moderadamente, gruesa, susceptibles a la erosión y de poco o medianamente productivos
And, Alf, Ult	Suelos profundos arcillosos y muy susceptibles a la erosión y de productividad baja a moderada, apta para cultivos perennes
Alf, Ent, Inc	Suelos recientes, sin desarrollo, de textura mediana y drenaje restringido. Poco susceptibles a la erosión, y de mediana a alta productividad con drenaje e irrigación
And, Alf, Ent	Suelo profundo moderado, de textura media a fina, moderadamente susceptibles a la erosión, de productividad moderada, no aptos para cultivos anuales
And, Ent, Alf	Suelos pedregosos, poco profundos, susceptibles a erosión y de baja o mediana productividad aptos para la producción forestal o ganadera

Fuente: Lozano, J; Martínez, J. (1991)

3.3.3. Clima

El clima en la Región del Trifinio se clasifica en tres tipos, por debajo de los 1,000 msnm es cálido y seco, entre los 1,000 y 1,500 msnm hay una zona de transición con temperaturas frescas y entre los 1,500 y los 2,000 msnm es francamente húmedo y templado. La zona superior a los 2,000 msnm presenta temperaturas de 10.9 a 14.0 °C. La mayor parte de la Región se ubica como Sabana Tropical Caliente (56%), mientras que el Clima Tropical de las Alturas representa el 5% aproximadamente.

La precipitación promedio anual varía de 1,200 a 2,400 mm por año y en la parte alta de la subcuenca “Pomola” se tiene un promedio anual mayor a los 2,400 mm. Existe un fenómeno de sequía que afecta a Metapán y los alrededores del lago de Güija. Los daños ocasionados consisten principalmente en la pérdida de cultivos de granos básicos, que pueden alcanzar un 57.5% de la cosecha de maíz y un 80% de cosecha del maicillo. (EPYPSA, 2008).

3.3.4. Hidrología

Desde el punto de vista hidrológico, la Región del Trifinio se divide en 34 subcuencas, de las cuales 6 tienen influencia de áreas de drenaje de los territorios de Guatemala y Honduras, 5 de las sub-cuencas drenan hacia el sur del La Región. Todas las subcuencas pertenecen a la cuenca del Río Lempa. El balance hídrico de la Cuenca Alta del Río Lempa es de 2,273.5 millones de m³ de esorrentía al año. De este volumen, un 24.2% equivalente a 550 millones de m³ provienen de las cuencas en territorio de El Salvador. La mayoría de las sub-cuencas de la Región pueden clasificarse como “Exorreicas” ya que todas drenan hacia un cuerpo agua receptor. La densidad de drenaje en la Región alcanza valores <1.0 lo que nos indica que los suelos son poco permeables y tienden a responder rápidamente a las tormentas que se generan.

El agua superficial en gran parte se encuentra contaminada principalmente por las descargas de las poblaciones aledañas, tanto del territorio salvadoreño como

guatemalteco, por lo que su uso para el abastecimiento humano presenta serios problemas en su calidad bacteriológica, física y química.

3.3.5. Calidad del agua

La calidad del agua se ve afectada por una gran cantidad de sólidos arrastrados hacia el curso principal de las sub-cuencas, descargas de agua residuales domésticas y agua utilizada en el proceso de beneficiado del café. De forma general se puede inferir que, en los ríos con influencia de zonas urbanas, la calidad del agua no es apta para la potabilización del agua para el consumo humano, debido a la posible contaminación con coliformes fecales. La calidad del agua de la mayoría de ríos es apta para usos recreativos. En el Lago de Güija y la Laguna de Metapán se concentra la pesca de subsistencia. (EPYPSA 2008).

3.3.6. Vulnerabilidad a desastres

3.3.6.1 Deslizamientos

Un estudio realizado por el Centro de Investigación y Mitigación de Desastres Naturales de Guatemala (Villagran de León 2002) ha identificado sitios donde se manifiestan deslizamientos en las siguientes zonas: Cárcava El Zompopero y El Hormiguero en los municipios de San Ignacio y La Palma, El Salvador, cuenca del Río Marchala a la altura de la Vieja Ocotepeque, Honduras y en la zona de Concepción Las Minas en Guatemala.

En los últimos cien años, hubo dos deslizamientos de gran magnitud en la Región Trifinio. Sin embargo, según los registros de INSIVUMEH, el Trifinio presenta una baja actividad de deslizamientos comparado con otras zonas de Guatemala (Villagran de León 2002).

3.3.6.2 Incendios

Recientemente se ha finalizado el análisis multitemporal de la cobertura y uso del suelo en la Región Trifinio. Los resultados preliminares muestran una reducción del 30% de los bosques (latifoliado, coníferas y mixtos) con una tasa de deforestación del 1.2% anual en los últimos 24 años (ver capítulo 2.4). Los incendios forestales

son una de las causas de deforestación que afectan directamente los bosques. En la Región Trifinio aproximadamente 100,000 ha de bosques mixtos y coníferas están amenazados por incendios forestales. El área real afectada por quemas cada año es difícil de obtener, ya que en ninguno de los tres países se cuenta con una evaluación de los sitios y zonas afectadas. (EPYPSA, 2008).

Es importante saber que en la actualidad Plan Trifinio realiza a través de la Oficina Territorial y en alianza del INAB (Instituto Nacional de Bosques) realizan capacitación sobre control y manejo de quemas agroforestales y de la adecuada manera de realizar rosas, con el fin de evitar los incendios forestales en el área de la reserva.

3.3.7 Amenazas naturales

3.3.7.1 Inundaciones

Las inundaciones en la Región Trifinio son provocadas por ciclones tropicales, tormentas convectivas o huracanes. El uso inadecuado de la tierra y el drenaje son factores que aumentan el riesgo por inundaciones. Causan aumentos en el caudal de los cauces y, en consecuencia, desbordamiento de los ríos en las partes más bajas. La destrucción de puentes, caminos y líneas de comunicación son los efectos más frecuentes. Además, pueden provocar deslizamientos, daños a viviendas y a la producción agrícola. (EPYPSA, 2008).

3.3.7.2 Sismos

En el Trifinio, el riesgo sísmico es particularmente alto en las zonas de alta densidad poblacional, ya que estas son más vulnerables. Los terremotos en la zona de la subducción en Centroamérica pueden alcanzar magnitudes de 8 en la escala de Richter y pueden afectar áreas extensas con relativamente altas aceleraciones de suelo. Sin embargo, las áreas epicéntricas con la aceleración máxima se sitúan en el Océano Pacífico. (EPYPSA, 2008).

3.3.8 Flora

En la Región Trifino, se reconocen por lo menos 51 especies de plantas que hasta el momento no se han reportado en otros ecosistemas de Centroamérica, entre ellas la planta carnívora *Pinguicula mesophytica*, que posee un hábitat muy restringido. También se localiza la especie silvestre de la flor de pascua cuyo nombre científico es *Euphorbia pulcherrima* (CTPT 2005).

Se contabilizan alrededor de 80 especies con valor nutricional o medicinal. Entre ellas podemos mencionar el chatate (*Cnidioscolus aconitifolius*), zunza (*Licania platypus*), morro o jícara (*Crescentia alata*), paternas, cushines (*Inga* sp), venado cola blanca (*Odocoileus virginiana*), tepezcuintle (*Agouti paca*) y garrobos (*Ctenosaura similis*).

3.3.9 Fauna

Entre las especies de fauna nuevas para la ciencia se reconocen la salamandra *Bolitoglossa heiroreias*, la rana *Ptychohyas salvadorensis*, las lagartijas *Abroniamontecristi*, *Noropsheteropholidotus*, las culebras *Geophis fulvoguttatus*, *Rhadinaea montecristi*, *Rhadinaea kinkelini* y por lo menos 5 especies de escarabajos (CTPT 2005). En total, se estima que en la Región Trifinio existen 3,000 especies de plantas, 300 especies de aves, 90 especies de mamíferos y 55 especies de anfibios y reptiles.

Es además ruta transnacional de migración para cerca de 225 especies de aves. El Macizo de Montecristo se considera como área crítica para la conservación como hábitat invernal del chipe caridorado con nombre científico *Setophaga chrysoparia* (CTPT, 2010).

3.3.10 Áreas Protegidas

Cuadro 14. Áreas Protegidas de la Región Trifinio

País	Municipio donde se encuentra	Nombre del Área Protegida
El Salvador	San Ignacio	Cerro El Pital
El Salvador	Santa Ana	Bosque San Diego La Barra
El Salvador y Guatemala	Santa Ana y Asunción Mita	Lago de Guija
Guatemala	Atescatempa	Volcán Las Víboras
Guatemala	Atescatempa	Laguna de Atescatempa
Guatemala	Santa Catarina Mita	Volcán Suchitán
Guatemala	Ipala	Volcán de Ipala
Guatemala	Quezaltepeque	Volcán Quezaltepeque
Guatemala	Esquipulas	Área Protegida Trinacional de Montecristo
Honduras	Copán	Cerro Erapuca
Honduras	Ocotopeque	Cerro El Guisayote

3.3.11 Ecosistemas

En cuanto a los ecosistemas, la región de Trifinio presenta un complejo gradiente altitudinal, con marcadas diferencias de temperatura y precipitación, sumado a esto, existen diferentes edades geológicas y efectos antropogénicos de diferentes índole, que han modificado el paisaje y generado una matriz compleja de comunidades vegetales.

La región de Trifinio posee tres principales ecosistemas de El Salvador: Bosque Seco de Centroamérica, Bosque de pino-roble (pino-encino) de Centroamérica y Bosque montano húmedo de Centroamérica. Una descripción resumida de estas es la siguiente:

- Bosque Seco de Centroamérica: formada por fragmentos que van desde México hasta Costa Rica. Ha sido identificada como “críticamente amenazada” Este bosque se caracteriza por una diferencia entre la estación lluviosa y seca que pierde la mayoría del follaje. Este tipo de bosque está representado principalmente en el Complejo de Güija, en su mayoría son suelos residuales arcillosos bastante secos. Abarca una superficie de 10,970 ha en la región de Trifinio.

Otras formaciones de menor cuantía e incluidas en la Eco región de Bosque Seco Tropical son:

- Bosque Estacionalmente Saturado (Bosque Aluvial): existen dos remanentes en la Región con una extensión de 21 ha, uno es denominado La Barra y el otro se denomina Zanjón de La Portada.
- Morrales: se caracterizan por presentar de manera dispersa o agrupada árboles de morro o jícaro (*Crescentialata*, *Crescentiacujete*) entremezclados con otras especies arbóreas. La distribución de esta formación está limitada a regiones secas, abarcando una extensión de 8,233 ha.
- Chaparrales: Esta formación es una vegetación de transición en donde se ha desarrollado vegetación secundaria con predominio de *Curatella* como especie invasora, resistente a incendios, pero que eventualmente al cambiar las condiciones y generarse el apareamiento de otras especies deciduas o perennes, el sitio recuperara su estado inicial. En la Región están mezclados con la vegetación arbustiva, la cual tiene una extensión de 4,600 ha.
- El Bosque de pino-encino de Centroamérica, se extiende desde el sur de México hasta el norte de Nicaragua, y ha sido clasificada como “críticamente amenazada” debido a las presiones de deforestación, incendios forestales y conversión del suelo para agricultura y otros usos. En la Región, esta formación contiene la mayor extensión, principalmente en la cordillera de Metapán-Alotepeque, con un total de 24,130 ha. Está constituida, principalmente de pinos, encinos y robles.

Bosque Montano Húmedo de Centroamérica: es una eco región que se extiende desde el sur de México hasta el norte de Nicaragua. Ha sido clasificada como vulnerable. En general, la matriz del paisaje es altamente montañosa y está rodeada de bosque de pino-roble. Con frecuencia se mantienen condiciones de nubosidad que les da el nombre de bosques de niebla, nubosos o nebulosos. Es un bosque limitado por el gradiente altitudinal y por los cambios en el uso del suelo, se desarrolla en alturas mayores a 1600 msnm, la característica principal es la humedad, los cerros donde se desarrollan interceptan los vientos cargados de

humedad que son vientos fríos en forma de neblina, se condensan en las hojas, la constante presencia de neblina da el nombre a este tipo de bosques. En la Región tienen una extensión de 1,398 ha.

3.3.12 Zonas de vida

La Región Trifinio se caracteriza por tener muestras representativas de tres bio-regiones consideradas muy importantes y amenazadas: Bosque Seco Tropical de Centroamérica, Bosque de pino-roble (pino-encino) de Centroamérica y Bosque montano húmedo de Centroamérica.

Además, en las partes más altas se localiza una de las formaciones geológicas más antiguas del núcleo de Mesoamérica: el Cerro Montecristo. Según Reyna (1979, citado por Hernández 1999), el Cerro Montecristo se formó a partir de sedimentos marinos de la era Mesozoica. Particularmente el Macizo de Montecristo se califica como un área clave para la biodiversidad según criterios de conservación internacional. Además, cumple con criterios para ser declarado un Sitio de la Alianza para Cero Extinciones (Komar 2006).

3.4 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES

3.4.1 Análisis FODA de Plan Trifinio

Con el fin de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de Plan Trifinio, se realizó un FODA con el objetivo de establecer alternativas o estrategias de solución para la región Trifinio.

3.4.1.1 Fortalezas

Las fortalezas son aquellos recursos o capacidades internas que hacen que la institución pueda cumplir sus mandatos de mejor manera. Las fortalezas identificadas en Plan Trifinio son:

- La Unidad cuenta con personal profesional altamente calificado para desarrollar cada una de las actividades que se realizan en la región.

- Se cuenta con instalaciones en excelente estado, con equipo de cómputo en óptimas condiciones para realizar actividades de recopilación de información que se maneja en cada una de las oficinas.
- Vínculo con una red de universidades.
- Vehículos en buen estado y al alcance de los trabajadores de Plan Trifinio especialmente para la Gerencia Técnica.
- Alianzas con Universidades dentro de la región Trifinio.
- Alianza de los tres países de la Región Trifinio (Guatemala, El Salvador y Honduras)
- La Región Trifinio abarca importantes áreas protegidas que promueven una variedad de atractivos turísticos en los 45 municipios que son reconocidos mundialmente.

3.4.1.2 Oportunidades

Las oportunidades son aquellos factores externos que favorecen a la institución en el cumplimiento de sus actividades. Plan Trifinio tienen las siguientes oportunidades:.

- Capacitaciones ambientales en alianza de Instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Generación de información a través de un sistema de información territorial trinacional (SINTET).
- Apoyo financiero por instituciones extranjeras para la realización de proyectos.

3.4.1.3 Debilidades

Las debilidades son aspectos internos negativos que pueden ser recursos o capacidades que no le permiten a la institución lograr su mandato o misión.

- Falta de personal que cubra todas las áreas donde se realizan proyectos y capacitaciones de la Región Trifinio.
- No se logra atender a todos los municipios.

- Poco apoyo a organizaciones de mujeres y jóvenes.
- Bajo presupuestos para la adquisición de recursos necesarios para realizar cada una de las actividades que le competen a la institución.
- Falta de involucramiento de las unidades ambientales municipales de la región para la ejecución de proyectos y programas especialmente en la región de Guatemala.
- Pérdida de apoyo financiero de entidades internacionales que apoyan en la realización de programas y proyectos en la región triffinio

3.4.1.4 Amenazas

Las amenazas son los factores externos negativos que pueden afectar a la institución.

- Pérdida de apoyo financiero de entidades internacionales que apoyan en la realización de programas y proyectos en la región triffinio.
- Ruptura del vínculo entre los tres países que conforman el área del Plan Triffinio.
- Desinterés por parte de población beneficiaria en aprovechar beneficios de proyectos y programas.
- Enfermedades, plagas e incendios que afectan especies forestales, cultivos de café y huertos en la región.
- Cambio climático.

Cuadro 15. Matriz FODA Plan Trifinio 2018.

Matriz FODA	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
	La Unidad cuenta con personal profesional, altamente calificado para desarrollar cada una de las actividades que se realizan en la región	Poco apoyo a organizaciones de mujeres y jóvenes.
	Se cuenta con instalaciones en excelente estado, con equipo de cómputo en óptimas condiciones para poder realizar actividades de recopilación de información que se maneja en cada una de las oficinas.	Bajo presupuestos para la adquisición de recursos necesarios para realizar cada una de las actividades que le competen a la institución.
	Vehículos en buen estado y al alcance de los trabajadores de Plan Trifinio especialmente para la Gerencia Técnica.	Falta de involucramiento de las unidades ambientales municipales de la región para la ejecución de proyectos y programas especialmente en la región de Guatemala.
Oportunidades (O)	Estrategias F/O	Estrategias D/O
Apoyo financiero por instituciones extranjeras para la realización de proyectos.	Organizar al personal de Plan Trifinio y asignarle tareas según su especialización.	Fortalecimiento de la Red Trinacional de Mujeres mediante el apoyo de instituciones que buscan el beneficio de las organizaciones.
La Región Trifinio abarca importantes áreas protegidas que promueven una variedad de atractivos turísticos en los 45 municipios que son reconocidos mundialmente.	Realizar monitoreos a través del equipo de cómputo de las instalaciones de Plan Trifinio para mantener datos actualizados de las áreas protegidas de la región.	Establecer alianzas con la Cámara de Turismo Trinacional Sostenible para obtener ayudas económicas.

Capacitaciones ambientales en alianza de Instituciones gubernamentales y no gubernamentales.	Aprovechar la existencia de vehículos propios de la institución para la movilización hacia los lugares donde se realizan las capacitaciones ambientales.	Fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental.
Amenazas (A)	Estrategias F/A	Estrategias (D/A)
	Mantener alianzas con entidades internacionales a través de elaboración de informes sobre trabajos realizados y propuestas sobre mejoras en la región.	Fortalecer el liderazgo de las mujeres y jóvenes de la región para que sean capaces de llevar a cabo sus actividades y puedan cubrir sus propias necesidades.
Desinterés por parte de población beneficiaria en aprovechar beneficios de proyectos y programas.	Mediante el equipo cómputo elaborar un tipo recolección de datos para identificar las principales necesidades de la población de la región trifinio para satisfacer sus intereses y lograr su participación en los proyectos y programas.	Promover el interés en las personas beneficiarias para proponer ayudas para obtener recursos que facilitan llevar a cabo cada uno de los procesos en la región.
Enfermedades, plagas e incendios que afectan especies forestales, cultivos de café y huertos en la región Trifinio.	Realizar visitas y supervisiones hacia las comunidades vulnerables a problemas ambientales.	Proveer por parte las municipalidades a las unidades de gestión ambiental los recursos requeridos para mantener una evaluación y medidas de prevención de problemas ambientales.

