

Plan de Desarrollo Comunitario Inteligente al Clima Comunidad El Mojón, Esquipulas, Chiquimula, Guatemala



**Consejo Comunitario de Desarrollo de la Comunidad de El Mojón, Esquipulas,
Chiquimula, Guatemala**

Marzo, 2025

Listado de personas comunitarias participantes en el taller

No.	Nombre y Apellido
1	Alfonso Lucero Pérez
2	Rodrigo Garcia Vásquez
3	María Santos Sanchez Zacarías
4	Romelia García Agustin
5	Sandra Maribel Pérez
6	Rolando Guerra Solís
7	Carlos Alexander Lemus Pérez
8	Bartolomé Santos
9	Haydeé Guerra Puentes
10	Luis Andrés Cennatino
11	Kristian Moreno
12	Gerson Elías Alvarado Chay

Con la asistencia técnica de:



Y el financiamiento de:



Este material ha sido desarrollado con Fondos de Desarrollo Internacional del Reino Unido a través del Fondo de Paisajes Biodiversos. Su contenido no necesariamente refleja las políticas oficiales del gobierno del Reino Unido.

Contenido

Ficha Técnica.....	i
1. Resumen	1
2. Meta.....	1
2.1. Objetivo General.....	1
2.2. Objetivos Específicos	2
3. Metodología.....	2
4. Introducción: Contexto Social, Geográfico, y Ambiental	4
4.1. Localización.....	4
4.2. Clima	5
4.3. Orografía	5
4.4. Recursos Naturales	5
4.5. Agua.....	5
4.6. Bosques	6
4.7. Suelo	7
4.8. Fauna	7
4.9. Flora	8
5. Impactos Principales del Cambio Climático / Personas.....	16
6. Impactos Principales del Cambio Climático / Medios de Vida	17
7. Impactos Principales del Cambio Climático / Recursos Naturales.....	18
8. Acciones/Inversiones de Adaptación.....	20
9. Referencias/Literatura Citada.....	21
10. Anexos	22
10.1. Anexo 1: fotografías del taller	22

Índice de Figuras

Figura 1. Tipos de bosques en el municipio de Esquipulas	7
Figura 2. Ubicación de la Comunidad El Mojón	9
Figura 3. Usos del Suelo en la comunidad	10
Figura 4. Zonas con Sequías en la comunidad	11
Figura 5. Altura en Metros Sobre el Nivel del Mar del municipio de Esquipulas	12
Figura 6. Acumulado de Agua Anual en Esquipulas.....	13
Figura 7. Temperatura Máxima Anual En Esquipulas.....	14
Figura 8. Temperatura Mínima Anual En Esquipulas	15

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción de metodología	2
Tabla 2. Impactos del cambio climático en personas.	16
Tabla 3. Impactos del cambio climático en medios de vida.	17
Tabla 4. Impactos del cambio climático en los recursos naturales.	18
Tabla 5. Priorización de inversiones para mitigar el impacto del cambio climático.	20

Ficha Técnica

Comunidad	El Mojón
Area Protegida (<i>de haber</i>)	NA
Zona de AAPP	NA
Área de Manejo (<i>de haber</i>)	NA
Área de Influencia (<i>ha</i>)	NA
Hábitat	Bosque seco premontano tropical
Habitantes	670
Familias	112
Etnicidad	Ladino
Tenencia	Posesionarios
Fecha de Generación del Plan	08 marzo del 2025
Fecha de Actualización del Plan	NA
Evidencia CLPI¹	Acta Comunitaria Fecha 11/12/2024
Impactos Principales del Cambio Climático	1. Sequia 2. Olas de calor 3. Vientos fuertes 4. Lluvias extremas
Acciones Prioritarias de Adaptación al Cambio Climático	1. Captación de agua de lluvia 2. Aplicación de biofertilizantes 3. Sistemas de Hidroponía 4. Producción y uso de bioinsumos
Organizaciones Participantes	Wildlife Conservation Society (WCS)

¹ CLPI: Consulta Libre y Previamente Informada

1. Resumen

Este Plan de Desarrollo Comunitario Inteligente al Clima fue creado a partir de un taller participativo realizado el 08 de marzo de 2024, con cinco representantes de la comunidad de El Mojón, en Esquipulas, Chiquimula, Guatemala. Durante el taller, se analizaron tres aspectos importantes: los medios de vida, las personas y el entorno natural. Con la ayuda de líderes comunitarios que conocen bien los desafíos locales, se identificaron los principales efectos del Cambio Climático (CC) en la comunidad y se propusieron acciones para enfrentarlos. Este documento busca ser una guía para que la comunidad pueda fortalecer su bienestar, mejorar sus oportunidades y cuidar mejor sus recursos naturales, asegurando un desarrollo sostenible para todos.

