

**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  
DESARROLLADO EN LA OFICINA TERRITORIAL HONDURAS (OTH)  
PLAN TRIFINIO OCOTEPEQUE, HONDURAS 2023**



**FREDY JOSUE SANTOS RIVERA 201780060**

**CHIQUMULA, GUATEMALA, 2023**

Chiquimula, octubre de 2023

Comisión de Ejercicio Profesional Supervisado

Ingeniería en Gestión Ambiental Local

Centro Universitario de Oriente

Apreciables miembros de la CEPAGAL:

Les deseo éxito en sus actividades diarias y en el desempeño de sus funciones en la gestión del Ejercicio Profesional Supervisado de nuestra carrera.

Sirva la presente para hacer de su conocimiento que he tenido a bien revisar el informe final de EPS del estudiante **FREDY JOSUE SANTOS RIVERA**, carné **201780060**, titulado **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SERVICIOS DE GESTIÓN AMBIENTAL A DESARROLLAR EN LA OFICINA TERRITORIAL HONDURAS, OCOTEPEQUE,**

**HONDURAS, 2023**

Con base en la revisión realizada me permito avalar el trabajo del estudiante, el cual reúne los requisitos mínimos necesarios para su publicación, posterior a la revisión que realicen como comisión.

Agradeciendo la atención a la presente, me despido respetuosamente.

Atentamente,



**Ing. Pedro Luis Bollat**

**Asesor**

**Carrera de Gestión Ambiental Local – CUNORI**

## ÌNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVOS	2
2.1.	Objetivo General	2
2.2.	Objetivos Específicos	2
3.	INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	3
3.1.	Datos generales de la unidad de práctica	3
3.2.	Intervenciones institucionales recientes de la Oficina Trinacional Honduras	6
3.3.	Área de intervención del Ejercicio Profesional Supervisado	10
4.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA REGION TRIFINIO DE HONDURAS	11
4.1.	Características de la Región Trifinio Honduras	11
4.1.1	Características biofísicas generales de la región Trifinio en Honduras	11
4.1.2	Características socioeconómicas de la región Trifinio Honduras.	19
4.2.	Descripción de los municipios donde se desarrolló el Ejercicio Profesional Supervisado	23
4.2.1	Características generales	23
4.2.2	Principales actividades desarrolladas dentro del área	25
4.2.3	Problemas o impactos ambientales identificados	26
5.	ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADAS	31
5.1.	Elaboración de planes de manejo de Bio Diversidad	31
5.2.	Muestreo forestal	34
5.3.	Elaboración de perfiles de proyectos forestales	36
5.4.	Capacitación y prácticas de manejo de residuos solidos	38
5.5.	Capacitación de técnicas de conservación de suelos	41
5.6.	Capacitación de prácticas de higiene de pollo de engorde	44
5.7.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	46
6.	CONCLUSIONES	48
7.	RECOMENDACIONES	50
8.	REFERENCIAS	51
9.	ANEXOS	52

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Intervenciones institucionales de la Oficina Territorial de Honduras de los años 2018 al 2020	8
Cuadro 2. Intervenciones institucionales de la Oficina Territorial de Honduras, indicando la participación del ejercicio profesional supervisado.	9
Cuadro 3. Descripción de la región Trifinio en Honduras	11
Cuadro 4. Precipitaciones mensuales del año 2015 en la estación Nueva Ocotepeque dentro de la Región Trifinio.	12
Cuadro 5. Temperatura mensual de la Región de Valle de Sesecapa año 2015.	14
Cuadro 6. Resumen de los principales cambios en la cobertura y uso del suelo en la Región Trifinio.	18
Cuadro 7. Resultado de planeas de manejo de biodiversidad	33
Cuadro 8. Resultado de área basal del bosque de la aldea Jardines del Municipio Sinuapa	35
Cuadro 9. Resultado de los perfiles de proyectos	37
Cuadro 10. Resultado de las capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos.	40
Cuadro 11. Resultado de las capacitaciones de técnicas de conservación de suelos	43
Cuadro 12. Resultado de las capacitaciones de prácticas de higiene para el engorde de pollo	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de área de influencia de la región Trifinio	5
Figura 2. Mapa de influencia de la Oficina Territorial Honduras	10
Figura 3. Mapa de precipitaciones anuales en la Región Trifinio 1990-2010	13
Figura 4. Mapa de temperaturas medias anuales (°C) de la región Trifinio	14
Figura 5. Mapa con la clasificación climática según Thornthwaite, región Trifinio	16
Figura 6. Mapa de tipo de relieve en la región Trifinio	17
Figura 7. Mapa de cobertura de bosques y uso del suelo de 1986 región Trifinio	18
Figura 8. Mapa de cobertura de bosques y uso del suelo de 2010 región Trifinio	19
Figura 9. Mapa de cobertura de bosques y uso del suelo en 2010 región Trifinio	21
Figura 10. Mapa del índice de desarrollo humano (IDH)	22
Figura 11. Mapa de viviendas que cuentan con cobertura en servicio de agua	23

## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan Trifinio es un territorio fronterizo integrado por los países de El Salvador, Honduras y Guatemala, el cual se constituye como unidad de gestión ecológica y de desarrollo, a través de un tratado suscrito por los gobiernos de los tres países, para llevar a cabo la ejecución de un plan de desarrollo trinacional denominado Plan Trifinio.

El área de influencia del proyecto abarca zonas nacionales con características geográficas, sociales y económicas semejantes, lo que ha producido una integración espontánea, reforzada por la complementación de las poblaciones fronterizas en materia de comercio, servicios de salud, educación y turismo. Los centros de atracción turística están constituidos por el templo religioso de Esquipulas, en Guatemala; las ruinas de Copán, en Honduras; y el bosque de Montecristo con acceso por El Salvador.

La Oficina Territorial Honduras (OTH) tiene bajo su responsabilidad la tutela de 22 municipios que forman parte de la región, además apoya en la resolución de problemas, ejecución de proyectos en los distintos sectores, con el objetivo de mejorar las condiciones económicas, ambientales, sociales, culturales y organizativas de la misma. En el diagnóstico, se hace una descripción de la OTH, su área de influencia, y las características socioeconómicas del ambiente físico y biológico. Además se presenta un análisis para conocer la situación medioambiental en función de las actividades que esta desarrolla.

Como parte del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) en el documento se detalla una descripción de las actividades a realizar en la OTH, en el plan de servicios en el cual se desarrolló de febrero a julio el 2023 en el departamento de Ocotepeque. Con la finalidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera y así mismo nuevos conocimientos compartidos por la unidad de práctica en el desarrollo de las actividades del Proyecto Reserva de Biosfera.

Durante el periodo del ejercicio profesional supervisado se desarrollan distintas actividades tanto de campo como administrativa, las cuales están establecidas en el proyecto Reserva de Biosfera Transfronterizo Fraternidad.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Contribuir en los proyectos y actividades del plan de trabajo de la Oficina Territorial Honduras, mediante la planificación y ejecución de las actividades de gestión ambiental para el fortalecimiento de área del Plan Trifinio.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Elaborar un diagnóstico ambiental que permita analizar la problemática ambiental existente en la unidad de práctica OTH, Plan Trifinio.
- Planificar y ejecutar el plan de actividades que contribuyan con los objetivos y metas de los proyectos que ejecutan en la unidad de práctica OTH, Plan Trifinio.

### 3. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL DE LA OTH

#### 3.1. Datos generales de la unidad de práctica OTH, Plan Trifinio.

- **Nombre**

Oficina Territorial Honduras (OTH), del Plan Trifinio

- **Tipo de organización**

El Plan Trifinio es un organismo regional que forma parte del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), que busca desarrollar un proceso de gestión del ambiente y del territorio, con el fin de que este se convierta, en la posibilidad de mejorar las condiciones de vida de las comunidades fronterizas. En el año de 1997, se establece la Comisión Trinacional del Plan Trifinio (CTPT), con la firma de un Tratado Trinacional, entre las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras; la cual es liderada por los vicepresidentes de El Salvador y Guatemala y un Designado (a) Presidencial de Honduras, como el ente encargado de tutelar la ejecución del Plan Trifinio y de su permanente actualización. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

- **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, ambiental y la preservación de la riqueza hídrica y biodiversidad de sus ecosistemas. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

- **Visión**

Las poblaciones de la región Trifinio, construyen 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 ambientales sostenibles. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

- **Estructura Organizativa de la Comisión Trinacional**

**Comisión Trinacional del Plan Trifinio (CTPT):** responsable de la ejecución del Plan Trifinio. Promover la cooperación técnica y financiera, aceptar donaciones y aprobar los reglamentos de funcionamiento y normas de la Secretaría Ejecutiva Trinacional

**Secretaría Ejecutiva Trinacional (SET):** Conformada por un secretario ejecutivo trinacional y directores ejecutivos nacionales, uno por cada país. Es el órgano ejecutivo permanente de la Comisión Trinacional y su objetivo fundamental es el de contribuir a la realización de los objetivos del tratado.

- **Unidades Trinacionales**

**Unidad Administrativa Trinacional (UAT):** Conformada por el gerente administrativo trinacional y personal administrativo de apoyo. Su principal función consiste en establecer la efectividad en las operaciones administrativas, financieras y de control interno. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

- **Ubicación geográfica y área de influencia institucional**

La Región del Trifinio que comprende a Honduras es aproximadamente 3,016.4 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), lo que representa un 40 % de la extensión territorial de toda la Región Trifinio. Al ser mencionada esta región, se habla por consiguiente de los tres países, ya que según el acuerdo con el que se creó se constituye como una sola unidad ecológica indivisible de los países de El Salvador, Guatemala y Honduras.

Está conformada por 22 municipios fronterizos que están 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 de la región Trifinio Honduras es de aproximadamente 263,691 habitantes (según datos CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio del 2015), 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.

La Región Trifinio de Honduras tiene un gran potencial turístico, en ella se encuentran importantes atractivos turísticos como: El Parque Arqueológico de Copan Ruinas, Reserva Biológica El Güisayote y el Parque Nacional de Montecristo.

La oficina territorial del Trifinio se localiza en el municipio de Ocotepeque, departamento de Ocotepeque en el Barrio Las Flores, frente a la gasolinera Puma calle internacional que conduce en dirección a Frontera El Poy de El Salvador.

En apoyo a la gestión de la SET se cuenta con una Unidad Administrativa Trinacional (UAT), que se encarga de la administración contable y financiera, así como una Unidad Técnica Trinacional (UTT), la cual coordina las intervenciones en el territorio Trifinio junto con las oficinas territoriales en cada país. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)



Figura 1. Mapa de área de influencia de la Región Trifinio

### **3.2. Intervenciones institucionales recientes de la Oficina Trinacional Honduras**

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio desarrolla proyectos con el objetivo de fomentar la conciencia ambiental de los pobladores que conforman la región mejorando su calidad de vida y su forma de relacionarse con el medio que los rodea en cada uno de los países y la Oficina Territorial de Honduras.

- **Programa Bosques y Agua**

El programa suprarregional “Protección del Bosques Tropical y Manejo de Cuencas Hidrográficas en la Región Trifinio”, CAMARENA, conocido como Programa Bosques y Agua/GIZ Trifinio, es un esfuerzo conjunto entre la CTPT y la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ). Promueve la mejora del fomento y la implementación transfronteriza de una gestión sostenible de recursos naturales en la Región Trifinio.

- **Proyecto Trinacional de Café Sostenible**

Mejorar la calidad de vida del pequeño caficultor y su familia apoyando el rubro café en toda la cadena productiva en el campo y a nivel organizativo empresarial ejecutado por la Fundación Hanns R. Neumann Stiftung en coordinación directa con la Comisión Trinacional Plan Trifinio. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

**Objetivos:** Analizar el mejor ajuste de oferta, demanda y planificación estratégica. Capacitar a la población y recursos humanos sobre sostenibilidad ambiental y cultural

**Logros:** Fortalecimiento de la mesa de café Trinacional MCT (Fortalecimiento de la cadena de valor del café), organización de los caficultores en Empresas legalmente constituidas, comercialización de del café a través de exportadores y compradores directos.

- **Programa Bosques y Cuencas**

El Programa Protección de Bosques y Cuencas es una iniciativa respaldada por la cooperación de la República Federal de Alemania a través del Banco Alemán de Desarrollo (KfW), cuyo objetivo es contribuir a la conservación de los recursos naturales en la Región Trifinio, con un enfoque ecosistémicos para hacer frente a los efectos del cambio climático.

El programa contribuye a que los actores de las subcuencas y de las áreas protegidas priorizadas, practiquen el manejo sostenible de los recursos naturales. La labor la realiza a través de la cooperación con comunidades y gobiernos locales, con principios de coinversión y corresponsabilidad. En total, ha trabajado con 32 gobiernos locales, distribuidos en los tres países.

Bosques y Cuenca ha intervenido en 15 subcuencas y siete áreas protegidas de la Región Trifinio. Representando 1,360 km<sup>2</sup>. De los 7,541 km<sup>2</sup> que comprende el Trifinio con acciones que promueven la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático, ha beneficiado a más de 30 mil personas.

Busca a través de inversiones favorecer a las poblaciones en relación con la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático a través de la estimulación de la producción amigable con el medio ambiente.