3.4.2 Problemas ambientales de la región Trifinio

Entre los problemas ambientales por los que se ve afectada la región Trifinio se encuentran: La mala calidad del agua, debido a la contaminación de las fuentes de agua, esto genera problemas de salud a quienes consumen el agua contaminada.

Los incendios forestales especialmente aquellos que son provocadas por mal manejo de rosas o quemas agroforestales.

La propagación de plagas en los cultivos agrícolas afecta a la población generando pérdidas en los vegetales que producen.

3.4.3 Principales impactos ambientales

Los impactos que genera la unidad del Plan Trifinio provienen de las actividades que sea llevan a cabo en la oficina, como la generación de desechos sólidos, y aguas residuales. Estos impactos son mínimos, ya que su proceso de trabajo es velar por el control y cuidado del medio ambiente. Por lo que se enfoca al cuidado de los bosques, agua, manejo y control de cuencas, protección del área.

Los impactos que la institución genera son positivos como: mejorar los medios de vida de las personas rurales, promoviendo la seguridad alimentaria, acceso al agua potable.

4. ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADAS

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio realiza junto con un consorcio de instituciones que actualmente se está formando, diferentes programas y proyectos, dentro de los que destacan, el fortalecimiento de la Red Trinacional de Mujeres de la Región Trifinio, organización recientemente creada con ayuda de FUNDE (Fundación para el Desarrollo), perteneciente al eje de "Desarrollo social con enfoque de género y juventud" de la Estrategia 2014-2018 del Plan Trifinio.

Así mismo en el tema de Agroecología realiza proyectos como el establecimiento de huertos familiares y la instalación de sistemas de riego para las comunidades de los municipios que pertenecen a la región Trifinio, ésta actividad se realizó en alianza con un consorcio de instituciones dentro de las que destacan MAGA, Unidades de Gestión Ambiental Municipales, Oficinas de la Mujer.

La Región Trifinio es una zona con gran riqueza natural, ya que se encuentran una serie de ecosistemas y reservas naturales, razón por la que existe demanda de turismo, en Plan Trifinio se trabaja junto con La Cámara Trinacional de Turismo Sustentable, para establecer convenios que generen beneficios mutuos.

Algunas de las actividades que se desarrollaron estaban vinculadas con la Oficina Territorial (OT) de Guatemala.

4.1Elaboración de un documento informativo de la red trinacional de mujeres

a. Descripción

Contribuir a la Red Trinacional de Mujeres de Honduras, El Salvador y Guatemala con la elaboración de un diagnóstico que contenga información sobre la organización en el marco del Plan Trifinio, que permita identificarse y darse a conocer sus principales funciones y características.

b. Objetivo

Beneficiar a la red Trinacional de mujeres a través de un diagnóstico que permita identificar las principales características de la organización en formación.

c. Metas

Elaborar un documento que contenga información sobre la Red Trinacional de Mujeres.

d. Procedimiento

- Coordinación y planificación

Se establecieron y acordaron fechas con la Gerencia Técnica Trinacional para realizar reuniones en cada uno de los países y obtener información sobre cada aspecto de la red.

Se identificaron a 30 lideresas, 10 mujeres de cada país de la región trifuero.

- Desarrollo de talleres

Se realizó una reunión con las mujeres con que se formó inicialmente la Red Trinacional y con FUNDE (Fundación Nacional para el Desarrollo) de El Salvador, para conocer la organización y los intereses de las mujeres rurales de la región, dicha reunión se llevó a cabo en la oficina de usos múltiples de la Comisión Trinacional de Plan Trifuero –CTPT-, Esquipulas.

Se realizaron talleres con las integrantes de la Red Trinacional de Mujeres para obtener información que incluyó en el documento.

Se elaboró el documento, el cual incluye antecedentes, objetivos, visión, misión, organigrama de la institución, plan de actividades, FODA Institucional y conclusiones.

Se realizó una reunión en la cual se presentó el documento a las representantes de la red.

Ver formato del documento en Anexo 5.

e. Recursos

Físicos: Computadoras, cañonera, hojas, marcadores, fichas, refrigerio.

Humanos: Estudiante de EPS, Gerente técnico Plan Trifinio, 10 lideresas de cada país, representante de FUNDE, computadora.

f. Evaluación

El diagnóstico fue elaborado con la participación de las integrantes de la red permitió visualizar las principales características, funciones y recursos con los que cuenta la organización.

El documento fue presentado a las lideresas de la Red Trinacional de Mujeres y compartido para su utilidad.

4.2 Elaboración de un diagnóstico de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible

a. Descripción

La Cámara Trinacional de Turismo Sostenible es la encargada de manejar la Ruta Trinacional de Turismo, la cual comprende atractivos turísticos en los 45 municipios de la región. Se realizó junto con la gerencia técnica y representantes de la cámara de turismo un diagnóstico que permitió identificar los aspectos más importantes de la cámara y proponer mejoras para los resultados esperados en un período de tiempo.

b. Objetivo

Elaborar un diagnóstico para conocer el estado actual de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible para contribuir al fortalecimiento de la institución.

c. Meta

Elaborar un documento que contenga información de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible.

Elaborar un escenario proyectado sobre las acciones y resultados generales esperados durante los próximos 5 años (2018-2022).

d. Procedimiento

- Coordinación y planificación

Se planificó una agenda junto con la Gerencia Técnica de Plan Trifinio, para establecer el lugar y los instrumentos que se necesitarán para la recolección de datos y elaboración del FODA de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible.

Se elaboró una agenda por la Estudiante de EPS.

- Desarrollo de programas

Se ejecutó la Agenda previamente elaborada sobre “Análisis FODA de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible”, en el hotel La Palma de El Salvador.

Se realizaron con todos los participantes cada uno de los instrumentos planteados en la agenda.

Se elaboró el primer instrumento: situación actual y situación esperada con los representantes de la Cámara de turismo.

Luego se procedió a la elaboración del segundo instrumento: FODA de la institución.

Al finalizar se propuso en base a la información recopilada un escenario proyectado a los próximos cinco años (2018-2022); en el cual se incluyeron los resultados esperados y las acciones para lograr los resultados.

- Elaboración de documento

Luego se tomó toda la información recopilada en el programa realizado en El Salvador para elaborar de manera formal el Diagnóstico a través de los ejercicios realizados y las acciones esperadas para la Cámara de Turismo.

Se elaboró el documento el cual fue titulado por Análisis y Prospección de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible por sugerencia de la Gerencia Técnica Trinacional.

Se programó un nuevo taller con los dirigentes de la CTTS para presentar formalmente el documento que se elaboró y se discutieron las conclusiones del mismo.

e. Recursos

Físicos: Computadora, hojas de papel, Impresora, marcadores, cartulinas, fichas, cañonera, salón para realización del programa, alimentación.

Humanos: gerente técnico y administradora operativa de Plan triffinio, estudiante de EPS, director y representantes de la CTTS.

f. Evaluación

Elaborar un documento que contenga los principales aspectos positivos y negativos era una necesidad para La Cámara Trinacional de Turismo Sostenible juega un papel muy importante para la Comisión Trinacional del Plan Trifinio ya que a través de esta organización se promueve el turismo en distintos polos turísticos que posee la región Trifinio, dicha organización no cuenta con un diagnóstico que presente sus principales fortalezas, oportunidades, amanezcas y debilidades.

La elaboración del diagnóstico de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible permitió establecer la situación actual y esperada, FODA Institucional y prospección de la organización.

El documento fue elaborado con el aval de la Gerencia Técnica Trinacional utilizando el formato de un instrumento de SEGEPLAN (Ver Anexo 4).

Se presentó el documento que contiene el diagnóstico de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible a sus dirigentes en un taller programado en El Salvador.

4.3 Supervisión, apoyo técnico y capacitaciones para el desarrollo de los huertos familiares agroecológicos

a. Descripción

Dentro del tema de agroecología y seguridad alimentaria se encuentran los proyectos de huertos familiares y estufas ahorradoras de leña que Plan Trifinio realiza en alianza con otras instituciones como MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación), INAB (Instituto Nacional de Bosques). Algunos datos acerca del proyecto se coordinan con la oficina de la mujer y la unidad de gestión ambiental de cada municipalidad.

Estos proyectos benefician a personas del área rural de los 15 municipios pertenecientes a la región Trifinio del país de Guatemala. Se apoyó en la ejecución de los proyectos a Plan Trifinio, lo cual incluye capacitaciones, supervisiones y trabajo de campo como la instalación de sistemas de riego.

b. Objetivo

Supervisar el desarrollo de los huertos familiares agroecológicos y brindar apoyo técnico.

c. Metas

Supervisar el desarrollo de 12 huertos familiares.

Realizar 3 capacitaciones sobre elaboración de productos agroecológicos.

Instalar 2 sistemas de riego.

d. Procedimiento

- Coordinación y planificación

Se coordinaron fechas con el técnico de Plan Trifinio e instituciones aliadas (MAGA, INAB), para la visita de las comunidades.

Se visitaron las 12 comunidades donde se encuentran los huertos familiares. Las comunidades fueron las siguientes:

1. San Nicolás, Esquipulas
2. Chanmagua, Esquipulas
3. Cuevitas, Esquipulas
4. Caserío El Sauce, Chiquimula
5. Aldea El Sauce, Chiquimula
6. Colonia Buena Vista, San José La Arada
7. El Carrizal, San José La Arada
8. La Majada 1, San Jacinto
9. La Majada 2, San Jacinto
10. Las Anonas, Concepción Las Minas
11. San José, Concepción Las Minas
12. Hacienda El Sauce, Chiquimula

- Supervisión de los huertos

Al llegar a las comunidades o puntos de reunión, se tomó asistencia de cada una de las personas tanto de las comunidades como de las instituciones participantes.

Se supervisó el trabajo que realizan las personas beneficiadas, como la elaboración de los mesones, los distanciamientos de siembra, el riego adecuado y orientar sobre qué acciones hacer para mejorar su trabajo.

Las especies que se sembraron en los diferentes huertos familiares son: Rábano, Pepino, Güicoy, Zanahoria, Cebolla, Berenjena, Remolacha, Chipilín, Chile dulce, acelga y repollo.

- Ejecución de capacitaciones

Se realizaron tres capacitaciones sobre elaboración de productos agroecológicos que podrán ser utilizados para el desarrollo de los huertos familiares ya que sirven como abono orgánico a los cultivos.

En las capacitaciones se instruyó a los beneficiarios a elaborar los siguientes productos:

- Sulfocalcio; que es un fungicida, insecticida, acaricida y aporta valores nutricionales a los cultivos.

Para la elaboración de este producto se necesitaron los ingredientes:

Para elaborar 100 litros de sulfocalcio; 10 libras de azufre en polvo, 5 libras de cal viva en polvo, 100 litros de agua, una olla metálica y leña.

- Caldo mineral Protector Zinc, que es un fungicida; para lo cual se necesitó de: la mezcla preparada de sulfocalcio y cal.
- Fertilizante Foliar Madrifol; que es un fertilizante foliar elaborado del árbol Madrecacao.

Los ingredientes para elaborar este producto fueron: hojas machacadas de Madrecacao, cal y agua.

- Instalación de sistemas de riego

Se brindó apoyo técnico a las comunidades en instalación de sistemas de riego. Los sistemas de riego que se instalaron son por goteo y constan de un rotoplass, manguera tubería y accesorios para realizar las conexiones.

Se instalaron dos sistemas de riego; en la comunidad El Sauce, del municipio de Chiquimula.

Se coordinaron datos de la ejecución de la actividad con las direcciones municipales de la mujer. A través de las DMM se tiene un control del listado de las familias beneficiadas del proyecto de huertos familiares y la ubicación de las mismas.

e. Recursos

Físicos: Vehículo para movilizarse hacia el lugar de trabajo, hojas de asistencia impresas, almohadilla, lapicero, sistemas de riego (tubería, Rotoplas accesorios de tubería, manguera), balanza, cal, ceniza, hojas de madre cacao, azufre.

Humanos: Técnico de Oficina Territorial de Plan Trifinio, estudiante de EPS.

f. Evaluación

La producción de hortalizas en los huertos familiares permitió a las familias de la región Trifinio en Guatemala producir sus propios alimentos.

Todas las actividades de supervisión y apoyo técnico a las familias beneficiadas con el proyecto se realizaron con la coordinación de instituciones que trabajan el tema de Agricultura en la región como: MAGA, UGAM, DMM.

Los insumos para el desarrollo de los huertos familiares fueron dotados por la Oficina Territorial de Guatemala de la Región Trifinio.

Con las capacitaciones para elaboración de productos agroecológicos fueron fortalecidas las capacidades de las familias para el desarrollo de huertos. En cada una de las capacitaciones participaron aproximadamente 30 personas.

4.4 Capacitaciones sobre el uso de estufas ahorradoras de leña y sistematización de datos

a. Descripción

La implementación de estufas ahorradoras de leña es un proyecto que distribuye Plan Trifinio a viviendas dentro de la reserva del área de Trifinio, se debe analizar la información sobre el antes del uso de las estufas ahorradoras de leña y el después de la implementación de las estufas para identificar la contribución del proyecto al medio ambiente y a la población. Se coordinan algunos datos del proyecto con las oficinas de la Mujer y las Unidades de Gestión Ambiental de cada municipalidad.

b. Objetivo

Reducir la tala de especies forestales con fines energéticos árboles que se utiliza como combustible para la preparación de alimentos en las familias que se encuentran dentro de la reserva del área de Trifinio.

c. Metas

Realizar 4 capacitaciones sobre la importancia del uso de las estufas ahorradoras de leña a las familias beneficiadas y concientización ambiental.

Elaborar una boleta que contenga la información necesaria para medir el antes del uso de las estufas ahorradoras de leña y después de implementar la estufa ahorradora de leña.

Elaborar un documento con datos estadísticos sobre la información recabada acerca del consumo de leña y características de las familias beneficiadas de las estufas ahorradoras de leña.

d. Procedimiento

- Coordinación y planificación

Se coordinó con las Direcciones de la Mujer Municipales y las Unidades de Gestión Ambiental de los municipios de Esquipulas, Concepción Las Minas, Chiquimula, San Jacinto y Atescatempa para la obtención de información sobre cada una de las familias que serán beneficiadas con las estufas ahorradoras de leña.

- Sistematización de datos

Se diseñó una boleta para tabular los datos de cada una de las familias por municipio en un documento de Excel: ubicación, datos personales, integrantes por familia, unidades diarias de leña que consumen, especie de la que obtienen la leña y como la obtienen.

Se analizó la información de cada uno de los municipios a través de un documento con datos estadísticos generales y por municipio para visualizar la cantidad de leña que se consume y las especies más utilizadas por las familias. (Ver anexo 6)

- Ejecución de capacitaciones

Antes de la entrega de las estufas ahorradoras de leña se realizó una reunión con la participación de representantes de la Oficina Territorial de Guatemala, Direcciones Municipales de la Mujer y representantes de la empresa encargada de

entregar las estufas ahorradoras de leña para planificar capacitaciones sobre la importancia de las estufas ahorradoras de leña y concientización ambiental.

Se elaboró una presentación en Power Point donde se abordaron temas como la importancia del uso de las estufas ahorradoras de leña, la importancia del recurso bosque y conciencia ambiental.

Se transportó hacia las comunidades donde se realizaron cada una de las capacitaciones.

Después de las capacitaciones se dio acompañamiento en la entrega de estufas ahorradoras de leña en cada una de las comunidades donde se capacitó a las familias.

- Supervisión de estufas ahorradoras de leña

Se realizaron visitas en cada una de las viviendas donde fueron entregadas las estufas ahorradoras de leña para supervisar la instalación y uso de las estufas.

En las supervisiones realizadas se tomaron datos aproximados de la cantidad de leña que consumen las familias beneficiadas con la implementación de las estufas ahorradoras de leña.

e. Recursos

Físicos: Computadora, libreta de campo, listados de asistencia, documentos, computadoras, encuestas, vehículos.

Humanos: Técnicos de Oficina Territorial de Guatemala, representantes de la empresa proveedora de las estufas ahorradoras de leña, estudiante de EPS.

f. Evaluación

La tala de árboles para el consumo de leña en los municipios de la región Trifinio Guatemala disminuyó en un 70 % aproximadamente, esto fue medido a través de las visitas que se realizó a las personas que ya estaban implementando las estufas ahorradoras de leña y se calculó la cantidad de leños que consumía inicialmente y luego de implementar las estufas ahorradoras.

Fueron ejecutadas cuatro capacitaciones sobre la importancia de los bosques y el uso de las estufas ahorradoras de leña en los municipios de Chiquimula, Esquipulas, Concepción las Minas y San Jacinto, siendo capacitadas un total de 350 personas.