- **Resultados que buscaba el programa:**

**Resultado 1:** Fortalecida la gestión ambiental de las municipalidades e instituciones en las áreas intervenidas del Programa en El Trifinio (ordenamiento territorial, equipamiento, sistemas de vigilancia, pequeñas obras de mitigación y capacitación)

**Resultado 2:** Funciones de los recursos naturales de las sub cuencas priorizadas se consolidan y fortalecen (conservación y regeneración de bosques, sistemas agroforestales, ganadería ambiental, beneficios mejorados de café)

**Resultado 3:** Áreas Protegidas priorizadas se consolidan y cumplen con sus objetivos y funciones (delimitación y demarcación límites áreas protegidas,

infraestructura y equipamiento, comunicación y difusión, estudios técnicos, censo predial y capacitación).

Cuadro 1. Intervenciones institucionales de la Oficina Territorial de Honduras en los años 2018 al 2020.

No.	Nombre de Programa/ proyecto/ acción	Año y principales resultados		
		2018	2019	2020
1	Programa Bosques y Agua	Se realizaron monitoreos ambientales en las zonas de recarga hídrica de la zona Trifinio, obteniendo datos de precipitación anual, así como ICA de algunas cuencas principales.	Se implementó un vivero forestal con una capacidad de 25,000 plantas de gravillea, cedro y caoba para productores de café de la zona	20 productores de café especiales beneficiadas con plantas de cedro caoba y gravillea; 200 familias de la zona de recarga hídrica beneficiadas con plantas.
2	Proyecto Trinacional Café Sostenible.	Monitorear los productores de café de la zona, identificando quienes desean adoptar prácticas de producción amigables con el medio ambiente.	Reuniones mensuales con los productores seleccionados, iniciando con la producción de café especial; capacitaciones durante todo el año sobre las nuevas prácticas a desarrollar.	20 productores de la zona produciendo cafés especiales, donde OTH brinda abonos, plantas, visitas técnicas, capacitaciones técnicas.
3	Programa Bosques y cuencas	Contratación de personal como guarda recursos para que apoyen a los miembros de las comunidades con áreas protegidas a la protección de la Región Trifinio	Sensibilizaciones sobre la protección de las cuencas de la Región Trifinio en comunidades de la zona Occidental de Honduras (escuelas, patronatos, juntas de agua)	Presentación de proyectos de recuperación de la cuenca del río lempa en conjunto con El Salvador y Guatemala
4	Reserva de Biosfera	Contratación de personal técnico para la evaluación y delimitación de las áreas de gestión del proyecto de la Región Trifinio.	Identificaciones de las comunidades, aldeas y caseríos de las zonas de gestión para la implementación del proyecto.	Socialización del proyecto de reserva de biosfera con las personas de las comunidades con propietarios de parcelas de cultivos y propietarios de bosques.

**Fuente:** Elaboración propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

### a. Actividades institucionales y participación del EPS.

La Oficina Territorial de Honduras, realiza una serie de actividades con el objetivo de cumplir su misión con la protección y mejoramiento del medio ambiente en la región Trifinio, en el occidente de Honduras la producción agrícola principalmente el café y hortalizas es una de las actividades que deteriora el medio que nos rodea por lo que muchas de las actividades que desarrolla la OTH están destinadas a este rubro.

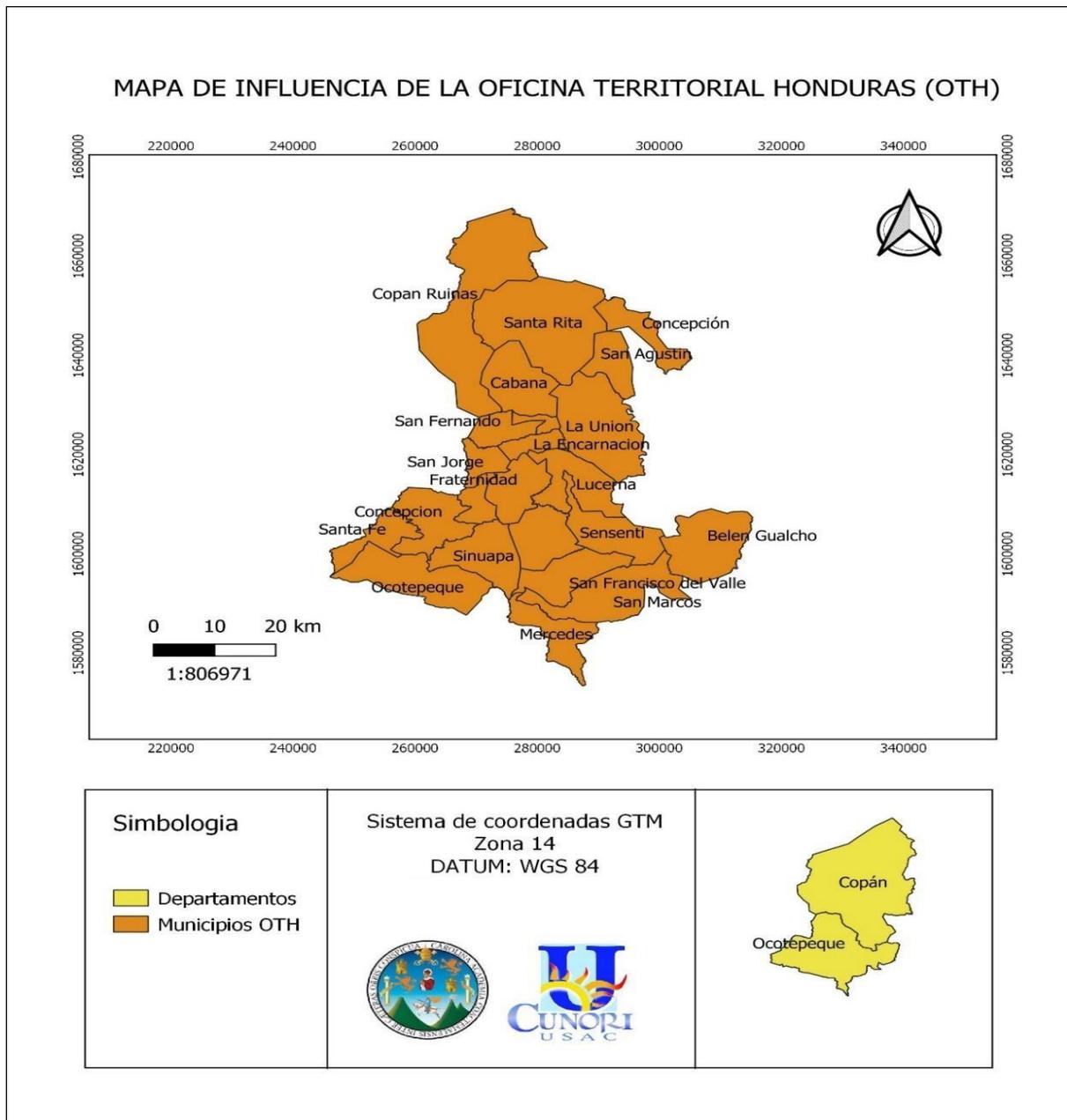
Cuadro 2. Intervenciones institucionales de la Oficina Territorial de Honduras, indicando la participación del ejercicio profesional supervisado.

No.	Actividad	Participación EPS (Si, No)
1	Jornada de trabajo para la socialización del proyecto Reserva de biosfera en las unidades de gestión.	Si
2	Jornadas de trabajo para la identificación de áreas boscosas dentro de las unidades de gestión del proyecto Reserva de Biosfera.	Si
3	Jornadas de trabajo en apoyo a oficina territorial para el monitoreo y ejecución de proyecto piloto granja avícola "nuevo amanecer" en aldea Veracruz, Sinuapa, Ocotepeque.	Si
4	Jornadas de trabajo para el levantamiento de planes de finca del proyecto reserva de biosfera para realizar trabajo de medidas agroambientales con beneficiarios dentro de las unidades de gestión.	Si
5	Jornadas de participación en VIII foro trinacional del café.	No
6	Jornada de capacitación para la implementación y adopción de tecnologías de medidas agroambientales en las unidades de gestión del proyecto reserva de biosfera.	Si

**Fuente:** Elaboración propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

### 3.3. Área de intervención con el Ejercicio Profesional Supervisado

La Oficina Territorial de Honduras, específicamente el Ejercicio Profesional Supervisado se desarrolla en los municipios de: Santa Fe, Sinuapa, Ocotepeque, La Labor, Lucerna, La Encarnación y San Fernando.



**Figura 2.** Mapa de influencia de la Oficina Territorial Honduras.

## 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA REGION TRIFINIO DE HONDURAS

### 4.1. Características de la Región Trifinio Honduras

Dentro de este apartado se describe de manera detallada las características biofísicas como: la precipitación, temperatura, entre otras y también características socioeconómicas de la región trifinio perteneciente a Honduras, así como de los municipios en los que se estarán desarrollando actividades como parte del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Cuadro 3. Descripción de la región Trifinio en Honduras

Descriptor	Unidad de practica	Área de influencia	Unidad de intervención	Entorno de la unidad de intervención
Comisión Trinacional del Plan Trifinio. (CTPT)	Oficina Territorial Honduras Plan Trifinio.	Municipios de Santa Fe, Sinuapa, Ocotepeque, La Labor, Lucerna, La Encarnación San Fernando	Oficina Territorial Honduras	22 municipios pertenecientes en dos departamentos de la Región Trifinio en el área de Honduras.

**Fuente:** Elaboración propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

#### 4.1.1 Características biofísicas generales de la región Trifinio en Honduras

- **Precipitación**

Los promedios de las precipitaciones mensuales y anuales que se registraron en los últimos veinte años (1,990 – 2,010) se muestran en Cuadro 4. Las precipitaciones anuales más bajas se midieron en las estaciones de Nueva Ocotepeque (909.1 mm). El municipio de Ocotepeque es el único de los 4 municipios el cual no supera los 1,000 mm de lluvia

en el transcurso del año 2015. Aunque la precipitación media anual de los municipios del valle de Sesecapa se encuentra entre los 1,400 mm a los 2,100 mm. (CTPT, 2019).

Como se muestra en la tabla, se establece con claridad cual es la época seca y la época lluviosa. La primera se da entre los meses de noviembre a abril y la segunda se hace presencia en los meses de mayo a octubre. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

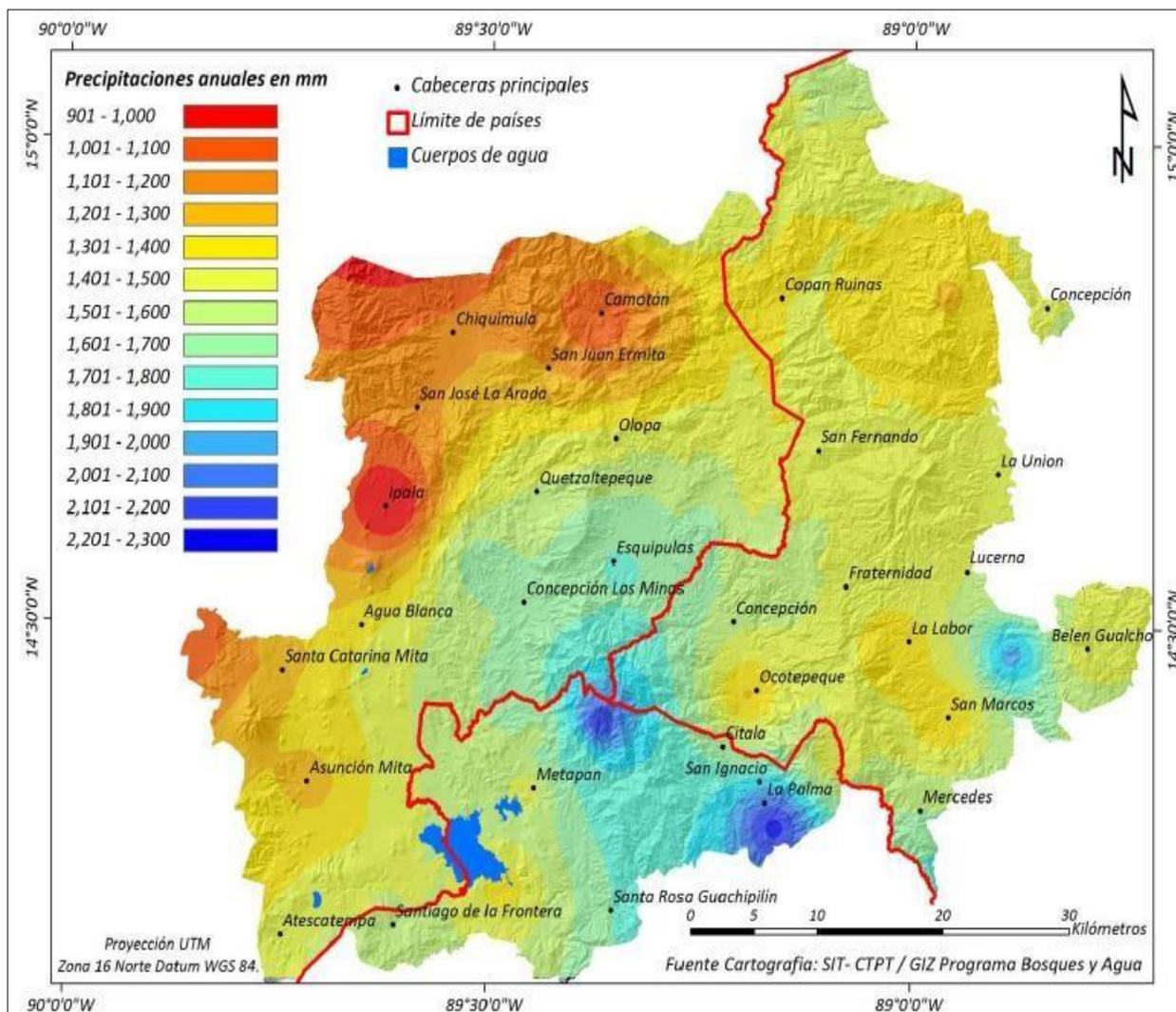
Cuadro 4. Precipitaciones mensuales del año 2015 en la estación Nueva Ocotepeque dentro de la Región Trifinio.

<b>NOMBRE</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>JL</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>ANUAL</b>
NUEVA OCOTEPEQUE	0.9	4.2	10.9	27.2	150	263	225	229	261	164	32	2.8	909.1

**Fuente:** CTPT (Comisión Trinacional Plan Trifinio)

En el siguiente mapa (Figura 3), se pueden apreciar las precipitaciones anuales en toda la Región Trifinio, pero en el presente informe se hará énfasis en la Región Trifinio perteneciente a Honduras, específicamente en los cuatro municipios del Valle de Sesecapa (Santa Fe, Concepción, Sinuapa y Ocotepeque).

Se puede observar que los municipios del Valle de Sesecapa registran una precipitación entre los rangos de los 1401 mm a los 2100 mm, los cuales tienen un color que va desde los 1401-1500 (amarillo) que se aprecia en la cabecera municipal de Nueva Ocotepeque hasta los 2001-2100 (turquesa), que se aprecia en la parte alta de los municipios de Santa Fe y Ocotepeque. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)



**Figura 3.** Mapa de precipitaciones anuales en la Región Trifinio 1990-2010.

- **Temperatura**

La Región Trifinio de Honduras y por consiguiente los municipios del Valle de Sesecapa se ubica en el cinturón climático de los trópicos, registrando temperaturas promedio similares durante todo el año con mínimas variaciones mensuales. Los meses de enero y diciembre registran temperaturas más bajas, mientras los meses más calurosos son los de marzo y abril.

Dentro de la Región Trifinio de Honduras, específicamente los municipios del Valle de Sesecapa, de acuerdo con la altitud, las temperaturas más cálidas se registran en las partes bajas de los mismos como el casco urbano de Nueva Ocotepeque y de Sinuapa. Se aprecia en el mapa con el color rosa (24°C - 24.4°C), un poco más templados son los

cascos urbanos de Santa Fe y Concepción ya que se encuentran desde un blanco hueso hasta un rosado menor tonalidad (20°C - 22.4°C). Las temperaturas más frías se registran en los macizos montañosos de Reserva Biológica El Güisayote y la zona alta de los municipios de Santa Fe, Concepción, Sinuapa y Ocotepeque las cuales en el mapa se muestran en color celeste (18°C - 18.4°C) hasta un azul (16.5°C - 16.9°C). (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2019)

Cuadro 5. Temperatura mensual de la Región de Valle de Sesecapa año 2015.

MUNICIPIO	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Prome dio
NUEVA OCOTEPEQUE	22.2	23.7	25.2	26	25.7	24.8	24.5	24.5	24.2	23.6	22.5	22.6	24.1

Fuente: CTPT (Comisión Trinacional Plan Trifinio)

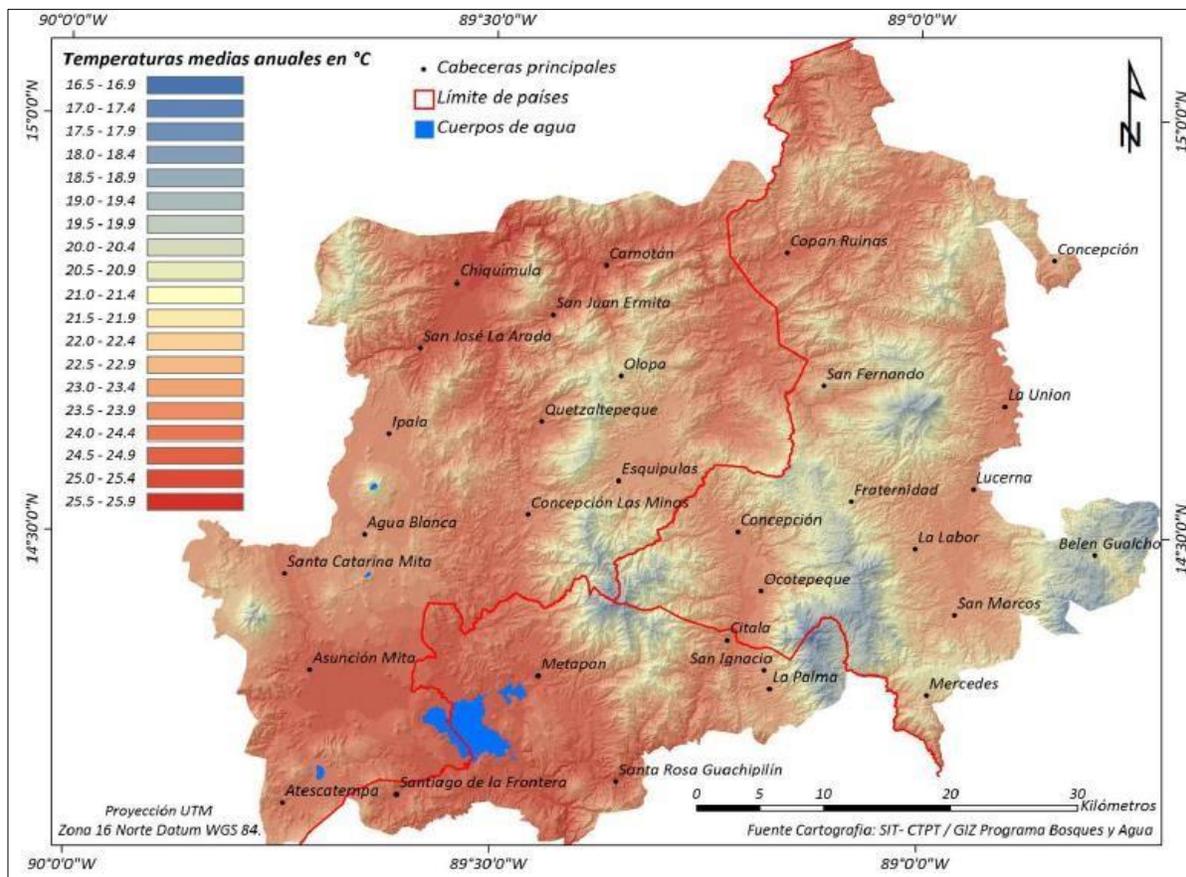


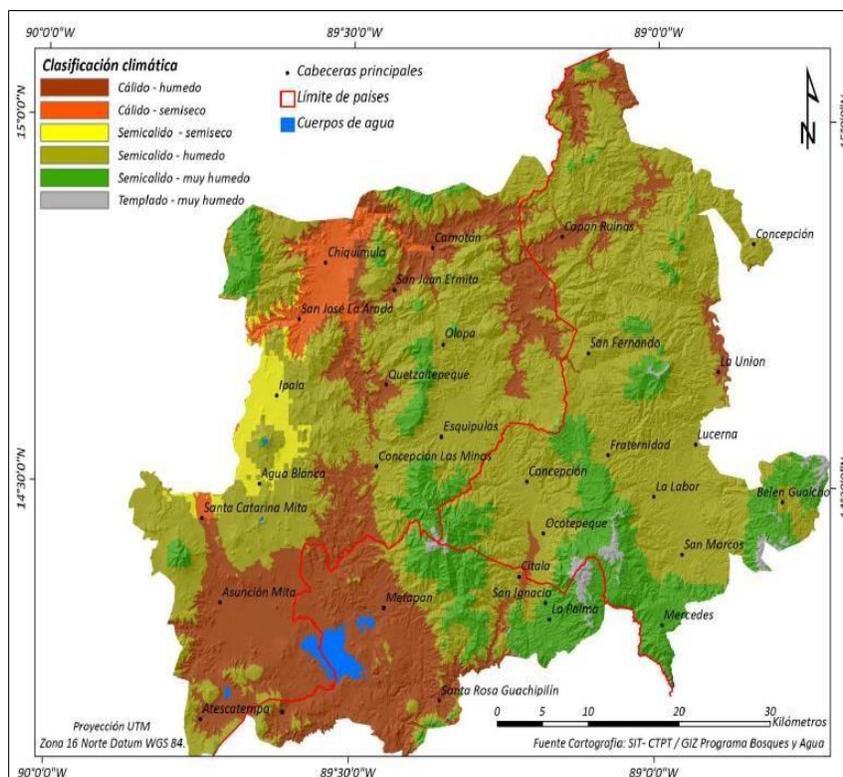
Figura 4. Mapa de temperaturas medias anuales (°C) de la región Trifinio

- **Clasificación climática según Thornthwaite**

Se realizó la clasificación climática utilizando la teoría de Thornthwaite para toda la Región Trifinio de Honduras. Considerando la efectividad de la humedad y de la temperatura para el desarrollo de la vida vegetal. Su clasificación se basa en las variables evapotranspiración potencial y humedad relativa. Establece dos índices, la jerarquía de temperatura y la jerarquía de humedad, para definir el carácter del clima. Las estaciones climáticas de la región Trifinio según la jerarquía de humedad de Thornthwaite se pueden caracterizar como muy húmedo, húmedo o semiseco. Para las jerarquías de temperaturas, los resultados obtenidos corresponden a cálido, semicálido o templado.

Como se puede observar en el siguiente mapa, el clima más frecuente en la Región Trifinio de Honduras es el semicálido-húmedo. El clima semicálido ya sea semihúmedo o húmedo se encuentra en todos los municipios del Valle de Sesecapa. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2019)

El clima muy húmedo, semicálido o templado (color verde), se muestra en las zonas altas del territorio, como la Reserva Biológica de Güisayote y las aldeas de la zona alta de los municipios de Santa Fe, Concepción y Sinuapa. En proporciones más pequeñas se aprecian en el mapa los tipos de clasificación los climas, cálido - húmedo o las zonas más secas (clasificadas como semi-secas cálidas o semi-secas semicálidas, color rojo); de igual manera se encuentra la clasificación climática templado muy húmedo (color morado). (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2019)



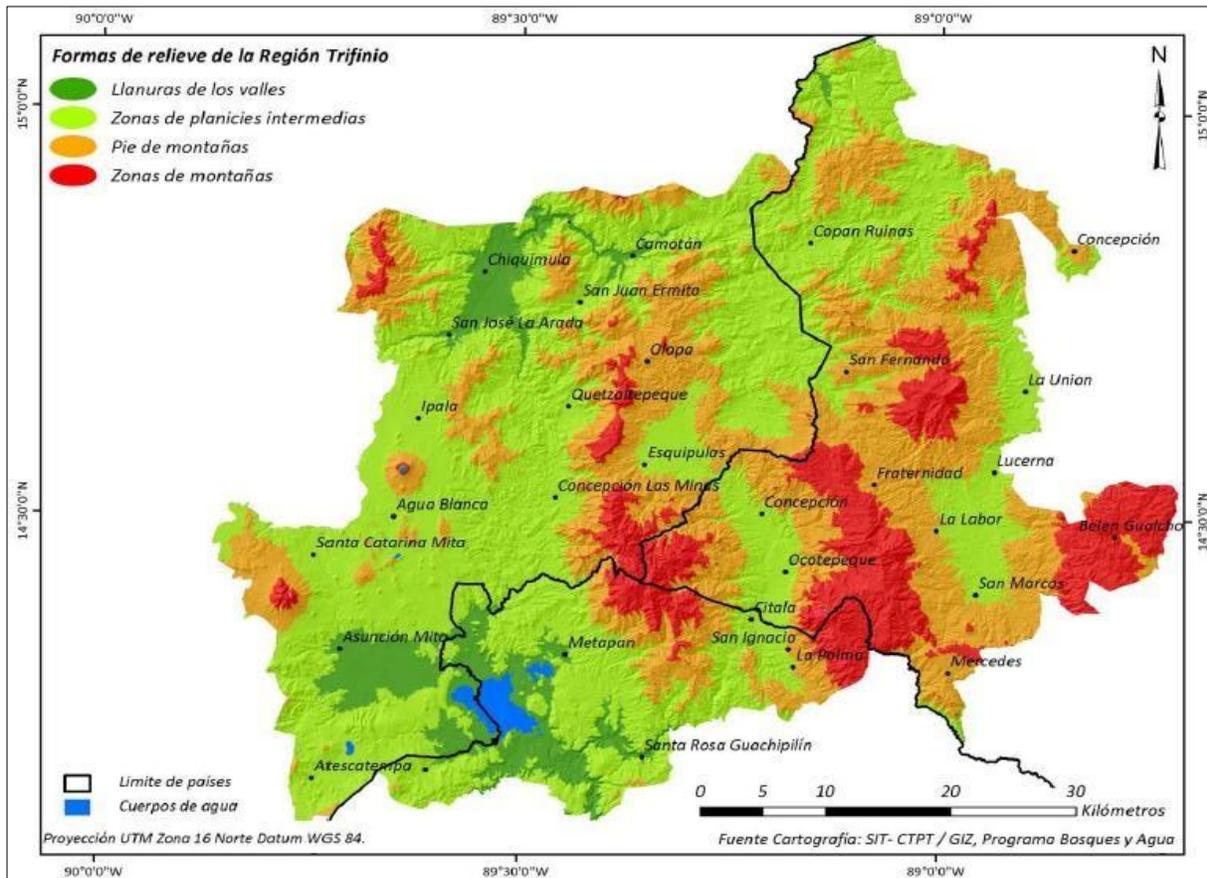
**Figura 5.** Mapa con la clasificación climática según Thornthwaite, Región Trifinio.