Los instrumentos informativos sobre los datos de las estufas ahorradoras de leña por familia en la región Trifinio Guatemala fueron presentados y compartidos con la Oficina Territorial de Guatemala.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Conato, D. 2014. Ciudad limpia: manejo integral de residuos sólidos urbanos en el Trifinio centroamericano (en línea). Guatemala, Oxam Italia/ CeSPI/ AMVAS/ Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa/ Mancomunidad Lago de Güija/ Trifinio/ Comune di Milano/ Unión Europea. 68 p. Consultado 5 feb. 2018. Disponible en https://www.oxfamitalia.org/wp-content/uploads/2015/06/CS_Pub_CiudadLimpia_Feb2015.pdf
- CTPT (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, Guatemala). 2010. Estado de la región trifinio: variables e indicadores de los municipios (en línea). Esquipulas, Chiquimula, Guatemala. Consultado 12 febr. 2018. Disponible en <http://www.plantrifinio.int/nuestra-institucion/biblioteca/category/31-estado-de-la-region-trifinio-2010?download=124:estado-de-la-region-trifinio-2010-anexo-variables-e-indicadores-por-municipio>
- CTPT (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, Guatemala). 2011. Estado de la región trifinio 2010: datos socioeconómicos y ambientales de los municipios (en línea). Esquipulas, Chiquimula, Guatemala. 84 p. Consultado 5 feb. 2018. Disponible en <http://www.plantrifinio.int/nuestra-institucion/biblioteca/category/31-estado-de-la-region-trifinio-2010?download=123:estado-de-la-region-trifinio-2010-datos-socioeconomicos-y-ambientales-de-los-municipios>
- CTPT (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, Guatemala). 2016. Conservación y manejo de los recursos naturales. *In* 30 años de integración. Guatemala. p. 42-43
- CTPT (Comisión Trinacional del Plan Trifino, Guatemala). 2016. Plan Trifinio (en línea, sitio web). Guatemala. Consultado 5 feb. 2018. Disponible en <http://plantrifinio.gob.gt/web/plantrifinio>

EPYPSA (Estudios Proyectos y Planificación S.A.). 2008. Plan de desarrollo territorial para la Región del Trifinio (en línea). El Salvador, VMVDU/FISDL. v. 3, 350 p. Consultado 12 feb. 2018. Disponible en <http://www.plantrifinio.int/nuestra-institucion/biblioteca/category/21-desarrolloterritorial?download=261:plan-desarrollo-territorial-trifinio-el-salvador-vol-3>

Guevara, MR. 2013. Diagnóstico ambiental y plan de actividades de gestión ambiental desarrollado en la Oficina Territorial de la Región del Plan Trifinio, Esquipulas, departamento de Chiquimula, Guatemala, 2013. Informe EPS GAL. Chiquimula, Guatemala, USAC-CUNORI. 51 p.

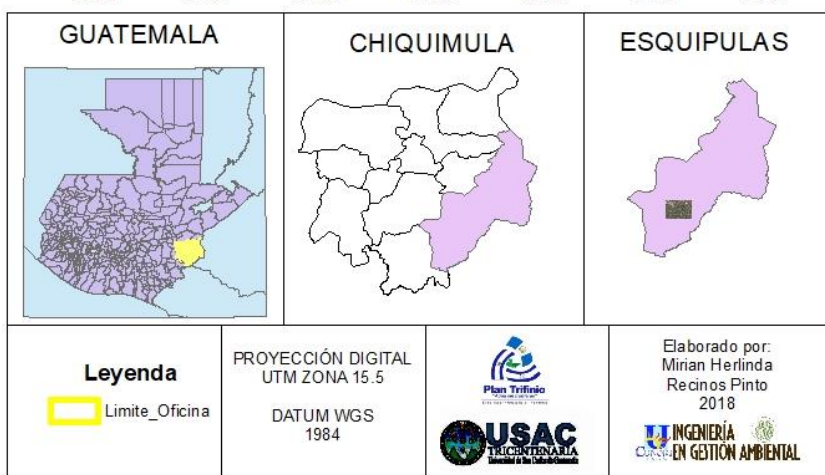
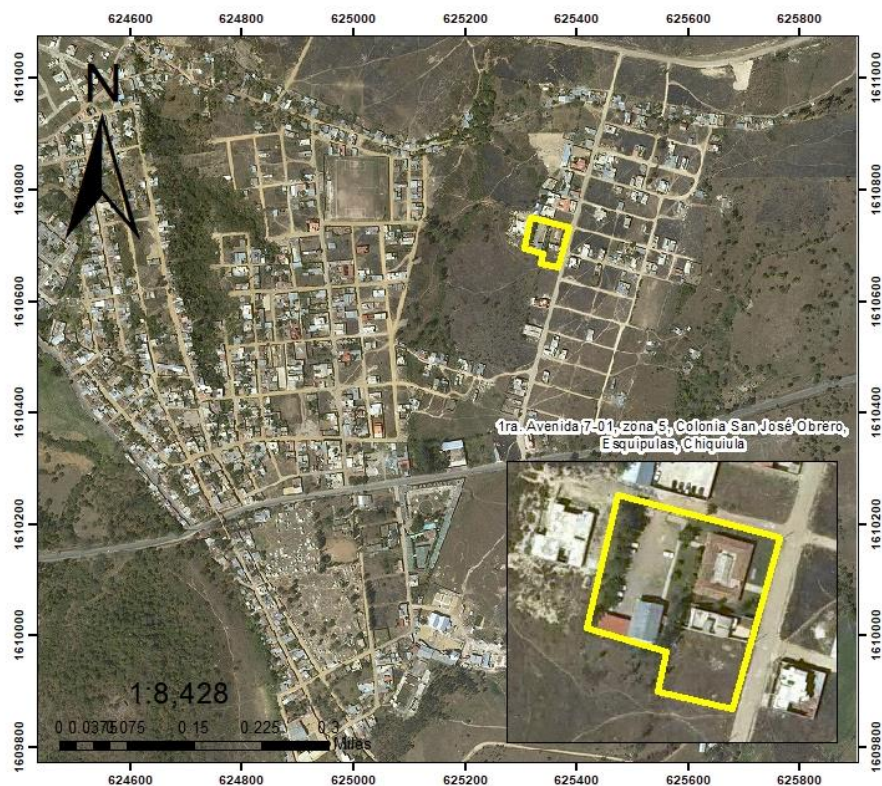
Villagran de León, JC. 2002. Diagnóstico de riesgos en la zona de Trifinio Guatemala (en línea). Guatemala, CIMDEN, p. 10. Consultado 12 feb. 2018. Disponible en <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/AlertaPerspectiva/pdf/spa/doc14522/doc14522-a.pdf>



6. ANEXOS

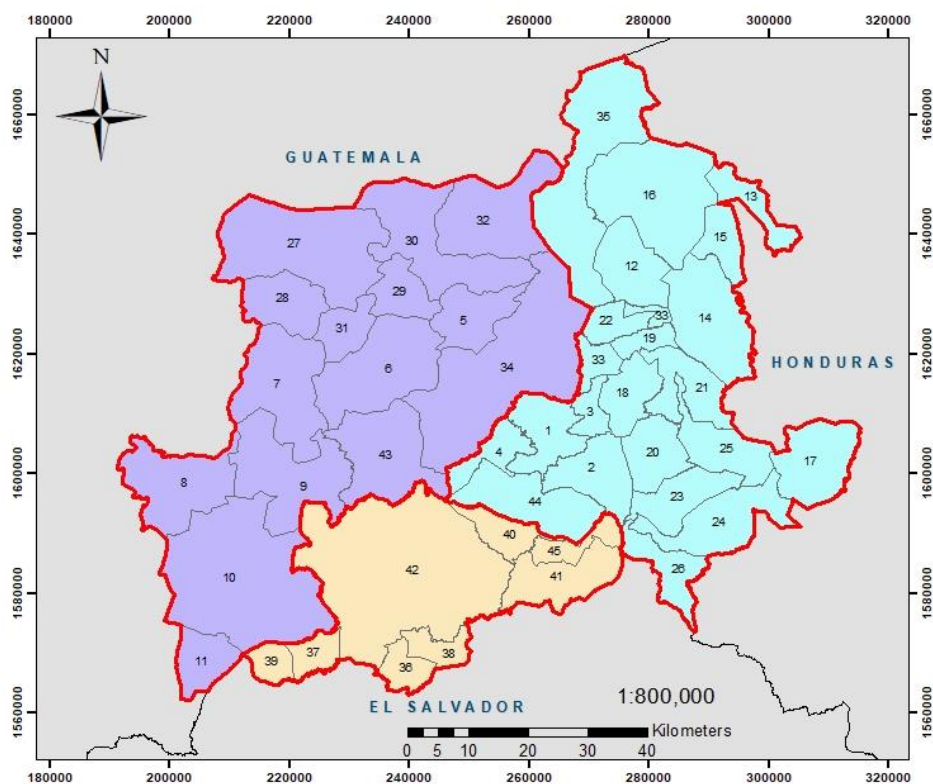
Anexo 1. Mapa de ubicación de oficina central de Plan Trifinio Guatemala

MAPA DE UBICACIÓN DE LA OFICINA CENTRAL DE PLAN TRIFINIO EN GUATEMALA



Anexo 2. Mapa de Ubicación de la Región Trifinio

MAPA DE UBICACIÓN DE LA REGIÓN TRIFINIO



		MUNICIPIOS			
1	Concepción	16	Santa Rita	31	San Jacinto
2	Sinuapa	17	Belen Gualcho	32	Camotán
3	Dolores Merendón	18	Fraternidad	33	San Jorge
4	Santa Fe	19	La Encarnación	34	Esquipulas
5	Olopa	20	La Labor	35	Copan Ruinas
6	Quezaltenango	21	Lucerna	36	Masahuat
7	Ipala	22	San Fernando	37	San Antonio Pajonal
8	Santa Catarina Mita	23	San Francisco del Valle	38	Santa Rosa Guachipilín
9	Agua Blanca	24	San Marcos	39	Santiago de la Frontera
10	Asunción Mita	25	Sensenti	40	Citala
11	Atescatempa	26	Mercedes	41	La Palma
12	Cabana	27	Chiquimula	42	Metapan
13	Concepción	28	San José la Arada	43	Concepción las Minas
14	La Unión	29	San Juan Ermita	44	Ocoatepeque
15	San Agustín	30	Jocotán	45	San Ignacio



Proyección Digital UTM
DATUM WGS 1984

Elaborado por:
Mirian Herlinda Recinos Pinto
2018

Leyenda

Límite región trifinio

Anexo 3. Glosario de siglas utilizadas en el diagnóstico

Siglas	Descripción
AMVAS	Asociación de Municipios del Valle del Sesecapa
CTPT	Comisión Trinacional del Plan Trifinio
EPYPSA	Estudios, Proyectos y Planificación S.A.
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FUNDE	Fundación para el Desarrollo
IDH	Índice de Desarrollo Humano
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MINEDUC	Ministerio de Educación
OT	Oficina Territorial
UT	Unidad Técnica

Anexo 4. Propuesta de Diagnóstico de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible –CTTS-



Análisis y Prospección Cámara Trinacional de Turismo Sostenible



INTRODUCCIÓN

La región Trifinio se distingue por ser una zona de riqueza natural y cultural que ofrece diferentes atractivos turísticos. La Cámara Trinacional de Turismo Sostenible de la Región Trifinio, es una institución que cuenta con el respaldo de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio y está conformada por una ruta de siete polos de desarrollo turístico ubicados en los países de El Salvador, Honduras y Guatemala.

La Cámara Trinacional de Turismo Sostenible siendo una institución que cuenta con un programa de desarrollo socio económico e institucional, sin fines de lucro, busca la promoción de la Región Trinacional para fortalecer las actividades turísticas que se desarrollan dentro de la región Trifinio y hacer que estas sean sostenibles a través de un respaldo institucional y promocionando su imagen. La institución busca el fortalecimiento de la competitividad turística por medio de programas de capacitación y certificación a todos aquellos prestadores de servicios turísticos que estén afiliados a la institución.

Con el propósito de analizar los aspectos más importantes de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible, se ha realizado un diagnóstico fomentando la participación de los dirigentes de la institución para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que permitirán conocer el trabajo que se ha realizado, potenciar los aspectos positivos y así tener un concepto del escenario que se quiere alcanzar.

ANTECEDENTES

La Cámara Trinacional de Turismo Sostenible (CTTS), lleva más de doce años de existencia y surge por la necesidad de unificar esfuerzos por los pequeños y grandes empresarios para fortalecer el desarrollo turístico de la región, conservar los recursos naturales y dar a conocer la diversidad cultural y natural que poseen.

En el año 2011 Plan Trifinio creó el Programa de Ordenamiento y Desarrollo del Turismo Sostenible de la Región Trifinio (PROTUR) financiado por BID-FOMIN, que durante cinco años contribuyó a que las empresas turísticas logren acceso al mercado nacional, regional e internacional del turismo sostenible por medio de capacitaciones, asistencia técnica y asesoría buscando la sostenibilidad de la CTTS.

Una de las actividades más importantes de desarrolló PROTUR fue la de posicionar la Ruta Trinacional de Turismo Sostenible la cual ha quedado a cargo de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio. La Ruta Trinacional de Turismo Sostenible que ha permitido promover productos como la Travesía Ciclística Trinacional Montecristo, la Feria Trinacional, crear enlaces comerciales a las empresas turísticas con tour operadoras y diseño y elaboración de paquetes turísticos y material publicitario.

Al finalizar PROTUR, se esperaba que la CTTS sea sostenible y para ello es importante la elaboración de un diagnóstico de la institución con el propósito de aprovechar todas aquellas fortalezas y oportunidades para que cada vez sean más las empresas afiliadas a la cámara y así promover los atractivos turísticos que la región Trifinio posee.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible que permita identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la institución y proponer un escenario proyectado aprovechando los recursos con que cuenta.

Objetivos específicos

Realizar un taller con la participación de los miembros de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible para la obtención de información y diversidad de opiniones y experiencias.

Elaborar una matriz FODA Institucional para identificar los aspectos positivos y negativos de la institución.

Establecer una propuesta de actividades para el desarrollo de la CTTS a través de un escenario proyectado de los siguientes cinco años.

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Para la elaboración del análisis y prospección de la CTTS, la Gerencia Técnica Trinacional de la CTPT realizó un taller con su dirigencia.

El taller tuvo una duración de 6 horas, en el cual se definió la Situación actual, la situación esperada; un FODA Institucional. Posteriormente se consensó un Escenario proyectado para los próximos 5 años, del (2018 - 2022).

SITUACIÓN ACTUAL Y ESPERADA

SITUACIÓN ACTUAL				
Administrativa	Administrativa / Financiera	Financiera	Financiera / Institucional	Institucional
Estructura administrativa débil	Sin personal operativo	Bajo presupuesto	No es autosostenible	Poca conciencia de sus logros a través de los años
				Baja autoestima y de su apuesta al desarrollo económico de la región.
No es sostenible		Sin ingresos		Se necesitan más socios
Se necesita más socios				Falta fortaleza institucional
				Falta ejecutar proyectos
Debe haber mayor participación de la junta		Falta de pago de las asociaciones		Pocos socios
Mala Proyección administrativa	Sin edificio propio	Traspaso de funciones	Falta de publicidad	Desaprovechamiento de miembros institucionales sociales y gubernamentales disponibles
				Poco conocimiento de la cámara
Se necesitan más actividades de turismo				Fuga de gremios
				Falta de compromiso de los miembros
				Falta de actividades que generen ingresos
No hay una administración líder		Poco conocimiento de la Cámara		Bajo respaldo empresarial a las gremiales
				Enfoque estratégico limitado

SITUACIÓN ESPERADA				
Administrativa	Administrativa	Financiero	Institucional	
Mayor organización	Divulgación o promoción de la Cámara	Mayor ingreso Económico	Más miembros inscritos	
			Reactivar CITURS	
Se necesita más beneficios para los gremios		Modificar estatutos de la Cámara		
		Empoderamiento de la Cámara para atraer gremios		
Más proyectos		Promoción territorio y la marca		
Mayor participación de los dirigentes			Contar con mayor capital	Tener una fortaleza institucional capaz de ser reconocida a nivel de los gobiernos centrales, locales, Ministerio de Turismo.
	Apoyo de las gremiales para generar ingreso mediante actividades o proyectos	Fortalecer el ecosistema territorial de apoyo		
		Fortalecer las organizaciones nacionales		
Membresía Reconocimiento legal				
	Desarrollar estrategias para la promoción del trabajo de la Cámara		Mayor presencia en los 3 países	Apoyo de gobiernos locales para la afiliación de gremios a la CTTS
		Tiene recursos políticos para mejorar		

Análisis FODA de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible

Con el fin de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible, se realizó un FODA con el objetivo de identificar los aspectos que se deben mejorar y aprovechar todos aquellos recursos positivos.

Fortalezas

Las fortalezas son aquellos recursos o capacidades internas que hacen que la institución pueda cumplir sus mandatos de mejor manera.

Oportunidades

Las oportunidades son aquellos factores externos que favorecen a la institución en el cumplimiento de sus actividades.

Debilidades

Las debilidades son aspectos internos negativos que pueden ser recursos o capacidades que no le permiten a la institución lograr su mandato o misión.

Amenazas

Las amenazas son los factores externos negativos que pueden afectar a la institución.

Matriz FODA de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Activos empresariales	Más actividades de turismo	Estructura administrativa débil.	Incumplimiento de pago de las asociaciones
Disponibilidad de recursos naturales, belleza escénicas,	Mayor promoción de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible.	Bajo nivel de ingresos.	
Se cuenta con una sede de la CTTS en Honduras.	Apoyo de gobiernos locales para la afiliación de gremios a la CTTS	Pocos socios.	
La CTTS cuenta con equipo de cómputo en buenas condiciones.	Mayor ingreso económico.	Poca participación de miembros de la junta.	Traspaso de funciones
Se cuenta con personería jurídica.	Mayor número de miembros inscritos.	Mala administración de los proyectos.	
Existe una Ruta Trinacional de Turismo con 7 polos turísticos.	Mayor presencia en los 3 países	No cuentan con una administración líder	Fuga de gremios
Herramientas virtuales como: página web y manuales, material gráfico.	Reactivación de CITURS	Pocos proyectos	
	Fortalecimiento de las organizaciones nacionales	Sin personal operativo	
	Aprovechamiento inteligente de su aporte al desarrollo de la región.	No cuentan con edificio propio	Bajo respaldo empresarial a las gremiales de las empresas turísticas
La CTTS tiene el apoyo de las gremiales para generar ingresos mediante actividades o proyectos.	Aprovechamiento inteligente del contexto de trabajo	Falta de apoyo institucional con gobiernos locales y otras instituciones.	
	Aprovechamiento inteligente de los recursos institucionales, sociales y de gobierno, disponibles.	Pocos beneficios para los gremios.	
Imagen comercial para empresas locales e internacionales.	Empoderamiento de la cámara para atraer gremios.	Falta de divulgación	Pocas empresas afiliadas con la CTTS.
	Promoción del territorio y la marca.	Poco conocimiento de la Cámara	
	Membresía y reconocimiento legal.	Falta de fortaleza institucional	
	Fortalecer los ecosistemas territoriales.	Falta de ejecución de proyectos	
Interrelación entre gremios e instituciones	Que la Cámara cuente con subsedes en El Salvador y Guatemala.	Enfoque estratégico limitado.	No hay proyectos que contribuyan al desarrollo de la CTTS.
	Tiene recursos políticos para mejorar.	Bajo nivel de compromiso de los miembros de la cámara.	
Respaldo institucional	Desarrollar estrategias para el trabajo de promoción de la Cámara. Modificar estatutos de la cámara.	La Cámara no cuenta con subsedes en Guatemala y El Salvador.	