- **Características topográficas**

La Región Trifinio de Honduras es una región de alta diversidad topográfica y de ecosistemas. Sobresalen tres formas de relieve: zonas de montañas (mayor a 1750 msnm), zonas de pie de montaña (entre 1251 y 1750 msnm) y zonas de planicies intermedias (750 a 1250 msnm). Las zonas de montañas poseen suelos pocos profundos y afloramientos rocosos. Son de gran importancia para la red hídrica, ya que constituyen las partes altas de las principales cuencas. El punto más elevado es la Reserva Biológica El Güisayote (2,510 msnm), en esta zona se encuentra la aldea más alta del valle de Sesecapa la cual es llamada como El Portillo con una altura de 2100 msnm. (CTPT-Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2019)

Las zonas de pie de montaña son relieves menos escarpados que las montañas, los cuales se aprecian en los cascos urbanos de los cuatro municipios y de las aldeas cercanas a la carretera internacional CA-4 entre los 950 msnm hasta los 1200 msnm.

Esta zona se extiende desde las partes medias de las montañas hasta el inicio de las planicies; las zonas de planicies intermedias se encuentran distribuidas por todo el Valle de Sesecapa en altitudes que se encuentran entre los 800 msnm a los 950 msnm.



**Figura 6.** Mapa de tipo de relieve en la Región Trifinio

- **Uso del suelo**

En el siguiente cuadro (Figura 7) muestra que la expansión o avance agrícola fue una de las principales causas de la deforestación en la Región Trifinio en los últimos 24 años. A la vez, existe un alto porcentaje del territorio que se encuentra afectado por la degradación forestal. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

Cuadro 6. Resumen de los principales cambios en la cobertura y uso del suelo en la Región Trifinio.

CAMBIO	1986 - 2001		2001 - 2010		1986 - 2010	
	ha	%	ha	%	ha	%
Deforestación por expansión agrícola	24,610	3.3	47,023	6.4	72,942	9.9
Degradación forestal	15673	2.1	13933	1.9	27793	3.8
Expansión agrícola en áreas no forestales	23699	3.2	12812	1.7	35181	4.8

Fuente: CTPT (Comisión Trinacional Plan Trifinio)

En el siguiente mapa (Figura 7), se hace una comparación de la cobertura boscosa y los distintos usos del suelo que existía en el año 1986 en la Región Trifinio de Honduras cabe resaltar que en esa área había en aquel momento la mayor cantidad de bosque de coníferas, mixto. A causa del avance de la frontera agrícola el mapa (Figura 8), muestra la disminución de la cobertura boscosa en toda la Región Trifinio y es más notorio en la región perteneciente a Honduras, debido a que la mayor cantidad en hectáreas de bosque mixto ha sido talada para la implementación de cultivos.

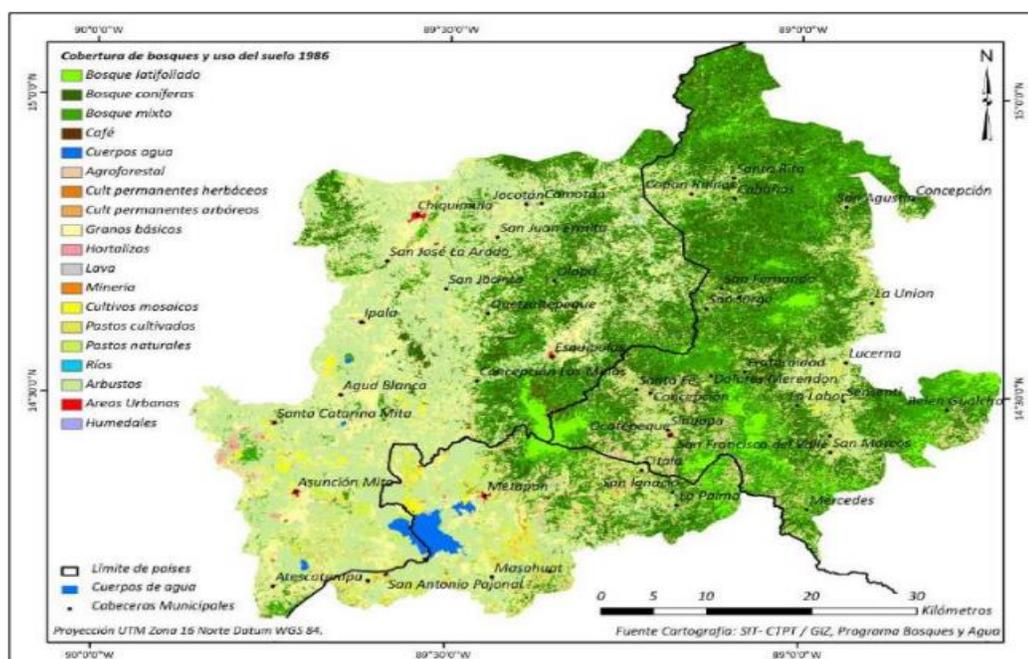
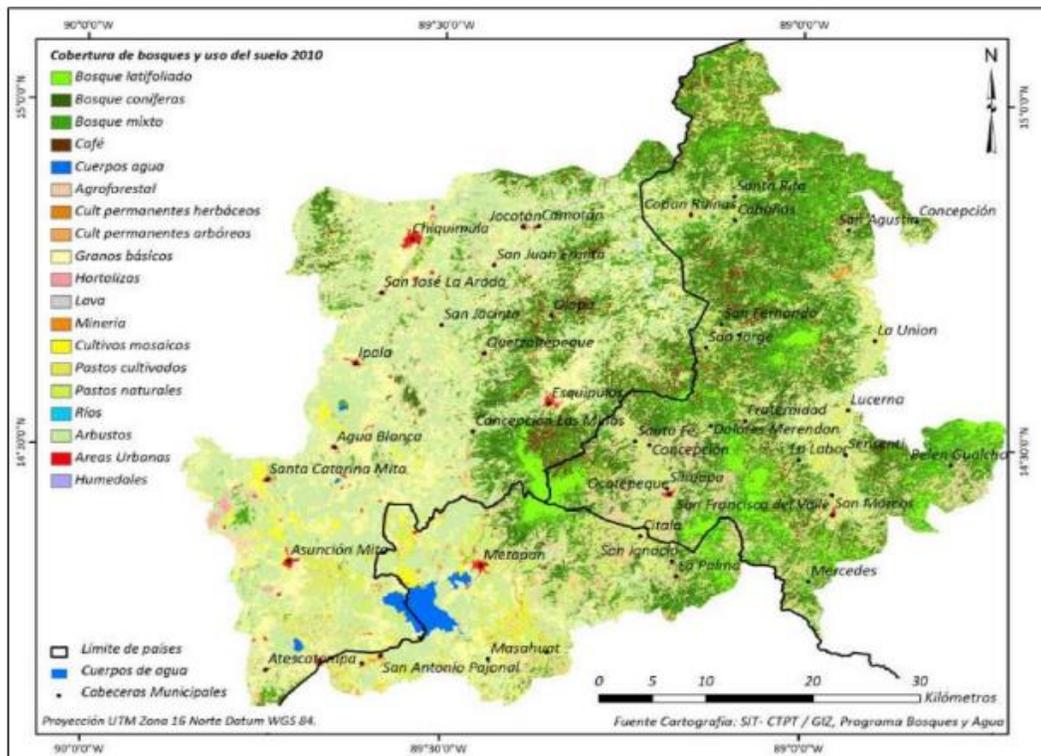


Figura 7. Mapa de cobertura de bosques y uso del suelo de 1986 región Trifinio



**Figura 8.** Mapa de cobertura de bosques y uso del suelo de 2010 región Trifinio

#### 4.1.2 Características socioeconómicas de la región Trifinio Honduras.

##### a) Área de influencia de región Trifinio de Honduras

Está conformada por 22 municipios fronterizos, siendo 4 municipios (Santa Fe, Concepción, Sinuapa y Ocotepeque) en los cuales se desarrollarán actividades como parte del ejercicio profesional supervisado, todos se encuentran en la zona Occidente del país, a la mayoría de las cabeceras municipales es posible acceder por la carretera internacional CA-4, al resto de aldeas y caseríos que conforman estos municipios se accede por medio de carreteras o calles de terracería. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

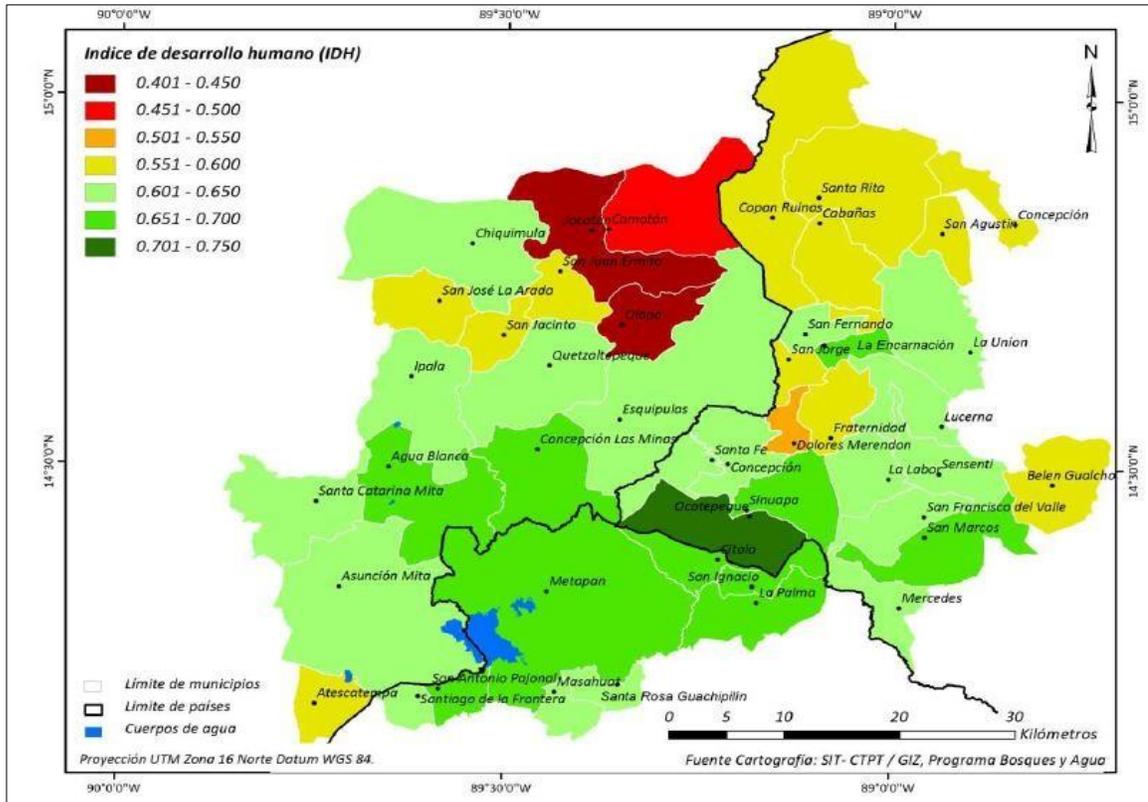
## **b) Población**

En el área de intervención de la Oficina Territorial Honduras son 22 municipios, 16 de departamento de Ocotepeque y 6 del departamento de Copán, la población total de estos municipios es de 263,691 habitantes (último censo, datos del 2015), el 51.3% son hombres y el 48.7% son mujeres, dentro de ellos el 12% de esta población pertenece a la etnia chortí. Se trata de una población conformada por un alto porcentaje de jóvenes y niños, característico de la población rural que aún representa más del 50% de la población total. El 25.8% de la población es menor de 7 años, otro cuarto de la población tiene 7 a 17 años. Ambos grupos (menores de 18 años) conforman el 51.9% del total de la población. La población mayor a 18 años y menor a 59 representa el 41.7% y solamente un 6.5% tiene más de 60 años. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

La proporción de población masculina y femenina cambia de acuerdo con las edades. En la población menor a 15 años la distribución es de 1.05 hombres por mujer; entre los 15 y los 64 años la distribución es de 0.89 hombres por mujer, mientras que en la población total la distribución es de 0.94 hombres por mujer.

## **c) Índice de Desarrollo Humano (IDH)**

En el valle de Sesecapa, se obtienen valores desde 0.601 - 0.650; en los municipios de Santa Fe y Concepción, y el municipio de Sinuapa cuentan con un valor de 0.651 - 0.700 y el mayor valor en IDH lo posee el municipio de Ocotepeque que va de 0.701 - 0.750. Resaltando que este municipio es el que posee el mayor índice de desarrollo humano a nivel de toda la Región Trifinio.