Escenario Proyectado

Escenario Proyectado				
2018	2019	2020	2021	2022
Legalizar la CTTS en El Salvador y en Guatemala		Obtener equipo administrativo mínimo.		Edificio propio, con sucursales en El Salvador y Guatemala
Aplicación de manual				
Recuperación de Información de la cámara	Identificar formuladores de proyectos	Realizar diagnósticos a empresas asociadas con la cámara.		
Proceso de capacitación constante a miembros de la Cámara para el buen desempeño en cada una de sus actividades.				
Tour operador de la CTTS	Diseñar un programa para apoyo a la inversión de socios.	Capacitaciones a empresarios afiliados con la Cámara para promoción de calidad de sus productos y servicios turísticos.		
CITUR Reunión de representantes de Instituciones (Coordina Plan Trifinio y CTTS)				
Incorporar a la CTTS: Universidades y Tecnologías	Congreso Trinacional de Turismo			
Actualizar contactos (teléfono, correos, páginas web, precios)	Promoción de la CTTS y la Ruta Trinacional de Turismo Sostenible.			
Incorporar la CTTS en la carrera de turismo para conocer la Ruta Trinacional	Elaboración de una táctica de trabajo con gobiernos locales, centrales, entes rectores de turismo y empresas turísticas.	Promoción de productos y servicios turísticos de afiliados en páginas web y redes sociales.		
Sistematizar intercambio de experiencias de la CTTS en diferentes lugares y similares experiencias				
Realizar visitas a nuevos socios	Aplicación de Plan de Capacitación y Asistencia Técnica.			
Plan de capacitación y asistencia técnica (Aplicarlo en todos los demás años)				
Petición a la Secretaría Ejecutiva	Trabajar en el desarrollo de Moto en duro y Travesía Trinacional	Certificación con el sello Q a las empresas que no pudieron certificarse durante el desarrollo de PROTUR.		
Revisión de los estatutos de la CTTS				
Darle continuidad de promoción a paquetes turísticos que ya posee la Cámara	Realizar reuniones Trinacionales con CITURS (Comité Internacional de apoyo al Desarrollo Turístico de la Región Trifinio)			
Cartera de proyectos		Velar por la participación de guías turísticos formados durante PROTUR para guíaje y promoción de la RTTS.		
Participación en la elaboración de Plan Maestro de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio.	Dar seguimiento y apoyo a las empresas que beneficiadas con diagnósticos y asesoría por PROTUR.		Lograr espacios de promoción de la CTTS en revistas y televisión.	

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1) La CTTS dispone de un contexto económico, político, social y cultural que cuidadosamente aprovechado resulta útil para -en forma inmediata- aumentar su número de asociados. Por ejemplo, en el contexto político oportuno es desarrollar una relación constructiva, armoniosa y de apoyo mutuo con los 45 gobiernos municipales de la región Trifinio y 6 gobernaciones.
- 2) Los bajos ingresos financieros reportados por la CTTS pueden superarse desarrollando una relación armoniosa y constructiva con los gobiernos locales, centrales y la cooperación nacional e internacional.
- 3) Para su fortalecimiento, crecimiento y sostenibilidad la CTTS precisa definir una efectiva táctica de trabajo con la CTPT, los gobiernos locales, gobiernos centrales, entes rectores del Turismo y toda empresa y emprendimientos turísticos de la región.
- 4) Para implementar con éxito las sugerencias mencionadas en los 3 incisos anteriores, conviene a la dirigencia de la CTTS presentar ante la sociedad, gobiernos y mercado unidad de pensamiento y propósitos.
- 5) Para superar la problemática relacionada con la personería jurídica, parece conveniente reflexionar sobre el establecimiento de cámaras nacionales y, de las cámaras nacionales conformar la cámara trinacional. Esta cámara trinacional probablemente pueda sustentarse jurídicamente a través de una resolución de la CTPT. Cada cámara nacional con su propia dinámica y autonomía, pero articulada a la cámara trinacional para la gestión regional.
- 6) Probablemente realizar las acciones mencionados en el inciso anterior demanda reformas en los actuales estatutos de la CTTS. Oportunidad

también para incluir otros cambios a los estatutos que están sugiriendo los asociados.

- 7) Tanto la dirigencia de la CTTS como sus asociados tienen diversas ideas de proyectos para superar problemas identificados. Con esta información la cámara puede establecer una cartera de proyectos para gestionar e implementar. Para la construcción de esta cartera de proyecto hay diversas opciones; ejemplo, convenios con universidades nacionales para que estudiantes formulen -para la cámara- ideas y perfiles de proyectos.
- 8) No está demás la reflexión surgida en este evento sobre que con el apoyo de la CTPT la CTTS debiera considerar la gestión de un fondo especial para otorgar créditos financieros a sus asociados. Se comentó la posibilidad de crear un fidecomiso.
- 9) Para su fortalecimiento, crecimiento y sostenibilidad la CTTS debe dar a conocer y promover en la región sus logros y éxitos.
- 10) Oportuno es que la CTTS asuma las actividades heredadas de PROTUR, aprovechando los recursos humanos capacitados durante la ejecución de este proyecto, ejemplo, asesores locales y guías turísticos.
- 11) La construcción del Plan Maestro para la región Trifinio, promovido por la CTPT, resulta para la CTTS una oportunidad para establecer vínculos con redes e instituciones nacionales y trinacionales. Una oportunidad también para darse a conocer y promocionar su imagen con los gobiernos locales, gobiernos centrales y entes rectores de turismo.
- 12) Conforme su membrecía vaya creciendo, conviene a la CTTS definir una estructura administrativa para funcionar a tiempo completo atendiendo y prestando servicios a sus asociados.

- 13) Se sugiere a la CTTS que con el apoyo de la CTPT evalúe el impacto del PROTUR. Con base en esta evaluación proponer un seguimiento al BID. Seguimiento en el cual la CTTS asuma la ejecución y el logro de los resultados propuestos.
- 14) Por muchas razones debatidas en este evento, la CTTS debiera promover las reuniones trinacionales del Comité Interinstitucional de Turismo Sostenible (CITUR) dos veces al año.

Fotografías del taller con los miembros de la CTTTS realizado en La Palma, El Salvador



Anexo 5. Propuesta de Diagnóstico de la Red Trinacional de Mujeres de la región Trifinio



Diagnóstico Red Trinacional de Mujeres de la región Trifinio



INTRODUCCIÓN

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio es un ente legislador que reconoce al territorio de la región Trifinio como “unidad ecológica indivisible por la importancia de los tres gobiernos que la conforman, siendo éstos El Salvador, Guatemala y Honduras.

La Región Trifinio bajo la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial, prioriza un desarrollo centrado en la persona humana, reconociendo su diversidad, planificado y gestionado desde los territorios, priorizando el liderazgo de los actores, el entendimiento, la articulación y coordinación integrada y armónica de las instituciones públicas y de cooperación, vinculadas con las leyes y políticas de los Estados para llegar una transformación social, económica y política.

La Red Trinacional de Mujeres con su eslogan de “Mujeres Unidas por la Equidad en la Región Trifinio” es una estructura organizativa que va dirigida a “Procesos”, con un financiamiento a largo plazo, con una estructura organizativa que busca excelentes capacidades de gestión de recursos, e infraestructura necesaria para su funcionamiento y el bienestar de las mujeres de la Región del Trifinio.

Se ha realizado una síntesis y diagnóstico de la red Trinacional de Mujeres con el objetivo de identificar el estado actual de la organización y conocer fortalezas oportunidades debilidades y amenazas que presenta.

ANTECEDENTES

La organización de la Red Trinacional de Mujeres, surge por el interés de la Comisión del Plan Trifinio de bajo la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial, dada la importancia de los temas del desarrollo de la persona humana promoviéndose integralmente. En el año 2016 se conformó el comité interinstitucional a favor de la equidad de género; comité que está integrado por: las municipalidades (unidades de género), Organizaciones No gubernamentales, Cooperación Internacional y proyectos presentes en la zona.

Para la creación de la organización se realizó un encuentro en octubre del año 2017 con las mujeres de los tres países que conforman la región trifinio; El Salvador, Honduras y Guatemala.

La red en su corto tiempo de haber sido conformada ha coordinado una serie de actividades con las mujeres de la región como empoderamiento económico, talleres de liderazgo, desarrollo integral de medio ambiente, educación y violencia de género.

El trabajo de la organización está siendo gestionado gracias al apoyo de instituciones como FUNDE (Fundación para el Desarrollo de El Salvador), SEPTEM de Guatemala, Unidades de la Mujer Municipales, COPADE de Honduras, ASONOG de Honduras y corporaciones municipales.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico de la Red Trinacional de Mujeres para generar/identificar los aspectos positivos y negativos más importantes de la organización.

Objetivos específicos

Recopilar información de las diferentes actividades que realizan los grupos de mujeres en los tres países de la región Trifinio.

Elaborar un FODA identificando principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la red.

Realizar un esquema de las principales actividades que generan beneficios a la red de mujeres.

MARCO TEÓRICO

Historia

La red Trinacional de mujeres fue creada por iniciativa de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio a finales del año 2017.

En el año 2016, a partir de la reflexión de la escasa participación de las mujeres y la juventud en los diversas plataformas, mesas y redes presentes en la región del Trifinio, surgió una iniciativa interinstitucional para el trabajo local en el territorio, para lo cual se conforma un comité interinstitucional a favor de la equidad de género. Este comité está integrado por las municipalidades (unidades de género), Organizaciones No gubernamentales, Cooperación Internacional y proyectos presentes en la zona.

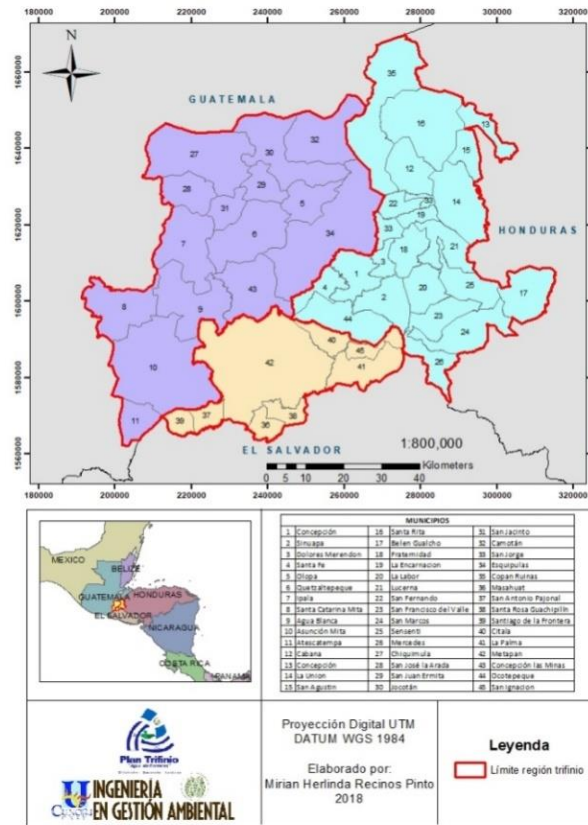
La red recientemente conformada por lideresas de cada país: El Salvador, Guatemala y Honduras ha sido impulsada por instituciones como Fundación para el Desarrollo de El Salvador –FUNDE- y ha contado con el respaldo de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio –CTPT-

Ubicación geográfica

La red tiene influencia en los cuarenta y cinco municipios de la región trifinio: veintidós municipios de Honduras, quince municipios de Guatemala y ocho pertenecientes a El Salvador.

La red aún no cuenta con una sede de ubicación, y las actividades como reuniones o talleres para las lideresas de cada país son realizadas generalmente en la oficina de usos múltiples de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio en Esquipulas.

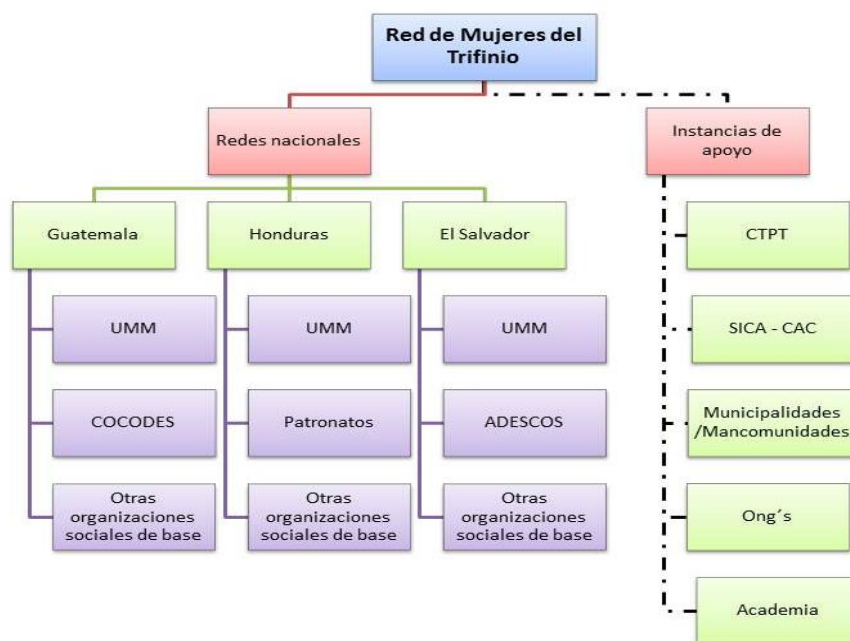
MAPA DE UBICACIÓN DE LA REGIÓN TRIFINIO



Estructura organizativa

Organización

Organigrama de la Red Trinacional de Mujeres según sus funciones



Objetivos

- Objetivo General

Contribuir con la integración de las mujeres de la región del trifinio para llegar a un desarrollo sostenible con igualdad y equidad de Género en lo social, económico, político, cultural y étnico.

- Objetivos Específicos

Educar y empoderar a las mujeres de la región del Trifinio, para que puedan participar activamente en espacios de toma de decisiones y la representación en las estructuras organizativas de la región.

Promover una adecuada comunicación y coordinación, generando alianzas y el dialogo entre los diversos actores que trabajan el tema de género para que se posicionen las necesidades e intereses estratégicos de las mujeres de la región del Trifinio.

Desarrollar programas de inclusión social y sororidad para fortalecer la unidad de la Red de mujeres y promover la equidad de género en la región del triffinio.

Fortalecer las capacidades de gestión e incidencia de las mujeres del Triffinio para que puedan negociar con las autoridades locales para promover proyectos económicos de las mujeres y reducir las brechas de género.

Visión

Ser una estructura organizativa que va dirigida a procesos, con un financiamiento a largo plazo, con excelentes capacidades de gestión de recursos, e infraestructura necesaria para su funcionamiento y el bienestar de las mujeres de la Región del Triffinio.

Misión

Somos una red de mujeres activas, que buscamos la integración y el liderazgo de todas las mujeres de la región del Triffinio, a través de la organización, el empoderamiento, la incidencia y la gestión, para cerrar las brechas sociales, políticas, económicas, culturales y étnicas, que nos lleve a un desarrollo con equidad.

Logo



Fuente: FUNDE, 2018.

FODA Institucional

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
	Espacios de incidencia y toma de decisiones en los espacios de Consejo de Desarrollo,	Carencia de bases establecidas.	Lideresas que no asumen responsabilidades.
Buen liderazgo en las Organizaciones de Mujeres.	Apoyo institución para financiamiento de proyectos.	No cuenta con un protocolo de actividades.	Distancia y tiempo para la representación de algunas socias o integrantes de la Organización.
Miembros con Experiencia en la ejecución de proyectos.	Cobertura Trinacional.	No se cuenta con recursos que le sean sostenibles para su funcionamiento	Indisponibilidad de las lideresas por el cuidado de hijos y actividades domésticas.
Reconocimiento de las Organizaciones de Mujeres por las entidades.	Respaldo institucional.	Poca promoción de la red.	Desintegración de la red.

Principales actividades de la Red Trinacional de Mujeres

Promover la participación de la mujer en la región triffinio en la toma de decisiones sociales y económicas.

Coordinación y comunicación acerca de la organización para llegar a todos los lugares posibles de la región triffinio y permitir la inclusión de mujeres.

Incidencia políticamente como una organización de mujeres de la región triffinio empoderadas con el respaldo de la Comisión Trinacional de la región Triffinio.

Fomentar el desarrollo económico de los tres países que forman la región triffinio, fortaleciendo las capacidades de las mujeres para generar ingresos y mejorar la economía.

Anexo 6. Documento informativo sobre Estado Inicial de consumo de leña para proyecto de estufas ahorradoras de leña



ESTUFAS AHORRADORAS DE LEÑA

Cobertura del Proyecto de la Región Trifinio en Guatemala

Municipios beneficiarios que se encuentran dentro de la Reserva Biósfera:

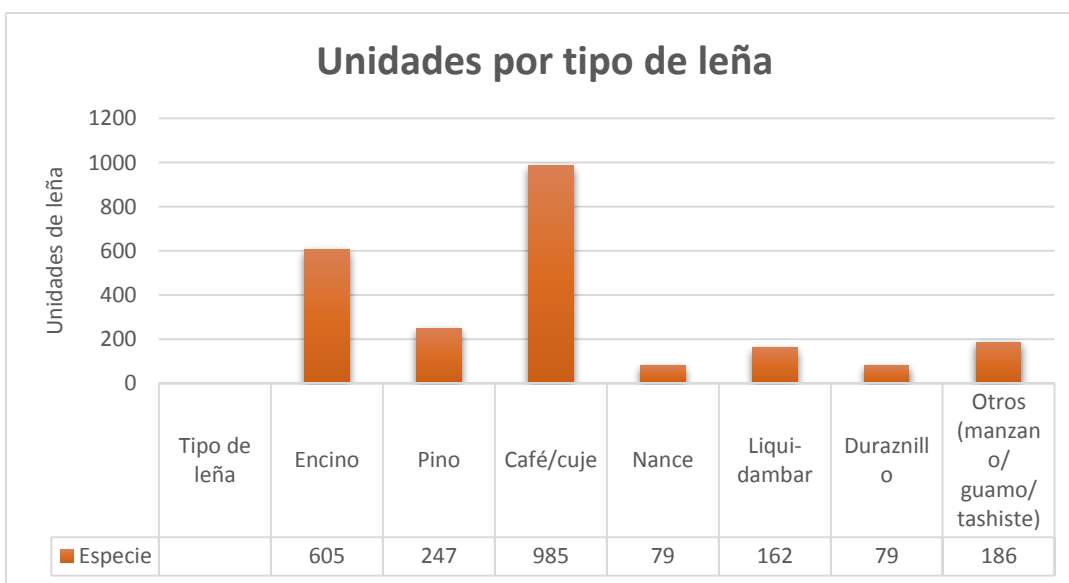
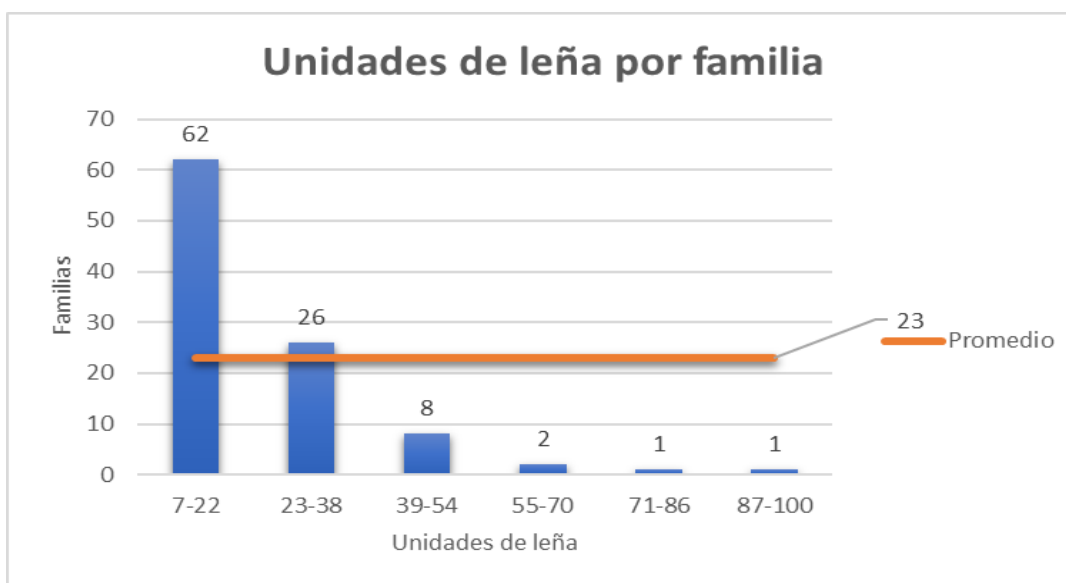
Esquipulas, Concepción las Minas, Chiquimula, San Jacinto y Atescatempa

1. Esquipulas

No. de Familias beneficiadas: **100**

Forma de recolección de la leña: **El 13% de la población compra la leña que consumen mientras que el 87% la recolecta en fincas o terrenos privados.**

Promedio: 23 leños diarios por familia. Las especies más utilizadas para leña son Café, Cuje y Encino.

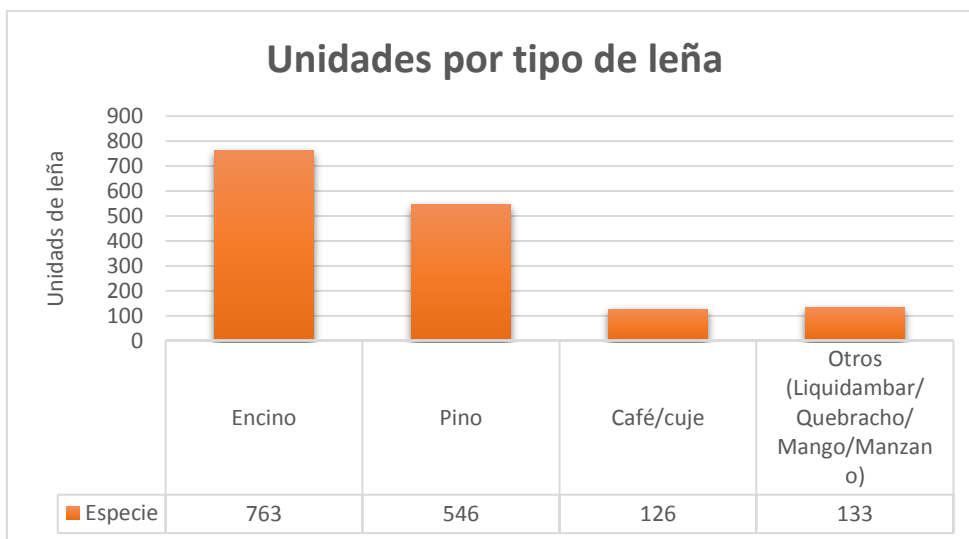
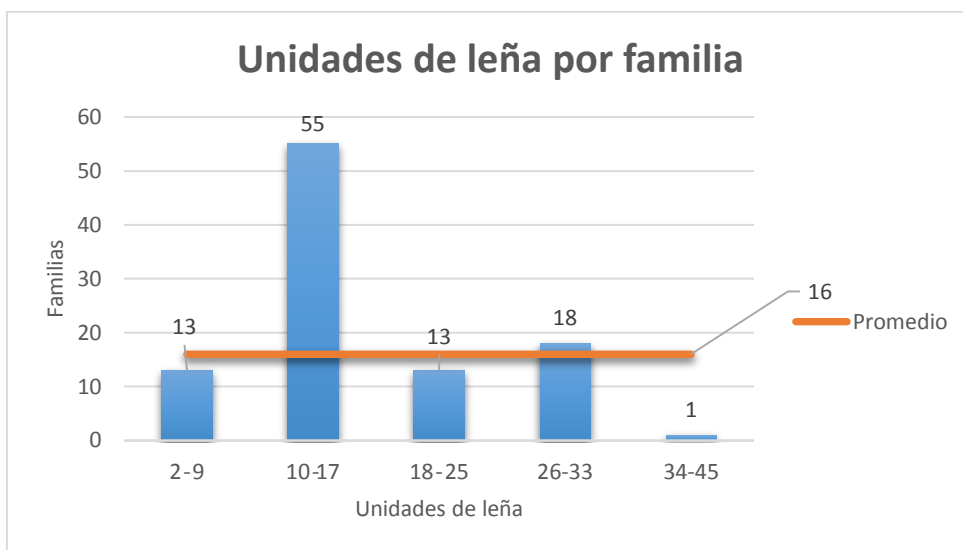


2. Concepción Las Minas

No. de familias beneficiadas: **100**

Forma de recolección de la leña: El 53% de las familias recolecta la leña que utiliza en terrenos privados, al 36% les regalan la leña y el 11% de las familias compra la leña.

En promedio consumen 16 leños diarios por familia. Las especies más utilizadas para el consumo de leña son Encino y Pino.

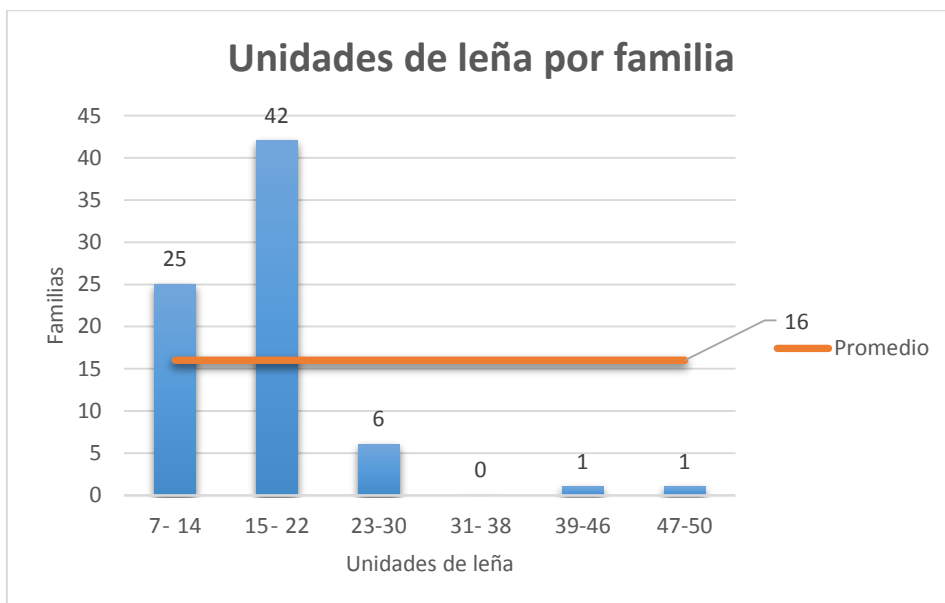


3. San Jacinto

No. de familias beneficiarias: **75**

Forma de recolección de leña: El 66% de las familias recolecta la leña en terrenos propios, el 29% la recolecta en área boscosa y el 4% compran la leña.

Promedio de 16 leños diarios por familia. La especie más utilizada para consumo de leña es Quebracho.

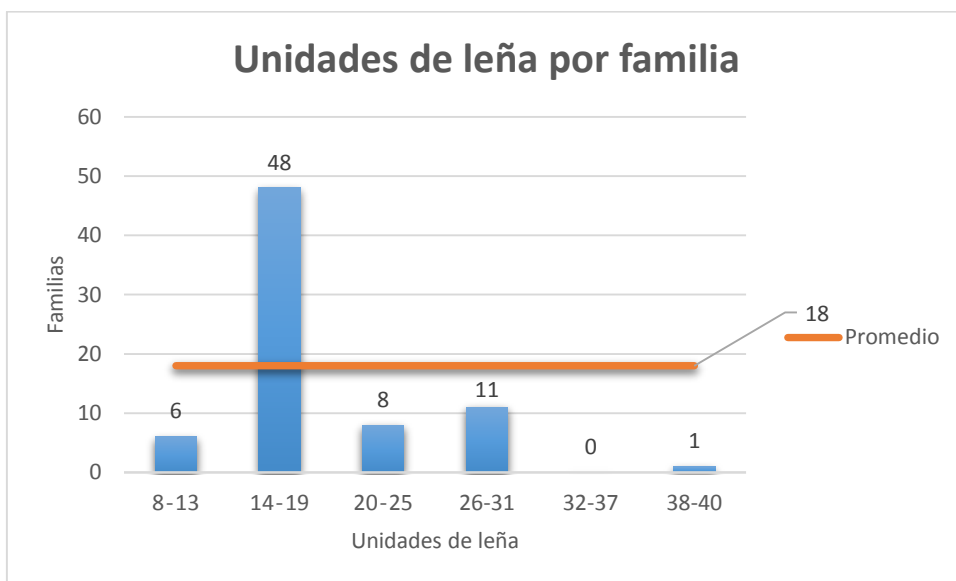


4. Chiquimula

No. de familias beneficiarias: **75**

Forma de recolección de la leña: El 35% de las familias recolecta la leña en las orillas del Río Tacó, el 33% en terrenos privados y el 32% en terrenos comunales.

Promedio de 18 leños diarios por familia. Las especies más utilizadas para consumo de leña son Yaje y Encino.

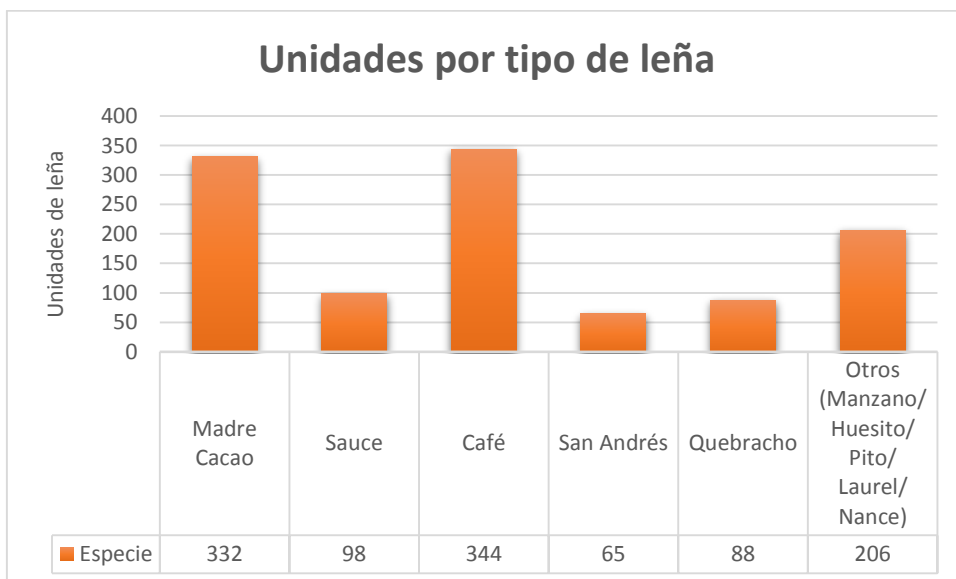
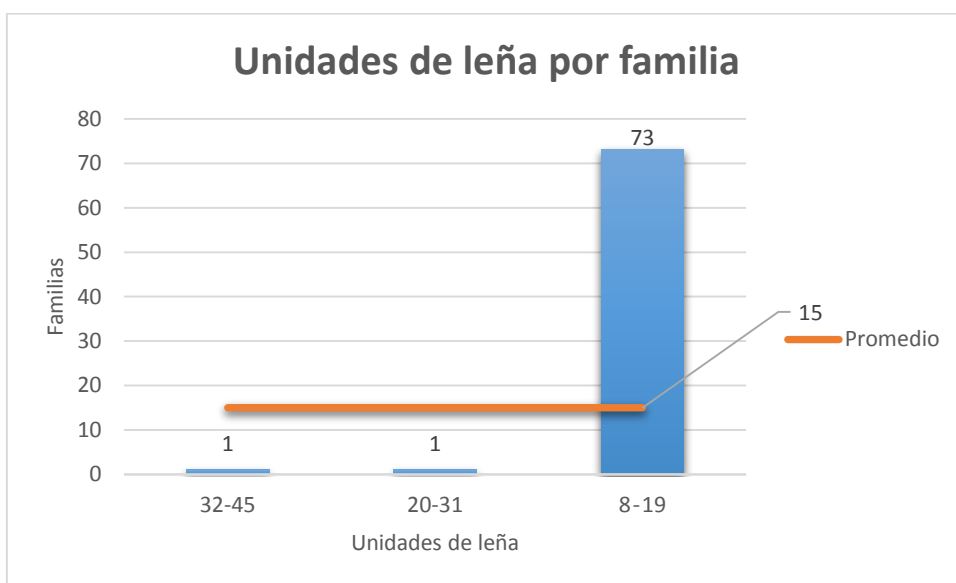


5. Atescatempa

No. de familias beneficiadas: **75**

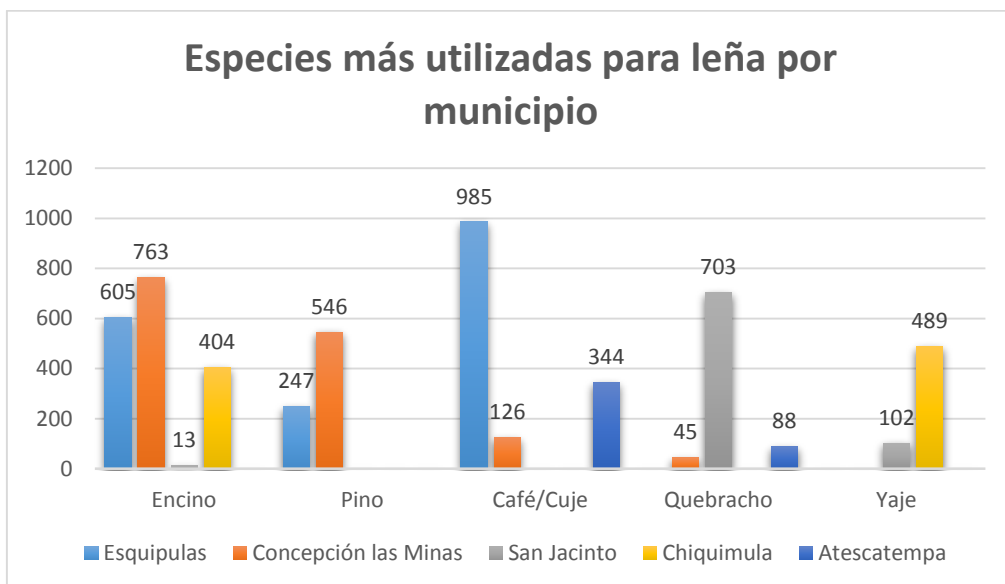
Forma de recolección de la leña: El 68% de las familias recolecta leña en el Volcán Chingo mientras que el 32% la recolecta en el Cerro las Víboras.

Promedio de 15 leños diarios por familia. Las especies más utilizadas para consumo de leña son: Madre Cacao y Café.



Principales especies para consumo de leña a nivel general.

La siguiente gráfica muestra las principales especies utilizadas en los 5 municipios por unidades diarias de leña.



Anexo 7. Fotografías de actividades realizadas durante la ejecución del ejercicio profesional supervisado

Imagen 1. Taller con miembros dirigentes de la Cámara Trinacional de Turismo Sostenible, municipio de La Palma, El Salvador.



Imagen 2. Supervisión de huertos familiares, en el municipio de Esquipulas.



Imagen 3. Instalación de sistema de riego en huerto familiar de la Aldea El Sauce, Chiquimula.



Imagen 4. Taller con Red Trinacional de Mujeres de la región Trifinio para obtención de información para documento con diagnóstico de la organización.



Imagen 5. Capacitación sobre importancia de los bosques y uso de las estufas ahorradoras de leña en Aleda El Escalón, San Jacinto



Imagen 6. Supervisión de uso e instalación de estufas ahorradoras de leña en aldea Tizaquín, Esquipulas.



Imagen 7. Entrega de estufas ahorradoras de leña en municipio de San Jacinto.