**Figura 9.** Mapa de cobertura de bosques y uso del suelo en 2010 región Trifinio

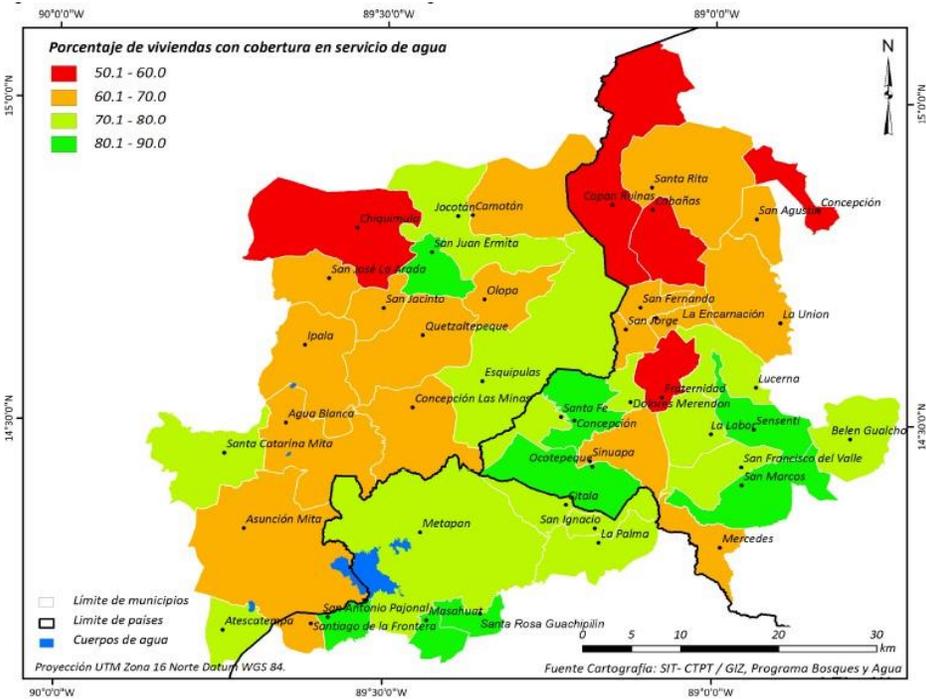
#### d) Fuentes de Trabajo

La economía en el valle de Sesecapa, se basa en la producción agropecuaria, principalmente el cultivo de granos básicos y ganadería en menor proporción, así como actividades artesanales elaboración de hamacas, vasijas de barro bisutería; al ser una región fronteriza y poseer áreas naturales de recreación la actividad turística también forma parte en el fortalecimiento de la economía de la región. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2011)

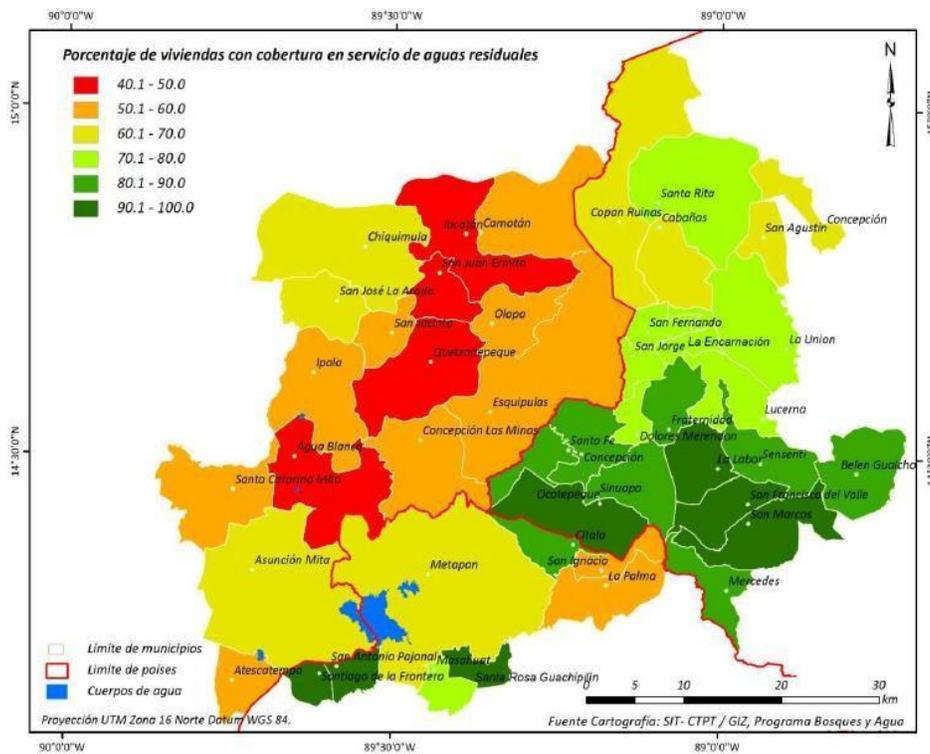
#### e) Infraestructura y Servicios

El mayor porcentaje de población se ubican en zonas rurales y su nivel económico es relativamente bajo, el 60 % de la población posee viviendas construidas a base de materiales como adobe, tablas, techos de tejas y de barro, y algunas con lámina.

Por el desarrollo que se ha tenido en los últimos años, ha sido posible que servicios como la energía eléctrica lleguen a estas comunidades, el servicio de agua es deficiente ya que se cuenta con este vital recurso, pero no con un sistema de saneamiento adecuado; el problema más grave con el que se enfrenta la población de las comunidades de la región, es el de las aguas residuales y jabonosas, ya que no se cuenta con un servicio de alcantarillado municipal y solo se poseen letrinas donde lo único que se realiza es enterrar la tubería en sus patios provocando así la contaminación de aguas subterráneas. (CTPT- Comisión Trinacional del Plan Trifinio, ES-2019)



**Figura 10.** Mapa del índice de desarrollo humano (IDH)



**Figura 11.** Mapa de viviendas que cuentan con cobertura en servicio de agua.

## 4.2. Descripción de los municipios donde se desarrolló el Ejercicio Profesional Supervisado (Santa Fe, Sinuapa, Ocotepeque, La Labor, Lucerna, La Encarnación y San Fernando)

### 4.2.1 Características generales de los municipios:

Los municipios de Ocotepeque, Sinuapa, Santa Fe, La Labor, Lucerna, La Encarnación y San Fernando en conjunto cuentan con una extensión territorial de 788 km<sup>2</sup> y una población aproximada de 55,084 habitantes. Sus principales actividades económicas están enfocadas en el cultivo de hortalizas y granos básicos, ganado de doble propósito ya que es un sistema tradicional de la región del trópico bajo latinoamericano en la cual se produce carne y leche, otras actividades que influyen en la economía local es el comercio y turismo.

## **Servicios básicos de los municipios donde se realizó el EPS**

### **a) Abastecimiento de agua**

El 100 % de los cascos urbanos de los municipios que pertenecen a la Oficina Territorial cuentan con un servicio de agua hasta sus casas de habitación. En las aldeas de la región, aproximadamente entre un 50 % a 60 % cuentan con un servicio de agua hasta sus hogares. En toda la región Trifinio solo un 31 % de los hogares no cuentan con el servicio de agua.

### **b) Saneamiento básico**

Los municipios de Honduras que pertenecen a región Trifinio aproximadamente un 80 % cuentan con este servicio básico, teniendo en cuenta que los municipios del sector sur cuentan con una mayor cobertura que los del sector norte. En este porcentaje se consideran las viviendas que depositan sus aguas residuales a un sistema de alcantarillado, una fosa séptica o un pozo resumidero.

### **c) Energía**

Considerando que el último censo en Honduras se realizó a principios del año 2000, donde se muestra que existía baja cobertura en el servicio de electricidad, para ese entonces solo un 26 % de viviendas de todos los municipios contaban con este servicio.

### **d) Vivienda**

En los cascos urbanos de los municipios el 95 % de las viviendas son de block y el techo de zinc, mientras que en las aldeas es más común las casas de adobe con el techo de lámina con un 80 %.

### **e) Infraestructura comunitaria**

En los cascos urbanos de los municipios se cuenta como mínimo con un centro de salud, escuelas públicas y en algunos casos con institutos donde la población puede optar por

un título a nivel medio, iglesias (tanto católicas como evangélicas); en las aldeas es un poco más difícil contar con este tipo de infraestructura, se estima que aproximadamente un 20 % de las aldeas cuentan con un centro de salud.

#### **f) Recursos naturales**

La región Trifinio es un área que cuenta con un gran potencial en recursos naturales, en Honduras se cuenta con la cuenca del río Lempa y río Motagua y con la cuenca de río Ulúa, también se encuentran las subcuencas del río Higuito, parte de río Lempa Alto y río Copán/Cuilco; en relación al recurso agua, en el área con jurisdicción de Honduras, tiene un gran potencial de infiltración ya que cuenta aproximadamente con 36 áreas de alta infiltración y recarga hídrica, en la parte norte del país hay una pequeña porción que cuenta con una capacidad de infiltración media. En relación con la cobertura de bosques, en la parte de Honduras se encuentra la mayor parte de los bosques mixtos de toda la región trifinio, pero también cuenta en menor porcentaje con arbustos y bosques latifoliado. (Mapa 8 de cobertura de bosques y uso del suelo en 2010 Región Trifinio.)

#### **4.2.2 Principales actividades desarrolladas dentro del área**

La Oficina Territorial de Honduras, realizó una serie de actividades las cuales contribuyen al cumplimiento de objetivos planteados para cada uno de los planes desarrollados en la Región Trifinio; la asistencia técnica para productores de café especiales, productores de granos básicos, productores de hortalizas permitiendo a la población tener conocimientos científicos acerca de temas de su interés promoviendo así el desarrollo económico de las comunidades que conforman la Región.

La pérdida exponencial de la masa boscosa en áreas de la región Occidental de Honduras ha sido un tema de preocupación para la OTH, apoyando con la elaboración de viveros de especies maderables con el objetivo de aumentar la masa boscosa en esta zona, por lo que realiza un monitoreo de estos en la región.

Dentro de sus actividades la Región Trifinio considera como un ente muy importante a los productores de la zona por lo que brinda capacitaciones que permitan apoyar la producción con prácticas amigables con el medio ambiente.

Para la realización de todos sus proyectos es necesario construir alianzas a nivel internacional que proporcionen el financiamiento y asesoramiento que se necesita para poder realizarlos.

#### **4.2.3 Problemas o impactos ambientales identificados**

El Plan Trifinio como institución que promueve la conservación, uso racional y protección de los recursos naturales tiene dificultades en diferentes sectores, como el ambiental y el social, considerando que la OTH tiene a cargo 22 municipios de Honduras en los que brindan asistencia técnica. El método implementado para la identificación de los problemas fue la observación directa en algunas comunidades cercanas, dialogo con el director de la oficina y técnicos de campo.

## **Análisis del problema: Degradación y pérdidas de los nutrientes del suelo**

<p><b>Problema impacto:</b> Degradación y pérdidas de los nutrientes del suelo</p> <p><b>Intensidad:</b> Media</p> <p><b>Frecuencia:</b> Todo el año</p> <p><b>Localización:</b> En las comunidades y aldeas de los municipios de Santa Fe, Sinuapa, Ocotepeque, La Labor y Lucerna.</p>
<p><b>Causas</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso excesivo de plaguicidas</li><li>• Deforestación</li><li>• Sistema de riego inadecuados</li><li>• Exceso de residuos solidos</li></ul>
<p><b>Efectos</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación de plagas</li><li>• Disminución de la productividad agrícola</li><li>• Deterioro de la calidad del agua</li><li>• Reducción de la fertilidad del suelo</li></ul>
<p><b>Alternativas de solución</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar plan de estrategias para la conservación de suelos</li><li>• Capacitación de prácticas agrícolas para la conservación de suelos</li><li>• Fortalecer las técnicas de conservación de suelos</li></ul>

## **Análisis del problema: Deforestación en áreas protegidas**

<p><b>Problema impacto:</b> Deforestación en áreas protegidas</p> <p><b>Intensidad:</b> Alta</p> <p><b>Frecuencia:</b> Todo el año</p> <p><b>Localización:</b> En las comunidades y aldeas de los municipios de Santa Fe, Sinuapa, Ocotepeque, La Labor y Lucerna.</p>
<p><b>Causas</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Incremento de la demanda de granos básicos y hortalizas</li><li>• Extracción de leña</li><li>• Ganadería extensiva</li><li>• Incendios forestales</li></ul>
<p><b>Efectos</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pérdida de biodiversidad de la región</li><li>• Alteración de los ciclos biológicos naturales</li><li>• Aumento de la erosión de los suelos</li><li>• Aumento o incremento de la temperatura local</li></ul>
<p><b>Alternativas de solución</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de planes de manejo para la protección y conservación de bosques.</li><li>• Creación de asociaciones para la protección y conservación de las áreas con vocación forestal.</li></ul>

## Análisis del problema: Incendios forestales

<p><b>Problema impacto:</b> Incendios forestales</p> <p><b>Intensidad:</b> Alta</p> <p><b>Frecuencia:</b> Entre los meses de marzo a junio</p> <p><b>Localización:</b> En las comunidades y aldeas de los municipios de Santa Fe, Sinuapa, Ocotepeque, La Labor y Lucerna.</p>
<p><b>Causas</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prácticas para la limpia y preparación de los cultivos</li><li>• Manejo inadecuado en la preparación de áreas de pastoreo con fuego</li><li>• Actividades agrícolas o de construcción.</li></ul>
<p><b>Efectos</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Extinción de la vida silvestre y vegetación</li><li>• Erosión y pérdidas de suelos fértiles</li><li>• Contaminación del aire</li><li>• Escasez de agua</li></ul>
<p><b>Alternativas de solución</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de plan de estrategias para el manejo de materia seca (rastrajo) en la agricultura</li><li>• Capacitación sobre el control de incendios a los agricultores</li><li>• Presencia de guarda recursos en las zonas más propensas a incendios</li></ul>

## **Análisis del problema: Manejo inadecuado de los desechos sólidos**

<p><b>Problema impacto:</b> Manejo inadecuado de los desechos sólidos</p> <p><b>Intensidad:</b> Media</p> <p><b>Frecuencia:</b> Todo el año</p> <p><b>Localización:</b> En las comunidades y aldeas de los municipios de Santa Fe, Sinuapa, Ocotepeque, La Labor y Lucerna.</p>
<p><b>Causas</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Inexistencia del servicio de recolección de desechos y residuos sólidos</li><li>• Uso inadecuado de productos envasados, empaquetados y enlatados</li><li>• Densidad poblacional en incremento</li><li>• Falta de educación ambiental</li></ul>
<p><b>Efectos</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contaminación visual y del suelo</li><li>• Contaminación de fuentes hídricas</li><li>• Aumento de enfermedades gastrointestinales (infecciones)</li><li>• Proliferación de vectores</li></ul>
<p><b>Alternativas de solución</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de manejo de residuos y desechos sólidos</li><li>• Concientización para la reducción de los residuos y desechos sólidos</li></ul>

## **5. ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADAS**

### **5.1. Elaboración de planes de manejo de Bio Diversidad**

#### **Problema**

La biodiversidad de la región Trifinio de Honduras actualmente se enfrenta a diversas problemáticas que es la deforestación, incendios y avance de la frontera agrícola son los problemas que afecta la región, para ello es necesario promover actividades de conservación de la bio diversidad y técnicas agroambientales con la participación comunitaria, son de las principales estrategias para conservar y regenerar zonas dañadas.

#### **Objetivo**

Establecer normas y prácticas que contribuyan a la regeneración y conservación de la biodiversidad a nivel de los municipios de la Región Trifinio de Honduras.

#### **Meta**

Elaborar un plan de manejo de Biodiversidad por cada extensión de bosque que se gestione, para la regeneración y protección mediante técnicas y prácticas requeridas por amenazas de sobreexplotación.

#### **Procedimiento**

- Con ayuda de las personas de cada una de las aldeas de San Rafael, Jardines, El Ingenio, La Dorada y Dolores Merendon y el personal técnico de la oficina OTH se gestionó áreas de bosques con alto riesgo por amenazas de sobre explotación.
- En colaboración de técnicos de la OTH y alumno de EPS se midió y delimito cada área de bosque por aldea.

- Durante el recorrido de la delimitación de área del bosque, se identificaron los problemas o amenazas que representa el bosque.
- Se redactaron una serie de técnicas que contribuyen a la conservación y regeneración de las zonas afectadas del bosque: barreras vivas, barreras muertas, acequias de laderas, rondas corta fuego y manejo de desechos sólidos.
- Se redactaron normas que contribuyen la conservación y regeneración de los bosques como ser: prohibido la tala de árboles, hacer fuego dentro del bosque, la casa de animales, botar cualquier tipo de desecho sólido.
- En apoyo de los técnicos de la OTH y alumno de EPS se socializo y entrego el plan de trabajo del área de bosque protegida.
- Inspecciones por la unidad técnica de la OTH para verificar si la comunidad o agricultores están cumpliendo con las técnicas establecidas para la conservación.

### **Recursos**

- **Físicos:** libreta de campo, lapicero, cámara fotográfica, GPS, celular.
- **Humanos:** técnicos de la oficina OTH, estudiante de EPS, agricultores.

### **Resultado:**

Durante la ejecución de la actividad se elaboró un plan de manejo de Bio Diversidad en cada una de las 5 áreas de bosque, en las zonas de unidad de gestión del proyecto en diferentes aldeas (cuadro 7), en el cual los habitantes de cada aldea son propietarios de las áreas de bosque, y como resultado se obtuvo un total de 444.7 hectáreas de bosque para la protección de la biodiversidad mediante un conjunto de actividades que se establecen en el plan de manejo que desarrollaran los grupos organizados en cada área de bosque de las aldeas.

El desarrollo de esta actividad tuvo como objetivo regenerar y proteger la biodiversidad en la región triffinio, y que los habitantes opten por una educación ambiental donde cuidar la biodiversidad sea una prioridad.

Cuadro 7. Resultado de planeas de manejo de biodiversidad

Departamento	Municipio	Aldea	Propietarios del Bosque	No. de hectáreas
Ocotepeque	Ocotepeque	San Rafael	Caja rural	76.0
Ocotepeque	Sinuapa	Jardines	Junta de agua	40.1
Ocotepeque	La Labor	El Ingenio	Junta de agua	150.0
Ocotepeque	La Labor	Bo. La Mesa	Patronato	95.0
Ocotepeque	Lucerna	La Dorada	Caja rural	57.6
Ocotepeque	San Fernando	San Fernando	Junta de agua	26.0
Total				444.7 ha.

**Fuente:** Elaboración `propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

## **5.2. Muestreo forestal**

### **Problema**

La Región Trifinio cuenta con una riqueza en los recursos naturales, sin embargo, algunas de las áreas protegidas se están reduciendo drásticamente ya que población se abastece de leña para utilizarlo como el principal combustible para la cocción de alimentos o actividades artesanales, las quemas de grandes porciones por el incremento de la frontera agrícola, la tala de árboles por el comercio de la madera, por lo tanto, se ha incrementado en los últimos meses las denuncias en el Instituto de Conservación Forestal, debido que la población muestra un nivel de preocupación hacia la disminución de la masa boscosa en las diferentes áreas de la región.

### **Objetivo**

Identificar y cuantificar la masa boscosa de las áreas protegidas de la región para obtener un mejor conservación y manejo forestal.

### **Meta**

Implementar una parcela de muestreo forestal en cada una de las 5 aldeas de las áreas protegidas priorizadas por el proyecto Reserva De Biosfera, Transfronterizo fraternidad.

### **Procedimiento**

- Con ayuda de los técnicos de la OTH y alumno de EPS se seleccionó una parcela en el bosque donde se realizó el muestreo.
- Se procedió a medir una parcela de 30x20m.
- Con la colaboración de las personas propietarias del bosque y alumno de EPS se identificó y cuantifico cada una de las especies de arboles dentro de la parcela.
- Se realizo la medición de circunferencia y diámetro de cada árbol.
- Se cuantifico e identifico las especies que están en regeneración dentro de la parcela.
- Se verifico que los árboles que están dentro de la parcela no tuvieran plaga o se encontraran dañados por lo humano (anillados para tala).

## Recursos

- **Físicos:** libreta de campo, lapicero, cinta métrica, cámara fotográfica y GPS
- **Humanos:** técnicos de la OTH, estudiantes de EPS

## Resultado:

En el desarrollo de la actividad muestreo forestal se implementó una parcela de 30x20mts<sup>2</sup>, donde se identificó cada especie de árbol, siendo el pino y roble unos de los árboles más predominantes de la zona, se procedió a medir la circunferencia de cada uno para obtener el área basal, también se realizó un monitoreo para corroborar que los árboles no se encontraran dañados por algún tipo de plaga o por la personas para luego ser talados, así mismo se cuantificó e identificó en la parcela los árboles en regeneración, con el fin de poder obtener el nombre de las especies que se encuentran en toda la zona del bosque y garantizar un mejor manejo y control forestal.

Cuadro 8. Resultado de área basal del bosque de la aldea Jardines del Municipio Sinuapa

Nombre del árbol	No. de arboles	Total de área basal	No. de muestras	No. de árboles por Ha.	No. de regeneración
Malcote	3	9.1824	1	50	12
Ilex sp.	13	9.7727	1	217	9
Roble	13	17.1717	1	217	18
Pino	6	38.5063	1	100	22
Cereto	4	0.6466	1	67	11
Plumeria	10	2.8166	1	167	14
<b>Total de AB.</b>					<b>78.0963</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

### **5.3. Elaboración de perfiles de proyectos forestales**

#### **Problema**

El avance de la frontera agrícola es una problemática que cada día favorece al cambio climático, contaminación ambiental y degradación de suelos fértiles, por las malas prácticas agrícolas como ser: incendios, tala de árboles, uso de insecticidas y mal manejo de residuos sólidos, en la cual se debe innovar poniendo en práctica nuevas técnicas agroambientales que pueda favorecer al medio ambiente.

#### **Objetivo**

Formular perfiles de proyectos forestales para satisfacer las necesidades de los propietarios del bosque, en el cumplimiento de las normas establecidas para la protección y regeneración de la biodiversidad.

#### **Meta**

Elaborar 1 perfil de proyecto por cada una de las 5 áreas de bosque de gestión para la conservación y regeneración de la biodiversidad

#### **Procedimiento**

- En colaboración con los agricultores se socializó las necesidades de ellos y comunidad donde residen.
- Con el apoyo de los técnicos de la OTH y alumno de EPS se priorizó la necesidad que enfrentan para el desarrollo de sus actividades de trabajo.
- Se tomó los datos de dicho proyecto solicitado.
- Se realizó una valorización del monto total del proyecto a realizar.
- Se realizó la elaboración de la estructura del proyecto (tanque de agua, tramo de carretera vial, caja puente, sistema de tubería para agua potable, aula de clases).
- Se socializó con las personas de la comunidad el plan de desarrollo del proyecto

## Recursos

- **Físicos:** libreta de campo, lapicero, cámara fotográfica, GPS, cinta métrica y computadora laptop.
- **Humanos:** personal técnico de la OTH, estudiantes de EPS, personal de las comunidades

## Resultado:

Se realizaron 6 perfiles de proyectos forestales en compensación por el compromiso de la protección de la biodiversidad en cada uno de los municipios de unidad de gestión por el proyecto de Reserva de Biosfera. La cantidad a compensar por hectárea de bosque es de 8,160 Lempiras.

Cada aldea realizó su compensación según la necesidad y el monto obtenido por las hectáreas de bosque gestionadas.

Dentro los factores que favorecieron el desarrollo de la actividad se destaca la gestión de bosques para la protección de la biodiversidad y el compromiso de los pobladores de las aldeas a cuidar los recursos naturales.

Cuadro 9. Resultado de los perfiles de proyectos

Municipio	Aldea	Monto de compensación	Compensación
Ocotepeque	San Rafael	L. 620,160.00	Tanque de agua
Sinuapa	Jardines	L. 32,216.00	Caja puente
La Labor	Bo. La Mesa	L. 775,200.00	Centro social
La Labor	El Ingenio	L. 1,224,000.00	Pavimentación de calle
Lucerna	La Dorada	L. 470,016.00	Sistema de agua potable
San Fernando	San Fernando	L. 212,160.00	Construcción de aula

**Fuente:** Elaboración propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

## **5.4. Capacitación sobre manejo de residuos solidos**

### **Problema**

Los residuos sólidos no cuentan con un lugar o depósitos, lo que refleja que no se toman en cuenta consideraciones medioambientales, las personas depositan sus desechos sólidos en terrenos privados, ríos, quebradas, zanjones y zonas viales, lo desechos sólidos como ser: bolsas plásticas, vidrio, aluminio, papel, cartón entre otros que crean grandes fuentes de contaminación, enfermedades y muchos problemas al municipio y alrededores, generalmente se da en depresiones naturales o sumideros y recubren grandes espacios. En diferentes áreas estos desechos son acumulados de manera inadecuada y no son recolectados por el tren de aseo, por lo tanto, quedan a cielo abierto en las aldeas y municipios.

### **Objetivo**

Crear conciencia en las personas de la problemática que trae la acumulación de los desechos sólidos y así mismo proponer alternativas de manejo y eliminación de estos.

### **Metas**

Capacitar 30 personas de cada una de las 5 comunidades sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos para disminuir el impacto ambiental y el daño que provocan a la salud.

### **Procedimiento**

- Se identifico el origen del problema del mal manejo de los residuos sólidos.
- En conjunto con el técnico de la OTH y alumno de EPS se planificó un programa para la capacitación del manejo correcto de los residuos sólidos.
- Se programo con los productores la fecha y lugar de la capacitación.
- Se brindo las capacitaciones a las 5 comunidades.

- Se realizaron algunas buenas prácticas de como reciclar y reducir los residuos solidos
- En conjunto con los técnicos de la OTH y alumno de EPS se realizaron visitas a las parcelas de cultivos de los agricultores para monitorear la reducción de residuos sólidos.

### **Recursos**

- **Físicos:** computadora laptop, proyector, residuos sólidos.
- **Humanos:** personal técnico de la OTH, estudiantes de EPS, personal de las comunidades

### **Resultado de la capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos:**

Las capacitaciones de las prácticas de manejo de residuos sólidos, se realizaron por el mal manejo de residuos sólidos en lugares no autorizados, solares privados, parcelas de cultivos y fuentes de agua, en la capacitación se impartió los temas de enfermedades y plagas a la salud por la acumulación de residuos, el impacto al medio ambiente y contaminación visual, en el cual 1 aldea de cada municipio del departamento fueron participe de la capacitación, el numero estipulado de personas a capacitar era de 30, en la cual no se cumplió por motivos de trabajos o compromisos de las personas.

Dentro de los factores que favorecieron el desarrollo de la actividad puede mencionarse la reducción y mejor manejo de los residuos solidos en las fuentes hídricas, zonas de cultivos y vertederos no autorizados.

Cuadro 10. Resultado de las capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos.