Imagen 8. Capacitación sobre importancia de los bosques y uso de estufas ahorradoras de leña en aldea Sillón Arriba, Chiquimula



8. APÉNDICE

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

PERFIL DE PROYECTO

**FORTALECIMIENTO DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN
AMBIENTAL MUNICIPAL (UGAM) DE LA REGIÓN TRIFINIO EN GUATEMALA**



MIRIAN HERLINDA RECINOS PINTO

CHIQUMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2018



ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	1
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
2.1 Definición del problema	2
2.2 Árbol de problemas	3
2.3 Antecedentes	4
2.4 Justificación	5
2.5 Objetivos	6
2.6 Resultados	7
3. ESTUDIO DE MERCADO	8
3.1 Introducción	9
3.2 Objetivos	9
3.3 Desarrollo del estudio	10
3.3.1 Definición del producto	10
3.3.2 Análisis de la demanda	11
3.3.3 Análisis de la oferta	12
3.3.4 Análisis de precio	13
3.4 Conclusiones	13
4. ESTUDIO TÉCNICO	14
4.1 Introducción	15
4.2 Tamaño del proyecto	15
4.3 Localización del proyecto	16
4.4 Ingeniería del proyecto	17
4.4.1 Descripción del equipo para prestación de servicios	17
4.4.1.1 Equipo para elaboración de productos de Información Geográfica	17

4.4.1.2 Materiales e insumos para producción de viveros	20
4.4.2 Procedimiento para la generación de instrumentos de Información Geográfica	21
4.4.3 Procedimiento para aumentar la cantidad de plantas forestales en viveros forestales municipales	22
4.4.4 Programas de capacitación a personal técnico de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal –UGAM-	23
4.5 Conclusión	23
4.6 Costo del Proyecto	24
4.7 Cronograma de Actividades	25
5. EVALUACIÓN FINANCIERA	26
5.1 Introducción	27
5.2 Costo del Proyecto	28
5.3 Análisis financiero del proyecto	29
6. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	30
6.1 Introducción	31
7. CONCLUSIONES	44
9. RECOMENDACIONES	45
10. BIBLIOGRAFÍA	46

INTRODUCCIÓN

La región Trifinio está conformada por cuarenta y cinco municipios fronterizos de los países de Guatemala, El Salvador y Honduras, cuya máxima autoridad de carácter regional Trinacional es la Comisión Trinacional del Plan Trifinio –CTPT- la cual posee autonomía administrativa, financiera, técnica, personalidad jurídica propia y una Secretaría Ejecutiva Trinacional –SET- .

Los gobiernos locales forman parte importante del desarrollo de la región Trifinio especialmente por el manejo adecuado de los recursos naturales para promover el desarrollo sostenible, es por ello que en cada municipio existe una Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM).

Las UGAM (Unidad de Gestión Ambiental Municipal), es una entidad que depende de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- la cual se encarga de prevenir, mitigar y resolver problemas de carácter socioambiental con el objetivo de contribuir con el desarrollo sostenible del municipio, a través de proyectos y acciones que se ajusten a las características del municipio y las necesidades de la población.

La gestión ambiental es un proceso en el cual se realizan acciones para resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental para conservar los recursos naturales con el propósito de contribuir con el desarrollo sostenible de la región Trifinio.

Cada una de las unidades municipales posee diferentes debilidades que no le permiten cumplir a totalidad sus actividades y lograr desarrollo sostenible del municipio, es por ello que surge la elaboración de una propuesta de proyecto a nivel de pre factibilidad para el Fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental de la región Trifinio en Guatemala.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

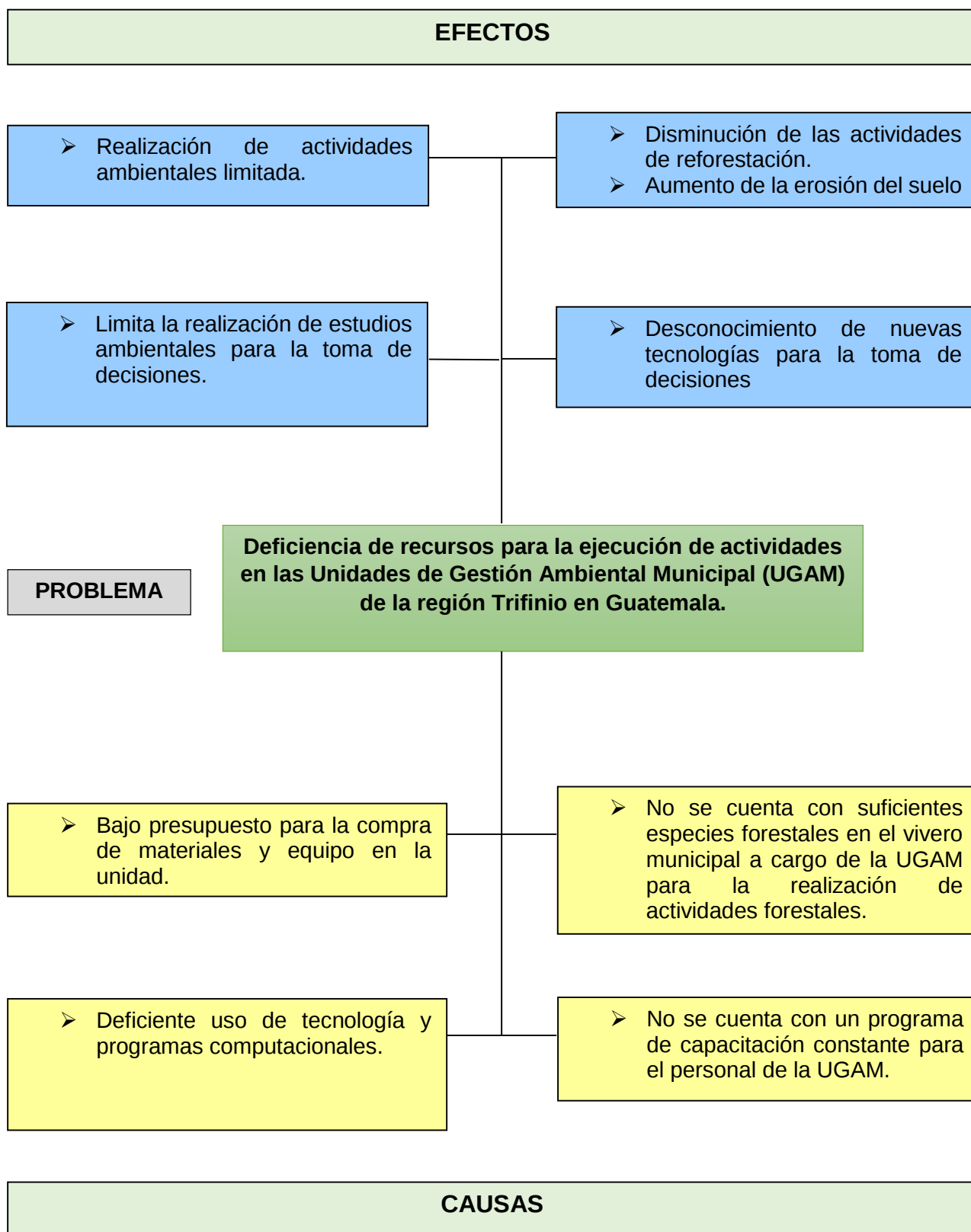
La región Trifinio en el país de Guatemala está conformada por quince municipios fronterizos distribuidos en los departamentos de Chiquimula y Jutiapa, cada municipio cuenta con una Unidad de Gestión Ambiental Municipal, dichas unidades desarrollan actividades para la gestión de los recursos naturales de la localidad, promoviendo el desarrollo sostenible y mitigar los problemas de carácter socioambiental.

Las UGAM (Unidades de Gestión Ambiental Municipal) juegan un papel muy importante dentro del plan de desarrollo de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio, siendo la encargada de realizar actividades para contrarrestar problemas socioambientales y manejar los recursos naturales del municipio; una de las principales actividades que la unidad realiza es el desarrollo de viveros forestales para la ejecución de proyectos de reforestación en la región.

Las UGAM que pertenecen a la región Trifinio en Guatemala cuentan con una serie de debilidades para poder ejecutar sus actividades, tales como la falta de recursos económicos, humanos, transporte; herramientas que permiten la realización de su trabajo, falta de personal administrativo y capacidad técnica por parte del personal, puesto que las unidades cuentan con un presupuesto limitado que no les permite cubrir los gastos que requieren cada una de las actividades que se encuentran dentro las funciones que le competen.

El fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental de la región Trifinio en Guatemala es necesario ya que existe una demanda de recursos que permitan cubrir las actividades que a la unidad le competen. Entre los principales problemas de las UGAM se han identificado: bajo presupuesto destinado para las actividades de la unidad, deficiencia en el desarrollo de viveros municipales, insuficiente herramientas y equipo para realización de las actividades ambientales, poco personal para cubrir las actividades.

2.2 ÁRBOL DE PROBLEMA



2.3 ANTECEDENTES

Las Unidades de Gestión Ambiental Municipal fueron creadas en base al Artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala, en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86, donde establece que el estado, las municipalidades y los habitantes propiciarán el desarrollo integral que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico por lo que es competencia propia del municipio la promoción y gestión ambiental de sus recursos naturales.

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio dentro de su marco de actividades mantiene relación con los gobiernos locales, siendo las UGAM una de las entidades con las cuales se coordinan programas y proyectos para lograr un manejo sostenible de los recursos naturales.

El Centro Universitario de Oriente -CUNORI- por medio de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local realiza dentro del pensum de estudios una práctica ambiental en las Unidades de Gestión Ambiental Municipal de diferentes departamentos del país. En dicha práctica ambiental los estudiantes realizan un diagnóstico ambiental donde se identifican principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la unidad.

Se ha obtenido información a través de una encuesta en la que se obtuvo información sobre los recursos con los que cuentan, el presupuesto de la unidad, la capacidad técnica y las principales debilidades y necesidades, siendo ésta realizada a los técnicos encargados de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal de los quince municipios que pertenecen a la región Trifinio en Guatemala, con el propósito de identificar necesidades que ellos consideran en base a su experiencia en las unidades.

Los informes de Práctica Ambiental I, de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local y las encuestas realizadas contribuyeron para la identificación de necesidades de las unidades.

2.4 JUSTIFICACIÓN

Cada región posee características propias en sus recursos naturales y cada recurso natural es un bien que proporciona la naturaleza para cubrir las necesidades del ser humano.

Para el manejo de los recursos naturales existen las Unidades de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- que son entidades de gobiernos locales que promueven actividades y proyectos de carácter ambiental en busca del desarrollo sostenible del municipio.

A la UGAM le competen una serie de actividades como: desarrollo de viveros municipales, proyectos de reforestación, estudios de impacto ambiental, capacitaciones sobre conciencia ambiental y emisión de licencias; para las cuales requiere de un presupuesto, recursos humanos, tecnológicos y capacidad técnica para lograr cubrir sus responsabilidades.

Dada la importancia de las unidades surge el interés por elaborar una propuesta de proyecto para el fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal – UGAM- en Guatemala, que a través de una priorización de los problemas presentes en las unidades permita identificar los principales recursos que demanda la unidad para solucionar sus problemas y puedan cumplir con las responsabilidades de carácter ambiental en el municipio donde trabajan.

2.5 OBJETIVOS

Objetivo general

Fortalecer las Unidades de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) de los municipios que pertenecen a la región Trifinio en el país de Guatemala, para contribuir con la realización de actividades que permitan el uso sostenible de los recursos naturales.

Objetivos específicos

Disponer de equipo necesario en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal para ejecutar las diferentes actividades sobre manejo de los recursos naturales.

Incrementar el número y diversidad de especies en plantas forestales de los viveros municipales para proyectos de reforestación.

Prestar servicios en temas ambientales a la población a través del uso adecuado de equipo y tecnología.

Realizar programas de capacitación para el personal técnico de la UGAM en temas de manejo de recursos naturales.

2.6 RESULTADOS

Las Unidades de Gestión Ambiental cuentan con las herramientas e instrumentos tecnológicos que hacen posible la ejecución de actividades ambientales.

Manejo sostenible de los recursos naturales de la región Trifinio en Guatemala.

Personal técnico capacitado en temas ambientales, uso adecuado de equipo y tecnología.

Viveros forestales municipales con mayor número de plantas disponibles, diversidad de especies para cubrir actividades, proyectos de reforestación y para venta local.

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 Introducción

El estudio de mercado permite identificar la demanda de servicios y productos de la población municipal para el manejo y conservación de los recursos naturales y la oferta que son todos aquellos productos o servicios que la unidad pone a disposición a la población; como la producción de plantas en viveros forestales, elaboración de mapas, estudios ambientales para la toma de decisiones, la realización de actividades de reforestación tomando en cuenta los recursos, equipamiento y capacitación constante que la unidad necesita para brindar servicios de calidad a la población.

A través del estudio de mercado se tiene una descripción de cada uno de los productos y servicios y un análisis del precio que cada uno de estos tienen al ser puestos a disposición de la población.

3.2 Objetivos

Determinar los instrumentos y equipo que las Unidades de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- necesitan para la realización de actividades ambientales.

Identificar la utilidad que tiene cada uno de los recursos adquiridos para facilitar la ejecución de actividades ambientales.

3.3 Desarrollo del estudio

3.3.1 Definición del producto

a. Producción de viveros forestales

Cada UGAM tiene dentro de sus funciones el manejo del vivero municipal, ya que éste permite la realización de actividades de reforestación en el municipio.

Se debe aumentar la producción de plantas forestales en el vivero que permitan cubrir las actividades y para la venta local, para lo cual se requiere de insumos para los procesos de embolsado, riego y fertilización para la producción de las plantas.

Además una mayor cantidad de plantas forestales generará fondos que serán utilizados para la obtención de recursos que necesite la UGAM.

b. Elaboración e impresión de mapas

Una de las actividades que demandan las UGAM según las encuestas realizadas a cada uno de los técnicos municipales es la elaboración de mapas para representación e identificación de diferentes temas de trabajo como: polígonos en fincas de café, mapas de cobertura forestal, mapas de ordenamiento territorial del municipio, contaminación ambiental del municipio.

Para la elaboración de mapas se requieren de equipo y tecnología como: computadora tipo Laptop, GPS, programas computacionales como ArcGis.

c. Emisión de licencias para uso de recursos naturales

Las Unidades de Gestión Ambiental Municipal –UGAM- emiten licencias de consumo familiar a la población que las solicite, el aprovechamiento de recursos como el consumo de leña y madera, siguiendo con la normativa del

Instituto Nacional de Bosques –INAB- para establecer el volumen que podrá ser utilizado.

3.3.2 Análisis de la demanda

Las Unidades de Gestión Ambiental Municipal de la región Trifinio en Guatemala como parte de los gobiernos locales, llevan un rol muy importante en el manejo de los recursos naturales de la región.

Actualmente existe un déficit en el desarrollo de actividades ambientales debido a que las unidades carecen de los recursos que demandan la ejecución de las mismas.

Se ha analizado información de diagnósticos de las unidades, los cuales presentan una serie de debilidades y necesidades que poseen, en base a ello se han identificado los recursos que en cada unidad necesita. Los recursos que las UGAM demandan para el cumplimiento eficiente de sus actividades son los siguientes:

- a. GPS
- b. Laptop
- c. Programas computacionales (ArcGis)
- d. Materiales para vivero: Semillas forestales, bolsas, fertilizante, materia orgánica, aspersores, piocha, pala, azadón.
- e. Personal para trabajar en vivero forestales
- f. Fortalecimiento en temas como:
 - Gestión Integral de los Recursos Hídricos
 - Residuos Sólidos
 - Recursos Naturales

3.3.3 Análisis de la oferta

La oferta es la cantidad del bien o servicio que se pone a disposición del mercado, en este caso el producto servirá para cubrir proyectos en temas ambientales del municipio y servicios que se prestarán a la población.

Los productos que se ofrecerán son los que la unidad tiene asignada como funciones pero que por falta de recursos no han sido efectuados con eficiencias, entre los que se pueden mencionar: producción de plantas forestales, generación de mapas temáticos, emisión de licencias ambientales.

Las personas beneficiadas con el proyecto de Fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal es la población general de cada uno de los municipios de la región Trifinio en Guatemala puesto que habrá mayor eficiencia en los servicios que se soliciten a la UGAM y habrá mayores beneficios que provee el medio ambiente al hacer cuidado de los recursos naturales, como la producción de oxígeno, absorción de dióxido de carbono, controlar la erosión del suelo, aumento de flujo de agua, ordenamiento territorial.

Cuadro 1. Municipios de la región Trifinio en Guatemala por departamento

Municipios de la región Trifinio en Guatemala		
Guatemala		Jutiapa
Quezaltepeque	Concepción las Minas	Agua Blanca
San Jacinto	Esquipulas	Asunción Mita
San José la Arada	Ipala	Atescatempa
Camotán	Jocotán	Santa CatarinaMita
Chiquimula	Olopa	
San Juan Ermita		

3.3.4 Análisis de precio

Los productos que se generarán con el presente proyecto no son directamente para la venta a la población si no para el aprovechamiento en actividades de reforestaciones municipales, pero parte de estos productos si podrán generar ingresos debido a que se tomará un porcentaje de plantas forestales del vivero para la venta local, los precios de plantas forestales en la región son de aproximadamente Q4.00 cada una, cuyo recurso económico será utilizado para cubrir necesidades de la unidad.

En el caso de la elaboración de mapas, cada mapa tiene un valor entre Q100.00 Y Q150.00 para el geo posicionamiento e impresión y el costo de contratar a un técnico para trabajo de campo es de Q100.00 al día.

3.4 Conclusiones

Las Unidades de Gestión Ambiental Municipal –UGAM- de la región Trifinio en Guatemala contará con los recursos y equipo que necesita para ejecutar de manera eficiente cada una de las actividades ambientales del municipio.

La región Trifinio por ser una zona con tipo de suelo especial para cobertura forestal brinda las características apropiadas para reforestación con plantas de especies latifolia das y coníferas razón por la que existe una demanda de plantas forestales que serán producidas en los viveros municipales administrados por las UGAM.

Algunos instrumentos de información geográfica como mapas temáticos serán elaborados por los propios técnicos de la UGAM al contar con programas computacionales, y la capacidad para elaborarlos.

No será necesario invertir económicamente en un ente ajeno a la municipalidad para obtener algún tipo de servicios, como lo es el caso elaboración de mapas y trabajo, pues se contará con el equipo adecuado que permitirá el proceso desde la toma de puntos hasta la digitalización y generación de mapas.

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1 Introducción

El estudio técnico del proyecto permite analizar aspectos básicos del producto o servicios que se ofrecen, entre los que se pueden mencionar: la ingeniería del proyecto, el tamaño del proyecto, la localización y los requerimientos para que proceso de elaboración de los mismos sea eficiente, cuyo principal objetivo es determinar la viabilidad técnica del proyecto mediante alternativas que mejor se adapten a las condiciones de cada lugar.