No.	Municipio	Comunidad	No. de capacitaciones	No. de personas	Hombres	Mujeres
1	Ocotepeque	La Comunidad	2	15	15	0
2	Sinuapa	Loma Escondida	2	18	16	2
3	La Labor	La Mesa	1	23	23	0
4	Lucerna	La Dorada	1	35	31	4
5	Santa Fe	El Roblón	1	31	31	0

**Fuente:** Elaboración propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

## **5.5. Capacitación técnica en conservación de suelos**

### **Problema**

La erosión es una problemática que se da a causa de la deforestación por el incremento las fronteras agrícolas, la erosión es un proceso en que se va perdiendo la capa superficial fértil del suelo, que proporciona a las plantas la mayoría de los nutrientes y el agua que necesitan. Cuando esta capa fértil se desplaza, la productividad de la tierra disminuye y los agricultores pierden un recurso vital para el cultivo de alimentos. A diferencia del viento o la luz del sol, el suelo es un recurso finito y no renovable que se está degradando rápidamente.

### **Objetivo**

Orientar a los agricultores a implementar las buenas prácticas de conservación de suelo, para minimizar le erosión de suelos y poder conservar la capa fértil para los cultivos.

### **Metas**

Capacitar 40 agricultores por cada uno de los 6 municipios de unidad de gestión del proyecto, sobre las técnicas para conservación y regeneración de suelos fértiles para sus producciones agrícolas.

### **Procedimiento**

- En conjunto con el técnico de la OTH se planificó una serie de técnicas aplicar en las parcelas de cultivos con problemas de erosión de suelos.
- En colaboración del técnico de la OTH y alumno de EPS se brindó una capacitación teórica sobre las buenas prácticas que deben implementar para la regeneración y conservación de los suelos agrícolas.
- Con la colaboración de los participantes se realizaron demostraciones de cada una de las técnicas como ser: acequias de ladera, barreras vivas, barreras muertas, cursa a nivel y desnivel, para la conservación y regeneración de los suelos fértiles.
- Se selección de una parcela de cultivo con problemas de erosión de suelos donde se implementó una de las técnicas aprendidas en la capacitación.

- Cada participante dio una conclusión de la importancia de implementar las técnicas de conservación y como será beneficiado a futuro.

### **Recursos**

- **Físicos:** computadora laptop, proyector, palas, azadón, machete, nivel A y pita.
- **Humanos:** personal técnico de la OTH, estudiantes de EPS, personal de las comunidades

### **Resultado de la capacitación de técnicas de conservación de suelos:**

Las pérdidas de degradación de suelos fértiles cada vez son más preocupantes por el avance de la frontera agrícola, ya que los productores implementan malas prácticas como ser quemas, tala de árboles y uso excesivo de fertilizantes químicos, y carecen de buenas prácticas para la conservación de suelos. En estas capacitaciones se dio como resultado que cada productor optara y ejecutara buenas prácticas para la regeneración y conservación de suelos como ser: barreras vivas, barreras muertas, curvas a desnivel, manejo de rastrojo, uso de fertilizantes y abonos orgánicos, y así contribuir al medio ambiente y obtener mejores resultados en sus producciones. El número estipulado de personas a capacitar por aldea era de 35 productores, la cual en algunas aldeas no se presentaron todas las personas por motivos de compromiso en sus trabajos o inconvenientes familiares.

Cuadro 11. Resultado de las capacitaciones de técnicas de conservación de suelos.

No.	Municipio	Aldea	No. de capacitaciones	No. de personas	Hombres	Mujeres
1	Ocotepeque	San Rafael	1	36	36	
2	Sinuapa	Valle de Maria	1	24	24	
3	La Labor	El Ingenio	1	19	19	
4	Lucerna	Las Peñas	1	34	34	
5	Santa Fe	El Roblon	1	28	28	
6	Dolores Merendon	San Jeronimo	1	16	16	

**Fuente:** Elaboración propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

## **5.6. Capacitación sobre buenas prácticas para la producción pollo de engorde**

### **Problema**

Las personas que habitan en las zonas rurales no poseen conocimientos de las buenas prácticas del proceso de engorde de pollo, por el cual una mala práctica de higiene en desarrollo del pollo como ser: mal manejo de pollinaza, aseo inadecuado de comederos y bebederos de los pollos, vestimenta inadecuada a la hora de ingresar al galpón, esto pueden causar enfermedades en el animal y la persona.

### **Objetivo**

Fomentar a las personas de implementar las medidas adecuadas de higiene al momento del proceso del engorde de pollo.

### **Metas**

Capacitar 15 personas de las 3 aldeas donde se ejecuta el proyecto de engorde de pollo para que obtengan un buen desarrollo del animal, y la continuación ambiental y mortalidad del pollo sea un bajo porcentaje.

### **Procedimientos**

- Se identificó las malas prácticas de higiene que poseían las personas en el proceso del engorde de pollo.
- En conjunto con el técnico de la OTH se planificó una serie de prácticas de higiene en el proceso del engorde de pollo.
- Se capacitó al grupo de personas con las prácticas de higiene que deben implementar para un mejor desarrollo del pollo y evitar enfermedades.
- Se realizó una demostración de las prácticas de higiene en cada uno de los galpones.
- Se realizó visitas a cada galpón para verificar que las personas están cumpliendo con cada una de las técnicas recomendadas en la capacitación.

## Recursos

- **Físicos:** computadora laptop, proyector.
- **Humanos:** personal técnico de la OTH, estudiantes de EPS, personal de las comunidades.

## Resultado:

Las prácticas de higiene para el desarrollo de pollo de engorde son muy importantes de implementar ya que de las prácticas depende tanto la salud de las personas que están en el aseo de los comederos, bebederos, removimiento de la pollinaza y en el sacrificio del animal, en el desarrollo y la calidad de pollo y en no contaminar el medio ambiente.

En esta actividad se capacitaron 15 personas en 3 aldeas diferentes, en la cual optaron por las buenas prácticas de higiene donde obtuvieron una excelente calidad de pollo, y en donde proporcionaron tratamiento recomendado a la pollinaza para ser comercializada para abonos orgánicos.

Cuadro 12. Resultado de las capacitaciones de prácticas de higiene para el engorde de pollo.

Municipio	Aldea	N. de personas	N. de mujeres	N. de hombres	N. de capacitaciones
Sinuapa	Veracruz	15	13	2	2
Ocotepeque	Pie del cerro	18	15	3	1
San Marcos	Llano el horcón	16	12	4	1

**Fuente:** Elaboración propia con datos proporcionados por la OTH, Plan Trifinio.

## 5.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Cronograma de Actividades y Tareas</b>			
<b>No.</b>	<b>Actividades/Tareas</b>	<b>Mes</b>	<b>Días</b>
<b>1</b>	<b>Elaboración de planes de manejo de Bio Diversidad y Agroambientales</b>		
1.1	Levantamiento de datos de campo	Febrero-Abril	45
1.2	Elaboración de documento	Abril	15
1.3	Socialización con las comunidades	Mayo	5
<b>2</b>	<b>Muestreo forestal</b>		
2.1	Definir metodología	Marzo	5
2.2	Levantamiento de datos de campo	Marzo-Mayo	20
2.3	Tabulación de datos	Mayo	10
<b>3</b>	<b>Elaboración de perfiles de proyectos forestales y agrícolas</b>		
3.1	Levantamiento de datos de campo	Marzo-Abril	30
3.2	Elaboración de documento	Abril	10
3.3	Socialización con las comunidades	Mayo	15
<b>4</b>	<b>Capacitación sobre manejo de residuos solidos</b>		
4.1	Definir metodología	Marzo	5
4.2	Elaboración de material de apoyo	Marzo	5
4.3	Realizar la capacitación	Abril	15
4.4	Realización de las prácticas de manejo de residuos solidos	Abril	15
4.5	Conclusión de la práctica.	Abril	5
<b>5</b>	<b>Capacitación técnica en conservación de suelos</b>		
5.1	Definir metodología y practicas a enseñar	Marzo	5
5.2	Realización de capacitación teórica	Marzo-Mayo	30
5.3	Conclusión de la practica realizando las demostraciones en campo	Marzo-Mayo	30

<b>6</b>	<b>Capacitación sobre buenas prácticas para la producción pollo de engorde</b>		
6.1	Identificación de las debilidades en las prácticas de higiene	Mayo	5
6.2	Definir metodología	Mayo	5
6.3	Realización de capacitación	Junio	15
6.4	Demostraciones prácticas en los galpones	Junio	15

## 6. CONCLUSIONES

- Mediante el diagnóstico se ha identificado una serie de desafíos ambientales que demandan una alta atención; los cuales incluyen la degradación y pérdida de suelos fértiles, que se ha intensificado debido a prácticas agrícolas inadecuadas; la deforestación en áreas protegidas causada por la expansión de la frontera agrícola; la aparición de incendios forestales como consecuencia de la misma expansión; la gestión inapropiada de residuos sólidos y la proliferación de vertederos no autorizados en todo el territorio.
- La Oficina Territorial Honduras desarrolla una amplia gama de actividades en sectores clave como la acuicultura, la agricultura y la ganadería. Su misión es impulsar el crecimiento económico y fortalecer el bienestar de las familias en las comunidades locales a través de la implementación de proyectos de desarrollo productivo.
- En el contexto de la restauración de la masa forestal, la regeneración de suelos fértiles y la preservación de las cuencas hidrográficas en la región Trifinio, se está llevando a cabo el proyecto 'Reserva de Biosfera'. En este proyecto, los grupos campesinos han adoptado prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente. Como incentivo por estas prácticas, reciben una compensación en forma de recursos, que incluyen plantas frutales, maderables, abonos orgánicos y especies menores. Estas acciones no solo contribuyen a la protección del medio ambiente, sino que también benefician a las comunidades locales al fortalecer sus recursos y su resiliencia.

- Durante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado, se proporcionó asistencia técnica a productores, ganaderos y pequeños emprendedores. El objetivo principal de esta asistencia fue fortalecer sus conocimientos en sus respectivos campos para promover un desarrollo sostenible y de alta calidad. A través de estas acciones, se buscó empoderar a estos actores clave para que puedan contribuir de manera más efectiva al progreso de sus comunidades y al bienestar general

## 7. RECOMENDACIONES

- Fomentar entre la población del valle de Sesecapa acerca de la vital importancia de preservar y conservar los recursos hídricos, a la vez que se protegen los valiosos ecosistemas presentes en la región.
- Impartir capacitaciones con el objetivo de mejorar la eficiencia en la gestión adecuada de los residuos y desechos sólidos en todos los municipios de la región Trifinio. Estas capacitaciones tienen como finalidad prevenir la contaminación y la degradación ambiental.
- Ejecutar programas de educación ambiental que involucren activamente a niños y jóvenes en la región, con el objetivo de crear conciencia sobre la relevancia de los diversos proyectos emprendidos por la OTH.
- Gestionar y mejorar el servicio de recolección de residuos sólidos en los municipios del Valle de Sesecapa, para evitar el alto porcentaje de contaminación y el deterioro ambiental.

## 8. REFERENCIAS

Comisión Trinacional Plan Trifinio. (2011). *Programa Bosques y Agua*. Sistema e la Integración Centroamericano/Cooperación Alemana Deutsche Zusammenarbeit/GIZ/CTPT. <https://www.plantrifinio.int/programas-y-proyectos/programas-y-proyectos-plan-trifinio/item/65-programa-bosques-y-agua>

Comisión Trinacional Plan Trifinio. (2016). *Programa Bosques y Cuencas*. Sistema e la Integración Centroamericano/Cooperación Alemana Deutsche Zusammenarbeit/GIZ/CTPT. <https://www.plantrifinio.int/programas-y-proyectos/programas-y-proyectos-en-ejecucion/item/16>

Comisión Trinacional Plan Trifinio; Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo. (2011). *Estado de la Región Trifinio 2010: datos socioeconómicos y ambientales de los municipios*. CTPT/GIZ/Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo. <https://www.plantrifinio.int/nuestra-institucion/biblioteca/category/31-estado-de-la-region-trifinio-2010>



## **9. ANEXOS**

## Anexo 1: Fotografías de las actividades desarrolladas en la Oficina Trinacional Honduras, Plan Trifinio

- Muestreo Forestal



Figura 1. Toma de area basal



Figura 2. Toma de area basal



Figura 3. Delimitación del área del bosque



Figura 4. Monitoreo de prácticas de conservación de bosque

- **Capacitaciones de técnicas agroambientales**



Figura 5. Monitoreo de parcelas prácticas agrícolas



Figura 6. Capacitación medidas agroambientales



Figura 7. Capacitación medidas agroambientales



Figura 8. Levantamiento de información para planes agroambientales

- **Capacitación sobre el manejo de los residuos solidos**



Figura 9. Capacitación sobre el manejo de residuos solidos

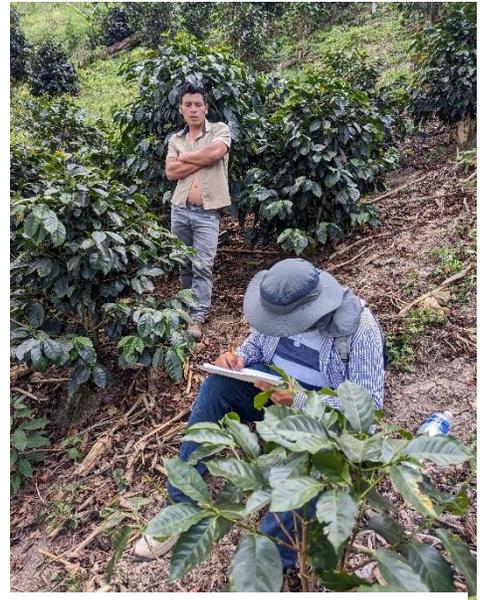


Figura 10. Monitoreo de residuos solidos en parcelas de producción

- **Capacitación de técnicas de conservación de suelos**



Figura 11. Capacitación de prácticas de conservación de suelos



Figura 12. Capacitación de prácticas de conservación de

- **Capacitación de prácticas de higiene para pollo de engorde**



Figura 13. Capacitación de prácticas de higiene para engorde de pollo



Figura 14. Capacitación de prácticas de higiene para engorde de pollo



Figura 15. Monitoreo de las practicas de higiene durante el crecimiento del pollo



Figura 16. Control del olor y acumulación de la pollinaza

# PLAN DE CONSERVACIÓN DE BOSQUE DE LA COOPERATIVA LOS PINOS, SAN RAFAEL EN EL MUNICIPIO DE OCOTEPEQUE, HONDURAS (CCB/08/HO/2023)<sup>1</sup>

## I. Información del ecosistema

### 1. Aspectos Generales

<b>Ubicación</b>	
País: Honduras	Departamento: Ocotepeque
Municipio: Ocotepeque	Comunidad: San Rafael
Coordenadas GTM:	X=266808 Y=1596580
Nombre propietario (s): Cooperativa Los Pinos, San Rafael, Ocotepeque.	Tipo de tenencia de la tierra (describa): Propia con título extendido por INA
Tipo de beneficiario <sup>2</sup> :	Directo
No. beneficiarios: 18 familias	Nombre comunidad de beneficiarios: San Rafael
Representante de beneficiarios:	Juan Carlos Hernández Arita
Nombre Representante legal: Juan Carlos Hernández Arita	Documento de Identidad: 1401-1979-02341
Área total finca (ha): 58.47	Área con cobertura forestal (ha): 56.8

### 2. Aspectos biofísicos

<b>Datos ecológicos</b>	
Zona de vida: Bosque Seco tropical y Bosque Húmedo Montano bajo.	Cuenca: Lempa
Subcuenca: Lempa	Microcuenca (si disponible):
Área Protegida: 56.8 ha.	Corredor Biológico:
Bioma representado para la Reserva de Biosfera Trifinio Fraternidad (UNESCO):	Tipo (s) de bosque: Seco ( ), Latifoliado ( X ), Coníferas ( X ), Mixto ( x ), Nuboso ( ), otro:.
<b>Especies vegetales representativas (al menos 5)</b>	<b>Especies animales representativas (al menos cinco):</b>
Especie 1 Nombre común: Roble Nombre científico: <i>Quercus robur</i>	Especie 1 Nombre común: Cascabel Nombre científico: <i>Crotalus durissus</i>
Especie 2 Nombre común: Encino Nombre científico: <i>Quercus xalapensis</i>	Especie 2 Nombre común: Boa ratonera Nombre científico: <i>Boa constrictor</i>

<sup>1</sup> Descripción del Código: Línea de inversión: Compensación para Conservación de la Biodiversidad (CCB) o Medidas Agroambientales (MAA). No.: Número de ingreso del expediente. País: El Salvador (ES), Guatemala (GU), Honduras (HO). Año: Año de firma de convenio.

<sup>2</sup> a) Comunidades que conserven ecosistemas con alta biodiversidad dentro de las áreas protegidas reconocidas por los Entes Rectores de las AP de los países. b) Comunidades que conserven ecosistemas con alta biodiversidad fuera de las AP y dentro del área del Proyecto, ubicados en los corredores biológicos identificados y c) Organizaciones de trabajadores dentro del área del Proyecto que realicen actividades de conservación y protección de ecosistemas con alta biodiversidad en fincas que no sean de su propiedad.

Especie 3 Nombre común: Pino Nombre científico: <i>Pinus oocarpa</i>	Especie 3 Nombre común: Venado Nombre científico: <i>Odocoileus sp.</i>
Especie 4 Nombre común: Tecomasuche Nombre científico: <i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie 4 Nombre común: Ardilla Nombre científico: <i>Sciurus sp</i>
Especie 5 Nombre común: Quebracho Nombre científico: <i>Lysiloma sp.</i>	Especie 5 Nombre común: Guatuzá Nombre científico: <i>Aguti paca</i>
Especie 6 Nombre común: Guarumo Nombre científico: <i>Cecropia peltata</i>	Especie 6 Nombre común: Nombre científico:
Especie 7 Nombre común: Jiote Nombre científico: <i>Bursera simaruba</i>	

### 3. Composición del ecosistema

#### a. PARA REGIONES SEMIÁRIDAS

La información necesaria para elaborar los planes de protección es más sintética que la utilizada para planes de manejo productivo. Para lograr la información de los cuadros siguientes, se propone la realización de parcelas de 1000 metros cuadrados para cada 20 hectáreas; con subparcelas de 25 metros cuadrados para evaluar la regeneración natural.

Especie arbóreas	Variable	Clase diamétrica			Total
		0 a 10 (cm)	10 a 20 (cm)	mayor a 20 (cm)	
Especie 1: Roble	Ind <sup>3</sup> /ha	383	33	203	417
	AB <sup>4</sup> /ha	11.5869	1.4792		13.0661
Especie 2: Quebracho	Ind/ha	33			33
	AB/ha	0.4830	0	0	0.4830
Especie 3: Nance	Ind/ha	33			33
	AB/ha	0.3747			1.89583
Especie 4:	Ind/ha				
	AB/ha				

Especie arbóreas	Variable	Clase diamétrica			Total
		0 a 10 (cm)	10 a 20 (cm)	mayor a 20 (cm)	

<sup>3</sup> Ind = Individuos

<sup>4</sup> AB = Área basal (m<sup>2</sup>/ha)

Especie 1: Pino	<i>Ind</i> <sup>5</sup> / <i>ha</i>	200	175		375
	<i>AB</i> <sup>6</sup> / <i>ha</i>	11.9813	25.9418		37.9230
Especie 2: Roble	<i>Ind/ha</i>	33			33
	<i>AB/ha</i>	1.7811	0	0	1.7811
Especie 3:	<i>Ind/ha</i>				
	<i>AB/ha</i>				
Especie 4:	<i>Ind/ha</i>				
	<i>AB/ha</i>				

Otras especies no arbóreas de importancia:

<b><i>Especie no arbóreas</i></b>
Especie 1 Nombre común: Maguey Nombre científico: <u><i>Agave Seemanniana</i></u>
Especie 2 Nombre común: Orquídea Nombre científico: <u><i>Orchidaceae</i></u>
Especie 3 Nombre común: Helechos Nombre científico: <u><i>Lophosoria quadripinnata</i></u>

#### Regeneración natural

<b><i>Especie arbóreas</i></b>	<b><i>Ind/ha</i></b>
Especie 1 Roble ( <i>Quercus</i> sp)	50

b. PARA OTRO TIPO DE REGIONES (húmedas y muy húmedas)

Ejemplo: Bosque secundario producto de regeneración natural, bosque de coníferas, bosque latifoliado y bosque nuboso

<b><i>Especie</i></b>	<b><i>Variables</i></b>	<b><i>Clases diamétricas</i></b>			<b><i>Total</i></b>
		<b><i>10 a 29.9 (cm)</i></b>	<b><i>30 a 50 (cm)</i></b>	<b><i>mayor a 50 (cm)</i></b>	
Especie 1 Pino	<i>Ind/ha</i>	20	123	102	245
	<i>AB/ha</i>	1.4137	5.5121	28.83	35.7558
Especie 2 Cipres	<i>Ind/ha</i>	32	76	70	178
	<i>AB/ha</i>	1.698	8.6192	18.79	29.1072
Especie 3 Liquidambar	<i>Ind/ha</i>	43	98	16	157
	<i>AB/ha</i>	2.0771	10.1143	4.52	16.7114

#### Regeneración natural

<sup>5</sup> Ind = Individuos

<sup>6</sup> AB = Área basal (*m*<sup>2</sup>/*ha*)

<i>Especie arbóreas</i>	<i>Individuos/ha</i>
Especie 1: Pino	36
Especie 2: Liquidambar	42

## II. Diagnóstico de las amenazas

<i>Principales problemas</i>	<i>Causas generadoras</i>
1. Incendios forestales	Por quemas agrícolas de terrenos colindantes
2. Extracción ilegal de leña	Esta amenaza es constante por pobladores de aldeas aledañas.
3. Caza furtiva de fauna	El territorio se ve amenazado por cazadores foráneos.

## III. Plan de Protección

<i>Actividad</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Jornales por unidad</i>	<i>Total de la actividad</i>	<i>Total de jornales</i>	<i>Localización</i>
<b><i>I. Actividades de Prevención</i></b>					
1. Capacitaciones <sup>7</sup>	Talleres	15	1	16	
2. Brecha corta fuegos	M. L.	0.03	1000	30	
3. Vigilancia.	d/h	1	120	120	
4. Limpieza general de basura	d/h	10	3	30	
5. Rótulo de identificación	Rótulos	0.5	20	10	
Combate incendios					
<b><i>I. Actividades de control</i></b>					
1. Control de incendios					

### III.I Descripción de Actividades:

#### a. Capacitaciones

Con apoyo del equipo técnico de ICF y cuerpo de bomberos se desarrollará un evento de capacitación a 15 integrantes del Patronato de la comunidad de San Rafael, este evento tendrá una duración de 20 horas y la temática es sobre las medidas de prevención y control de incendios forestales, esta tendrá lugar durante el mes de octubre del 2023.

#### b. Brecha corta fuego.

Se elaborará una brecha corta fuego de 1,000 metros lineales en el lindero noreste de las parcelas, ya que es donde se tiene la amenaza de incendios forestales por la presencia de pastizales de jaragua que pudieran tomar fuego con facilidad y pasar al bosque protegido, la ronda se hará según recomendaciones de ICF con un ancho de 3 metros y pase de azadón.

<sup>7</sup> Ejemplos de actividades

**c. Vigilancia.**

La vigilancia será permanente durante todo el año por las diversas amenazas como: extracción de leña, caza e incendios forestales, esta última se acentúa en la temporada seca entre los meses de enero a mayo por tanto se deberán hacer inspecciones en periodos muy cortos de tiempo.

**d. Limpieza general de basura**

Las actividades de limpieza se realizarán trimestralmente para retirar todos aquellos materiales inorgánicos que arrojan al bosque las personas que visitan el área durante todo el año.

**e. Rotulación**

Se realizará la instalación de 20 rótulos de identificación y con mensajes para la protección de la biodiversidad en el área, esta actividad se realizará durante el mes de marzo y se monitoreará constantemente el cuidado de los rótulos.

**IV. Cronograma de actividades**

Anexo 1.

**V. Mapas**

1. Croquis de acceso a la finca (escala propuesta: 1:50,000)

Anexo 2.

2. Mapa general de la finca (escala propuesta: de 1:20,000 a 1:5,000)

Anexo 3.

3. Mapa de cobertura del ecosistema (escala propuesta: 1:20,000 a 1:5,000)

Anexo 4.

4. Mapa de actividades de protección (escala propuesta: 1:20,000 a 1:5,000)

Anexo 5.

## Perfil de Proyecto Forestal FORMATO DE PLANES DE INVERSIÓN

### PLAN DE CONSERVACIÓN DE BOSQUE DEL PATRONATO, COMUNIDAD DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE OCOTEPEQUE, HONDURAS (CCB/08/HO/2023)<sup>8</sup>

País: Honduras Departamento: Ocotepeque Municipio: Ocotepeque

Comunidad: San Rafael

No. de Convenio: (CCB/08/HO/2023)

Representante de la Comunidad: Juan Carlos Hernández Arita

Documento e identidad del Representante: 1401-1979-02341

Ente responsable. Municipalidad de Ocotepeque

Representante: José Isrrael Aguilar

Documento de Identidad del Representante: 1401-1981-01207

Por medio de la presente el Patronato de la comunidad de San Rafael manifestamos a la coordinación de la oficina territorial del Plan Trifinio Honduras que los recursos de las compensaciones por actividades de protección de 56.8 ha de bosque que se ejecuta en marco del Proyecto Reserva de Biosfera de la CTPT/KFW, se destinaran para la construcción de un tanque de almacenamiento de agua para los cultivos de nuestros productores.

Cuadro resumen de inversión:

<b>No. Solicitud</b>	<b>Nombre de solicitud</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Total, de la solicitud</b>	<b>Monto/Unidad</b>	<b>Monto Total</b>
1	Balastreo de la carretera que conduce de la ciudad de Ocotepeque hasta el beneficio de café en la comunidad de San Rafael	Kilómetros	2		

<sup>8</sup> Descripción del Código: Línea de inversión: Compensación para Conservación de la Biodiversidad (CCB) o Medidas Agroambientales (MAA). No.: Número de ingreso del expediente. País: El Salvador (ES), Guatemala (GU), Honduras (HO). Año: Año de firma de convenio.

## 1. Descripción de la Inversión

<b>No.</b>	<b>Descripción de la inversión</b>	<b>Justificación</b>	<b>Objetivo(s)</b>	<b>Enfoque</b>
	Se dará mantenimiento a la carretera para facilitar el transporte de los beneficiarios y personas de la comunidad, además para facilitar la extracción de los productos	Esta obra constituye una prioridad ya que facilita la entrada y salida de los beneficiarios y personas de la comunidad.	Acceder de manera más rápida a la ciudad de Ocoatepeque y viceversa	Facilitar el transporte de las personas y extracción de los productos de la comunidad.

## 2. Presupuesto de la inversión

Se conocerá hasta contar con el estudio que realizará la corporación municipal.

---

Nombre, firma del Representante de la comunidad

Fecha

---

Nombre y firma del Representante de la Entidad Responsable