A través de los aspectos que se definen en el estudio técnico se podrá definir una valorización económica y una estimación aproximada de cada uno de los recursos que deben ser aprovechados para el proceso de elaboración de los servicios en este caso ambientales.

La importancia del proyecto de Fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal de la región Trifinio en Guatemala radica en los diferentes servicios y productos ambientales que la población demanda para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de cada uno de sus municipios.

4.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto lo definen la cantidad de Unidades de Gestión Ambiental de los quince municipios que pertenecen a la región trifinio de Guatemala. Las UGAM atienden a las necesidades de tema ambiental a toda la población de su municipio respectivo.

Municipios donde se ubica el proyecto

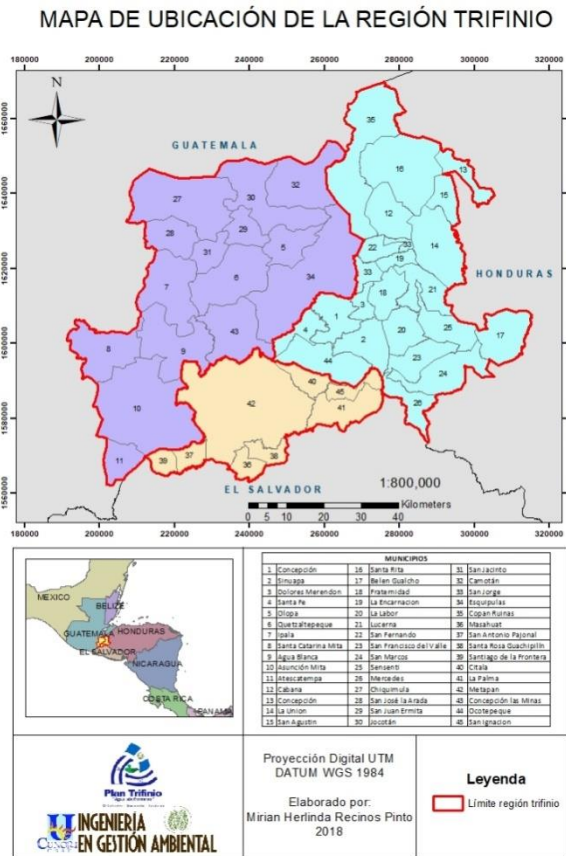
1. Agua Blanca
2. Asunción Mita
3. Atescatempa
4. Camotán
5. Chiquimula
6. Concepción las Minas
7. Esquipulas

8. Ipala
9. Jocotán
10. Olopa
11. Quezaltepeque
12. San Jacinto
13. San José La Arada
14. San Juan Ermita
15. Santa Catarina Mita

4.3 Localización del proyecto

El proyecto se ubica en la región Trifinio en Guatemala específicamente en los quince municipios fronterizos ubicados en los departamentos de Chiquimula y Jutiapa, las acciones serán tomadas a partir de las Oficinas de las Unidades de Gestión Ambiental dentro de cada municipalidad. Los municipios son: En el departamento de Jutiapa; Agua Blanca, Asunción Mita, Atescatempa, Santa Catarina Mita; en el departamento de Chiquimula: Camotán Chiquimula, Concepción las Minas, Esquipulas, Ipala, Jocotán, Olopa, Quezaltepeque, San Jacinto, San José la Arada y San Juan Ermita.

Figura 1. Mapa de ubicación municipios de la región Trifinio



Fuente: Elaboración propia 2018.

4.4 Ingeniería del proyecto

4.4.1 Descripción del equipo para prestación de servicios

4.4.1.1 Equipo para elaboración de productos de Información Geográfica

a. GPS

Garmin 64s

- Pantalla en color de 2,6" que puede leerse a la luz del sol
- Receptor GPS y GLONASS de alta sensibilidad con antena CuadrifilarHelix
- Altímetro barométrico y brújula de tres ejes
- Sistema de batería doble optimizado para exteriores
- Conectividad inalámbrica mediante tecnología Bluetooth®¹ o ANT+®

Figura 2. GPSMAP 64s



Fuente: GARMIN, 2018

b. Programa Arc.Gis

ArcGIS es un completo sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica.

Como la plataforma líder mundial para crear y utilizar sistemas de información geográfica (SIG), ArcGIS es utilizada por personas de todo el mundo para poner el conocimiento geográfico al servicio de los sectores del gobierno, la empresa, la ciencia, la educación y los medios.

ArcGIS permite publicar la información geográfica para que esté accesible para cualquier usuario. El sistema está disponible en cualquier lugar a través de navegadores Web, dispositivos móviles como smartphones y equipos de escritorio.

ArcGIS permite sintetizar datos de diversas fuentes en una misma vista geográfica unificada. Estas fuentes de datos incluyen información de bases de datos geográficas, datos tabulares de sistemas de administración de bases de datos (DBMS) y otros sistemas empresariales, archivos, hojas de

cálculo, vídeos y fotos con geoetiquetas, KML, CAD Data, fuentes en directo de sensores, imágenes aéreas y de satélite, etc. De hecho, cualquier registro de información con una referencia geográfica, como una dirección de calle, el nombre de una ciudad, un identificador de parcela de tierra, coordenadas GPS, etc., puede localizarse y estar disponible en un mapa.

Figura 3. Programa ArcGIS



Fuente: ArcGISResources, 2018.

c. Laptop

ACER A515

- Sistema operativo: Windows 10 Home
- Procesador Intel® Core™ i5-7200U 2,5 GHz; Dual-core (2 núcleos)
- Memoria DDR4 8 GB
- Pantalla de 15,6" HD (1366 x 768) Resolución
- Gráficos NVIDIA® GeForce® 940MX Hasta 2 GB GDDR5 Dedicado memoria gráfica
- Conectividad 802.11ac LAN inalámbrica LAN Gigabit
- Audio y video 1280 x 720 webcam 2 x Speaker

Figura 4. Computadora portátil ACER 515



Fuente: ACER, 2018

4.4.1.2 Materiales e insumos para producción de viveros forestales

a. Bolsa forestal

Son bolsas elaboradas de material llamado polietileno negro y son contenedores para la producción de plantas forestales.



b. Insumos

Se utilizarán los siguientes insumos para la producción de las plantas forestales en cada uno de los viveros.

- Semillas forestales: Pino, Ciprés, Cedro, Madre Cacao.
- Materia orgánica: Bocashi
- Fertilizante foliar
- Insecticidas
- Fungicidas

c. Mano de obra

- Mano de obra no calificada

d. Herramientas

- Aspersores
- Pala
- Piocha
- Asadon

4.4.2 Procedimiento para la generación de instrumentos de Información Geográfica

Con el presente proyecto las Unidades de Gestión Municipal podrán contar con los recursos que demanda las actividades de Información Geográfica, desde la toma de puntos con GPS (trabajo de campo), hasta el geoposicionamiento de éstos en un programa que permita la generación de mapas temáticos como es el caso de ArcGIS.

La generación de mapas demanda del uso de un GPS para la toma de puntos en el área de la cual se desea obtener una referencia y el uso de una computadora y del programa ArcGIS para introducir los puntos previamente tomados en el campo y trabajar en la generación del mapa.

4.4.3 Procedimiento para aumentar la cantidad de plantas forestales en viveros forestales municipales

Cada municipio de la región Trifinio en Guatemala posee con un vivero municipal, pero no cuenta con suficientes plantas forestales por lo que en el presente proyecto no se contempla la construcción del vivero si no del proceso para aumentar la producción de plantas que conlleva los siguientes pasos:

a. Preparación del sustrato

El sustrato es la mezcla que se elaborará a partir de tierra negra, arena y materia orgánica, que será utilizado para el llenado en las bolsas donde se sembrarán las semillas forestales.

Arena

Sirve para mejorar el drenaje del sustrato, permitiendo la filtración del agua con facilidad, evita el endurecimiento del sustrato cuando se seca y facilita el desarrollo de la raíz.

Materia Orgánica o Abono

Proporciona los nutrientes suficientes que requiere el sustrato para alimentar a las plantitas repicadas. Puede estar conformada por gallinaza, estiércol de ganado, de caprino, madera podrida, humus de lombriz, compost y otros.

- Los componentes que forman el sustrato son zarandeados por componente en forma separada, para extraer o eliminar las piedras y/o elementos ajenos al componente.

b. Embolsado

Esta actividad consiste en llenar las bolsas de polietileno con la mezcla (sustrato) que ha sido elaborado previamente. Se debe aplicar el sustrato poco a poco y dando golpes a las bolsas para que no se dejen espacios vacíos.

Luego de que el sustrato está bien compactado con las bolsas se procede a ordenar las bolsas llenas en las camas.

c. Siembra

Existen dos tipos de siembra, dependiendo del tipo de semilla con el que se trabaje; el método de voleo, que se emplea cuando las semillas son muy pequeñas y el método de siembra directa con las semillas son medianas o grandes.

d. Riego

El riego es una parte importante de la producción de un vivero, la planta necesita de la humedad para poder desarrollarse. El riego debe ser realizado con equipo de ducha fina pero con suficiente cantidad para que llegue hasta la raíz, que no sea un riego superficial.

4.4.4 Programas de capacitación a personal técnico de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal –UGAM-

Se debe fortalecer al personal técnico de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal –UGAM- en temas como: Gestión Integral de los Recursos Hídricos, Residuos Sólidos y RRNN. Para la ejecución de ésta actividad se debe incluir a las unidades en los distintos diplomados que la Comisión Trinacional del Plan Trifinio ejecuta.

4.5 Conclusión

Se determinó a través del estudio técnico los recursos que conlleva el fortalecimiento en cada uno de los temas para las Unidades de Gestión Ambiental Municipal –UGAM- para brindar a la población de cada uno de los municipios donde se ubica el proyecto mejor servicio en el manejo de recursos naturales, realización de proyectos, generación de instrumentos como mapas temáticos y la venta de plantas forestales.

4.6 Costo del Proyecto

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	TOTAL AÑO (*15 UGAM)
1.	Equipo para elaboración de productos de Información Geográfica			4,784.00	71,760.00
1.1	GPS Garmin 64s	aparato	1	800.00	12,00.00
1.2	Programa ArcGIS	instalación	1	25.00	375.00
1.3	Laptop ACER A515	aparato	1	3,959.00	59,385.00
2.	Materiales e insumos para producción de viveros forestales				
2.1	Materiales y equipo			736.00	11,040.00
2.1.1	Bolsaforestal	unidad	7000	0.10	10,500.00
2.1.2	Aspersores	unidad	2	18.00	540.00
2.2	Insumos			1,218.00	18,270.00
2.2.1	Semillasforestales	semilla	7000	0.05	5,250.00
2.2.2	Bocashi	saco	2	19.00	570.00
2.2.3	Fertilizantefoiar	galón	2	170.00	5,100.00
2.2.4	Insecticida	litro	2	45.00	1,350.00
2.2.5	Fungicida	kilo	1	400.00	6,000.00
3.	Mano de obra			3,600.00	54,000.00
	Mano de obra no calificada	día	36	100.00	54,400.00
COSTO TOTAL				10,338.00	155,070.00

Los datos del costo del proyecto han sido elaborados tomando en cuenta los 15 municipios de la región Trifinio en Guatemala.

4.7 Cronograma de Actividades

No.	Actividad	Tiempo																				
		Año1/meses												2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
1	Estudio de prefactibilidad del proyecto																					
2	Presentación del proyecto																					
3	Aprobación del proyecto																					
4	Ejecución del proyecto																					
5	Programas de capacitación																					
6	Procedimiento para la generación de instrumentos de Información Geográfica																					
7	Procedimiento para aumentar la cantidad de plantas forestales en viveros forestales municipales																					

5. EVALUACIÓN FINANCIERA

5.1 Introducción

El estudio financiero permite identificar a través de una evaluación si la inversión de un proyecto es rentable o no.

Para la evaluación financiera se han considerado como financiadores a las municipalidades donde se encuentra el proyecto y la Oficina Territorial de Guatemala de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio. Con el objetivo de hacer sostenible el proyecto se ha propuesto que el 30% de las plantas forestales que se produzcan en los viveros municipales puedan ser vendidas a la población y el 70% pueda ser utilizado para cubrir actividades y proyectos de reforestación.

Para la evaluación del proyecto se consideró un tiempo de 10 años, tomando en cuenta la vida útil de los aparatos de se adquirirán y la demanda de nuevas tecnologías; en el caso de los viveros municipales cada año aumenta la demanda de cantidad de plantas.

Los indicadores apropiados para evaluar el proyecto son el valor presente neto, la tasa interna de retorno y la relación beneficios costo. De acuerdo al Banco de Guatemala la inflación promedio anual es de 7%.

Con las consideraciones anteriores se elaboró el flujo financiero a precios corrientes, el cual se presentará en los siguientes cuadros:

5.2 Costo del Proyecto

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	TOTAL AÑO (*15 UGAM)
3.	Equipo para elaboración de productos de Información Geográfica			4,784.00	71,760.00
1.1	GPS Garmin 64s	aparato	1	800.00	12,00.00
1.2	Programa ArcGIS	instalación	1	25.00	375.00
1.3	Laptop ACER A515	aparato	1	3,959.00	59,385.00
4.	Materiales e insumos para producción de viveros forestales				
2.1	Materiales y equipo			736.00	11,040.00
2.1.1	Bolsaforestal	unidad	7000	0.10	10,500.00
2.1.2	Aspersores	unidad	2	18.00	540.00
2.2	Insumos			1,218.00	18,270.00
2.2.1	Semillasforestales	semilla	7000	0.05	5,250.00
2.2.2	Bocashi	saco	2	19.00	570.00
2.2.3	Fertilizantefoiar	galón	2	170.00	5,100.00
2.2.4	Insecticida	litro	2	45.00	1,350.00
2.2.5	Fungicida	kilo	1	400.00	6,000.00
3.	Mano de obra			3,600.00	54,000.00
	Mano de obra no calificada	día	36	100.00	54,400.00
COSTO TOTAL				10,338.00	155,070.00

5.3 Análisis financiero del proyecto

Concepto	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mano de Obra	54,000.00	57,240.00	60,674.40	64,314.86	68,173.76	72,264.18	76,600.03	81,196.03	86,067.80	91,231.86	96,705.78
Mano de obra no calificada	54,000.00	57,240.00	60,674.40	64,314.86	68,173.76	72,264.18	76,600.03	81,196.03	86,067.80	91,231.86	96,705.78
Equipo y materiales	82,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo para elaboración de productos de Información Geográfica	82,800.00										
GPS Garmin 64s	12,000.00										
Programa ArcGIS	375.00										
Laptop ACER A515	59,385.00										
Aspersores	540.00										
Bolsa forestal	10,500.00										
Insumos para producción de viveros forestales	18,270.00	19,366.20	20,528.17	21,759.86	23,065.45	24,449.38	25,916.34	27,471.32	29,119.60	30,866.78	32,718.79
Semillas forestales	5,250.00	5565	5,898.90	6,252.83	6,628.00	7,025.68	7,447.23	7,894.06	8,367.70	8,869.76	9,401.95
Bocashi	570.00	604.2	640.45	678.88	719.61	762.79	808.56	857.07	908.49	963.00	1,020.78
Fertilizante foliar	5,100.00	5406	5,730.36	6,074.18	6,438.63	6,824.95	7,234.45	7,668.51	8,128.63	8,616.34	9,133.32
Insecticida	1,350.00	1,431.00	1,516.86	1,607.87	1,704.34	1,806.60	1,915.00	2,029.90	2,151.69	2,280.80	2,417.64
Fungicida	6,000.00	6360	6,741.60	7,146.10	7,574.86	8,029.35	8,511.11	9,021.78	9,563.09	10,136.87	10,745.09
Costo Total	155,070.00	76,606.20	81,202.57	86,074.73	91,239.21	96,713.56	102,516.38	108,667.36	115,187.40	122,098.64	129,424.56
Ingresos por Ventas (Beneficios)		100,800.00	190,800.00	202,248.00	214,382.88	227,245.85	240,880.60	255,333.44	270,653.45	286,892.65	304,106.21
Árboles forestales	0.00	180,000.00	190,800.00	202,248.00	214,382.88	227,245.85	240,880.60	255,333.44	270,653.45	286,892.65	304,106.21
Utilidad Bruta (5 - 4)	-155,070.00	24,193.80	109,597.43	116,173.27	123,143.67	130,532.29	138,364.23	146,666.08	155,466.05	164,794.01	174,681.65
I.S.R 31%	0	7,500.08	33,975.20	36,013.71	38,174.54	40,465.01	42,892.91	45,466.49	48,194.47	51,086.14	54,151.31
Flujo Neto Efectivo	-155,070.00	16,693.72	75,622.23	80,159.56	84,969.13	90,067.28	95,471.32	101,199.60	107,271.57	113,707.87	120,530.34
FNE Descontado	-155,070.00	15,748.79	67,303.51	67,303.51	67,303.51	67,303.51	67,303.51	67,303.51	67,303.51	67,303.51	67,303.51

Indicadores financieros

VAN	Q114,438.51
TIR	33%
Relación B/C	1.32

- El valor actual neto (VAN) es un indicador financiero que permite definir si un proyecto es viable o no, el cual es medido tomando en cuenta los futuros ingresos y los egresos del proyecto; en este caso el proyecto de Fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental es viable puesto que el VAN es mayor a 0.
- La tasa interna de retorno (TIR) es un porcentaje que representa el beneficio o la pérdida que tendrá la inversión en un proyecto.
- La relación beneficio costo (B/C), es un indicador financiero que permite a través del análisis de la suma de los beneficios y la resta de los costos que implica la ejecución del proyecto definir los beneficios que se obtendrán por cada costo que se realice con el paso de los años.

6. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1 Introducción

El estudio de impacto ambiental, permite determinar si las actividades que conllevan un proyecto causan alteraciones al medio ambiente. En el caso del proyecto de Fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal de la región Trifinio; es un proyecto ambiental puesto que pretende a través del cumplimiento de sus objetivos fortalecer las capacidades de gestión de los recursos naturales de cada municipio.

Los impactos negativos al ambiente que se producirán con la ejecución del proyecto serán mínimos y éstos serán provocados en el aumento de producción de plantas forestales en los viveros municipales.

Para medir los impactos ambientales del presente proyecto se utilizó la herramienta de Evaluación Ambiental avalado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-

EVALUACION AMBIENTAL INICIAL

ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL

**(ACUERDO GUBERNATIVO 137-2016, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN,
CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL)**

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
El formato debe proporcionar toda la información solicitada en los apartados, de lo contrario ventanilla única y/o Delegación Departamental no lo aceptará. • Completar el siguiente formato de Evaluación Ambiental Inicial (EAI), colocando una X en las casillas donde corresponda y debe ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, en donde se requiera. • Si necesita más espacio para completar la información, puede utilizar hojas adicionales e indicar el inciso o sub-inciso a que corresponde la información. • La información debe ser completada, utilizando letra de molde legible o a máquina de escribir. • Este formato también puede completarlo de forma digital, el MARN puede proporcionar copia electrónica si se le facilita el disquete, CD, USB; o bien puede solicitarlo a la siguiente dirección: vunica@marn.gob.gt • Todos los espacios deben ser completados, incluso el de aquellas interrogantes en que no sean aplicables a su actividad (explicar la razón o las razones por lo que usted lo considera de esa manera). • Por ningún motivo, puede modificarse el formato y/o agregarle los datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN.	No. Expediente: Clasificación del Listado Taxativo Firma y Sello de Recibido
I. INFORMACION LEGAL	
1.1. Nombre del proyecto, obra, industria o actividad (Que tenga relación con el proyecto a realizar):	
Fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal de la región Trifinio en Guatemala.	
1.1.2 Descripción del proyecto, obra o actividad para lo que se solicita aprobación de este instrumento.	
Las Unidades de Gestión Ambiental Municipal –UGAM- son entes encargados de propiciar el desarrollo integral para prevenir la contaminación del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico.	
Lo que se permite evaluar del proyecto son las actividades que conllevan la ejecución del proyecto, en este caso la generación de partículas en el trabajo de vivero municipal y las sustancias que se utilizan.	

I.2. Información legal:

A) Persona Individual: MIRIAN HERLINDA RECINOS PINTO

A.1. Representante Legal: Comisión Trinacional del Plan Trifinio -CTPT-

B) De la empresa:

Razón social: La Comisión Trinacional del Plan Trifinio coordina actividades frecuentemente con las Unidades de Gestión Ambiental Municipal.

Nombre Comercial: Comisión Trinacional del Plan Trifinio

No. De Escritura Constitutiva: No aplica

Fecha de constitución: No aplica

Patente de Sociedad Registro No. No aplica Folio No. No aplica Libro No. No aplica

Patente de Comercio Registro No. Folio No. Libro No.

No. De Finca Folio No. Libro No.

Número de Identificación Tributaria (NIT):

INSTRUCCIONES

PARA USO INTERNO DEL MARN

I.3 Teléfono 79421577 **Correo electrónico:** oficinaterritorialdeguatemalamail.com

I.4 Dirección de donde se ubica la actividad: (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; **OBLIGATORIAMENTE** indicar el municipio y departamento)

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio tiene su sede en el municipio de Esquipulas, Chiquimula. El proyecto estará ubicado en los 15 municipios de la región Trifinio en Guatemala; del departamento de Chiquimula: Chiquimula, Jocotán, Camotán, San José la Arada, San Juan Ermita, Quezaltepeque, Olopa, Esquipulas, Concepción las Minas y en el departamento de Jutiapa: Asunción Mita, Santa Catarina Mita, Atescatempa, Agua Blanca.

Especificar Coordenadas UTM o Geográficas

Coordenadas UTM (Universal Transverse de MercatorDatum WGS84	Coordenadas Geográficas Datum WGS84
X=	Longitud: 88°45' 00"
Y=	Latitud: 14° 05' 00"

I.5 Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal) (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; **OBLIGATORIAMENTE** indicar el municipio y departamento)

-1 Avenida. 7-01, Zona 5, Colonia San José Obrero, Esquipulas, Guatemala.

I.6 Si para consignar la información en este formato, fue apoyado por una profesional, por favor anote el nombre y profesión del mismo

Ing.,

II. INFORMACION GENERAL

Se debe proporcionar una descripción de la actividad, explicando las etapas siguientes:

Construcción	Operación	Abandono
Esta actividad consistirá en aumentar la cantidad de plantas forestales de los viveros municipales.	Insumos: Entre los insumos que se utilizarán para la producción de plantas forestales están: fertilizantes, fungicidas, semillas forestales, materia orgánica. Herramientas: Se usará herramientas para la mezcla del material con el que se realizará el llenado de bosas.	

II.3 Área

- a) Área total de terreno en metros cuadrados: ____
- b) Área de ocupación del proyecto en metros cuadrados:
Área total de construcción en metros cuadrados:

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN															
II.4 Actividades colindantes al proyecto: cm NORTE: __ SUR: Propiedades privadas ESTE: <u>Con Propiedades Privadas</u> OESTE:																
Describir detalladamente las características del entorno (viviendas, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">DESCRIPCION</th> <th style="width: 33%;">DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)</th> <th style="width: 33%;">DISTANCIA AL PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Colinda con propiedad privada</td> <td>Norte</td> <td>Colindante con el Proyecto</td> </tr> <tr> <td>Colinda con propiedad privada</td> <td>Sur</td> <td>Colindante con el Proyecto</td> </tr> <tr> <td>Colinda con propiedades privadas</td> <td>Este</td> <td>Colindante con el Proyecto</td> </tr> <tr> <td>Colinda con propiedades privadas</td> <td>Oeste</td> <td>Colindante con el Proyecto</td> </tr> </tbody> </table>		DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL PROYECTO	Colinda con propiedad privada	Norte	Colindante con el Proyecto	Colinda con propiedad privada	Sur	Colindante con el Proyecto	Colinda con propiedades privadas	Este	Colindante con el Proyecto	Colinda con propiedades privadas	Oeste	Colindante con el Proyecto
DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL PROYECTO														
Colinda con propiedad privada	Norte	Colindante con el Proyecto														
Colinda con propiedad privada	Sur	Colindante con el Proyecto														
Colinda con propiedades privadas	Este	Colindante con el Proyecto														
Colinda con propiedades privadas	Oeste	Colindante con el Proyecto														
II.5 Dirección del viento:																
II.6 En el área donde se ubica la actividad, ¿a qué tipo de riesgo ha estado o está expuesto? a) inundación () b) explosión () c) deslizamientos (x) d) derrame de combustible () e) fuga de combustible () d) Incendio () e) Otro () Detalle la información: - Los lugares donde se ubican los viveros municipales no presentan ningún riesgo más que el de posibles deslizamientos por estar algunos de ellos cerca a barrancos.																
II.7 Datos laborales a) Jornada de trabajo: Diurna (X) Nocturna () Mixta () Horas Extras _____ c) Número de empleados por jornada <u>1</u> Total empleados <u>15</u> (uno por municipio)																
II.8 USO Y CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTRO																

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
----------------------	----------------------------------

CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTROS...							
	Tipo	Si/No	Cantidad/(mes día y hora)	Proveedor	Uso	Especificaciones u observaciones	Forma de almacenamiento
Agua	Servicio publico	Sí	-----	Municipal	-Riego de plantas forestales	-----	-----
	Pozo	No	-----	-----	-----	-----	-----
	Agua especial	No	-----	-----	-----	-----	-----
	Superficial	No	-----	-----	-----	-----	-----
Combustible	Otro	No	-----	-----	-----	-----	-----
	Gasolina	No	-----	-----	-----	-----	-----
	Diesel	No	-----	-----	-----	-----	-----
	Bunker	No	-----	-----	-----	-----	-----
	Glp	No	-----	-----	-----	-----	-----
	Otro	No	-----	-----	-----	-----	-----
Lubricantes	Solubles	No	-----	-----	-----	-----	-----
	No solubles	No	-----	-----	-----	-----	-----

Refrigerantes		No					
Otros	Filtros de aceite	No					

NOTA: si se cuenta con licencia extendida por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, para comercialización o almacenaje de combustible. Adjuntar copia

III. IMPACTO AL AIRE

GASES Y PARTICULAS

III.1 Las acciones u operaciones de la Actividad, producen gases o partículas (Ejemplo: polvo, vapores, humo, niebla, material particulado, etc.) que se dispersan en el aire? Ampliar la información e indicar la fuente de donde se generan?

Las actividades de producción de plantas forestales no generan gases ni partículas. Únicamente el polvo por la mezcla de materia orgánica para el embolsado de plantas, pero es inofensivo a la salud.

MITIGACION

III.2 ¿Qué se está haciendo o qué se hará para evitar que los gases o partículas impacten el aire, el vecindario o a los trabajadores?

No requerirá de medidas de mitigación ambiental

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
RUIDO Y VIBRACIONES	
III.3 Las operaciones de la empresa producen sonidos fuertes (ruido), o vibraciones? No Aplica III.4 En donde se genera el sonido y/o las vibraciones (maquinaria, equipo, instrumentos musicales, vehículos, etc.) No aplica El sonido generado es por el uso de aparatos eléctricos como la televisión, teléfonos, y aparatos de cocina. No aplica III.5 ¿Qué se está haciendo o que acciones se tomarán para evitar que el ruido o las vibraciones afecten al vecindario y a los trabajadores? No aplica No se lleva cabo ni una acción para evitar los sonidos ya que el proyecto no genera algún tipo de sonidos.	
OLORES	
III.6 Si como resultado de sus actividades se emiten olores (ejemplo: cocción de alimentos, aromáticos, solventes, etc.), explicar con detalles la fuente de generación y el tipo o características del o los olores: No aplica III.7 Explicar que se está haciendo o se hará para evitar que los olores se dispersen en el ambiente? No se llevara a cabo alguna medida porque el proyecto no genera olores al ambiente.	

IV. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD EN EL AGUA

AGUAS RESIDUALES

CARACTERIZACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

IV.1 Con base en el Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, qué tipo de aguas residuales (aguas negras) se generan?

- a) Ordinarias
Considerando las características del proyecto, el mismo no implica generación de aguas residuales.
No aplica
- b) Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias):
No aplica
- c) Mezcla de las anteriores: Ninguna
- d) Otro: Ninguna

Cualquiera que fuera el caso, explicar la información, indicando el caudal (cantidad) de aguas residuales generado:

El presente proyecto no implica generación de aguas residuales posterior a su desarrollo.

IV.2 Indicar el número de servicios sanitarios: los pobladores de la aldea utilizan letrinas lo cual no hay generación de aguas residuales

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
<u>TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</u>	
IV.3 Describir que tipo de tratamiento se da o se propone dar a las aguas residuales generadas por la actividad. (usar hojas adicionales)	
a) sistema de tratamiento: No hay generación de aguas residuales	
<u>DESCARGA FINAL DE AGUAS RESIDUALES</u>	
IV. 4 Indique el punto de descarga de las aguas residuales, por ejemplo en pozo de absorción, colector municipal, río, lago, mar u otro e indicar si se le efectuó tratamiento de acuerdo con el numeral anterior:	
No aplica	

AGUA DE LLUVIA (AGUAS PLUVIALES)

IV.5 Explicar la forma de captación de agua de lluvia y el punto de descarga de la misma (zanjones, ríos, pozos de absorción, alcantarillado, etc.)

No aplica.

V. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL SUELO (Sistema edáfico y lítico)

DESECHOS SÓLIDOS

VOLUMEN DE DESECHOS

V.1 Especifique el volumen de desechos o desperdicios genera la actividad desarrollada:

- ☒ a) Similar al de una residencia 11 libras/día
- ☐ b) Generación entre 11 a 222 libras/día
- ☐ c) Generación entre 222 libras y 1000 libras/día
- ☐ d) Generación mayor a 1000 libras por día

V.2 Además de establecer la cantidad generada de desechos sólidos, se deben caracterizar e indicar el tipo de desecho (basura común, desechos de tipo industrial o de proceso, desechos hospitalarios, orgánicos, etc.)

El proyecto genera tipo de basura común: recipientes plásticos de los fertilizantes.

V.3. Partiendo de la base que todos los Desechos Peligrosos, son todos aquellos que posean una o mas de las características siguientes: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, biológico infecciosos, se genera en su actividad algún tipo de desecho con estas características y en qué cantidad?

V.4 Se efectúa algún tipo de tratamiento de los desechos (comunes o peligrosos), Explicar el método y/o equipo utilizado

No se efectua ningún tipo de tratamiento de desechos sólidos ya que es una minima cantidad..

V.5 Si los desechos se trasladan a otro lugar, para tratamiento o disposición final, indicar el tipo de transporte utilizado

Tren de aseo municipal.

V.6 Contempla la empresa algún mecanismo o actividad para disminuir la cantidad o el tipo de desechos generados, o bien evitar que éstos sean dispuestos en un botadero?

V.7 Indicar el sitio de disposición final de los desechos generados (comunes y peligrosos)

No aplica

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
VI. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGIA	
CONSUMO	
VI.1 Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes):	
VI. 2 Forma de suministro de energía	
a) Sistema público:	
b) Sistema privado _____	
Nota: La energía se utiliza únicamente para los procesos de cómputo.	
VI.3 Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos?	
SI _____ NO ☒ X _____	
VI.4 Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía?	
No aplica	
VII. POSIBILIDAD DE AFECTAR LA BIODIVERSIDAD (ANIMALES, PLANTAS, BOSQUES, ETC.)	
VII.1 En el sitio donde se ubica la empresa o actividad, existen:	
- Bosques - Animales - Otros: <u>Árboles y arbustos dispersos, malezas.</u>	
Malezas y arbustos dispersos en terrenos donde están ubicados los viveros municipales.	
VII.2 La operación de la empresa requiere efectuar corte de árboles?:	
El proyecto no requiere corte de árboles.	
VII.3 Las actividades de la empresa, pueden afectar la biodiversidad del área? SI () NO (☒ X) Por qué?: La biodiversidad en el área no se encuentra cerca por lo tanto no se lleva a cabo ningún impacto.	
VIII. TRANSPORTE	
VIII.1 En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:	
a) Número de vehículos <u>No aplica</u> b) Tipo de vehículo: ----- c) sitio para estacionamiento y área que ocupa: ---- d) Horario de circulación vehicular: ---- e) Vías alternas: -----	
IX. EFECTOS SOCIALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS	
ASPECTOS CULTURALES	
IX.1 En el área donde funciona la actividad, existe alguna (s) etnia (s) predominante, cuál?: El área de la vivienda no cuenta con etnias representativas, la población es en su mayoría ladina.	

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
RECURSOS ARQUEOLOGICOS Y CULTURALES IX.2 Con respecto de la actividad y los recursos culturales, naturales y arqueológicos, Indicar lo siguiente: a) ☒ La actividad no afecta a ningún recurso cultural, natural o arqueológico_____ b) ☐ La actividad se encuentra adyacente a un sitio cultural, natural o arqueológico_____ c) ☐ La actividad afecta significativamente un recurso cultural, natural o arqueológico_____ Ampliar información de la respuesta seleccionada: Las actividades del proyecto no afectan a sitios arqueológicos o culturales.	
ASPECTOS SOCIAL IX.3. En algún momento se han percibido molestias con respecto a las operaciones de la empresa, por parte del vecindario? SI () NO (X) Aledaño al sitio de localización del proyecto no se encuentran viviendas relativamente cercanas al sitio del proyecto. IX.4 Qué tipo de molestias?: Ninguna IX.5 Qué se ha hecho o se propone realizar para no afectar al vecindario?: No aplica.	
PAISAJE IX.6 Cree usted que la actividad afecta de alguna manera el paisaje? Explicar por qué?: La ejecución del proyecto no genera modificaciones al paisaje.	
X. EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD	
X.1 Efectos en la salud humana de la población circunvecina: a) ☒ la actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio b) ☐ la actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores c) ☐ la actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores Del inciso marcado explique las razones de su respuesta, identificar que o cuales serían las actividades riesgosas: La actividad no presenta riesgo a la salud de los pobladores cercanos.	
X.3 riesgos ocupacionales: ☐ Existe alguna actividad que representa riesgo para la salud de los trabajadores	

☐ La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los trabajadores

☐ La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de los trabajadores

X No existen riesgos para los trabajadores

Ampliar información:

No existe ningún riesgo para la etapa de operación, la cual consistirá en dar mantenimiento, supervisión de viveros.

Equipo de protección personal

X.4 Se provee de algún equipo de protección para los trabajadores? SI (X) NO ()

X.5 Detallar que clase de equipo de protección se proporciona: Los trabajadores traen consigo siempre algún tipo de protección para las tareas que se les asigna, en este caso será guantes y lentes de protección personal.

X.6 ¿Qué medidas ha realizado ó que medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores?

Uso de guantes y mascarilla.

(f) _____

7. CONCLUSIONES

El proyecto de fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal - UGAM- estará ubicado en los quince municipios de la región Trifinio en el país de Guatemala.

El costo total de inversión para ejecutar el proyecto será de Q155,070.00, que incluye los recursos para poder cubrir diferentes actividades de la unidad hacia el municipio para el que trabaja.

De acuerdo a los criterios de decisión analizados a través del análisis financiero del proyecto, éste es viable para su ejecución; la Relación Beneficio/Costo es de 1.32.

La evaluación ambiental para la implementación del proyecto no presenta riesgos significativos puesto que los objetivos del mismo son el manejo y protección de los recursos naturales.

8. RECOMENDACIONES

Realizar capacitaciones constantes al equipo técnico de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal –UGAM- tomándose en cuenta en diplomados, cursos y talleres por parte de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio.

Se sugiere tomar en cuenta a la población del municipio para la ejecución de actividades ambientales para la conservación de los recursos naturales.

Mantener una buena comunicación Plan Trifinio-Gobiernos locales, especialmente con las Unidades de Gestión Ambiental Municipal, para fortalecer sus capacidades en el manejo de temas ambientales.

9. BIBLIOGRAFÍA

ArcGISResources. 2016. Introducción a ArcGIS. (En Línea). España. Consultado el 18 de mayo de 2018. Disponible en: <http://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n00000014000000.htm>

GARMIN. 2018. Características GPS garmin 64s. (En línea). España. Consultado 15 mayo 2018. Disponible en: <https://buy.garmin.com/es-ES/ES/p/140022>

Guevara, M. R. 2013. Proyecto de establecimiento de vivero forestal permanente en la parte baja de la microcuenca río Atulapa, de la región Trifinio, Esquipulas, Guatemala. 42 p.