Se realizó un estudio sobre el impacto del cambio climático (CC) en la comunidad de El Mojón, ubicada en Esquipulas, Guatemala. Para ello, se organizó un taller con líderes comunitarios y habitantes, con el objetivo de analizar los efectos del CC y proponer medidas de adaptación.

El taller abordó la introducción del proyecto BLF Mesoamérica, la evidencia de los impactos del CC en la región y la priorización de sus efectos en personas, medios de vida y recursos naturales. Se identificaron sequías, olas de calor, lluvias extremas y vientos fuertes como los principales problemas, afectando la salud, la producción agrícola y los ecosistemas.

Como soluciones, la comunidad priorizó la captación de agua de lluvia, la producción de bioinsumos y la implementación de sistemas de hidroponía para mitigar la escasez de agua y mejorar la resiliencia de los cultivos. Se propuso la elaboración de un plan final para su validación comunitaria y la gestión de recursos para su implementación. Además, se prevé un taller de seguimiento en seis meses para actualizar el documento.

2. Meta

2.1. Objetivo General

Generar un “documento vivo” a través de una consulta comunitaria que puede ser actualizado periódicamente para guiar acciones e inversiones necesarias para ayudar la comunidad a adaptar a los impactos del cambio climático y realizar sus metas de desarrollo sostenible.

2.2. Objetivos Específicos

- **Introducción al BLF:** Introducir el proyecto “*Paisajes Resilientes y Biodiversos del Norte de Mesoamérica*” BLF/DEFRA a la comunidad, explicando sus metas y como la comunidad pueda participar en el proyecto.
- **Definir Impactos del CC:** Llevar a cabo un proceso de análisis de los impactos del cambio climático hacia la comunidad, sus medios de vida, y los recursos naturales, priorizando los impactos predominantes.
- **Definir Adaptaciones:** Identificar acciones de adaptación y/o mitigación que, según la comunidad y su experiencia vivida, son necesarias en el corto plazo para reducir los impactos del CC hacia las personas, sus medios de vida, y sus recursos naturales.
- **Priorizar Acciones y/o Inversiones:** Desarrollar un listado de las acciones o inversiones principales requeridas para promover la adaptación de la comunidad al CC en el corto/mediano plazo, estimando el costo o esfuerzo requerido para cada acción o inversión.

3. Metodología²

Se recopiló información sobre el Cambio Climático (CC) y sus impactos en la comunidad. Se organizará el taller con líderes comunitarios y personas activas dentro de la comunidad, asegurando una participación equitativa. En el taller, se presentará el proyecto BLF Mesoamérica y se analizarán los efectos del CC a nivel local y regional con base en estudios previos.

Los participantes evaluarán los principales impactos del CC en personas, medios de vida y recursos naturales, identificando patrones comunes.

Posteriormente, se elaborará un documento con los resultados y se presentará a la comunidad para su validación.

Tabla 1. Descripción de metodología

Paso	Descripción
1. Preparación	Buscar información relevante sobre el CC y sus efectos en la comunidad; Planear un taller con líderes locales, asegurando una organización adecuada y una participación justa de todos (mujeres, jóvenes, grupos étnicos); Preparar y

² Favor de ver documento “*Guía Metodológica para Generación de Planes de Desarrollo Comunitario Inteligente al Clima*” para detalles de la metodología.

Paso	Descripción
	ajustar la agenda del taller, definiendo junto con los expositores y facilitadores los roles.
2. Taller – Introducción	Presentación de participantes, génesis del proyecto BLF Mesoamérica, y los objetivos del Plan.
3. Taller – CC Evidencia	Introducción a los impactos provocados por el CC a nivel local/regional según datos, literatura, o estudios previos.
4. Taller – CC Impactos	Explicación de los efectos del CC en la zona y revisión de los impactos clave por parte de la comunidad. Luego, confirmación y orden de prioridad de estos impactos en una reunión grupal.
5. Taller – Grupos 1	Trabajo en equipos para analizar los principales efectos del CC en: 1. Las personas, 2. Los medios de vida y 3. Los recursos naturales importantes para la comunidad. Luego, cada grupo compartirá sus conclusiones con todos, y los facilitadores identificarán rápidamente los puntos en común.
6. Taller – Priorización	Revisión y conversación en grupo sobre los resultados, destacando los impactos más importantes en las personas, los medios de vida y los recursos naturales.
7. Taller – Grupos 2	Trabajo en grupos para definir las adaptaciones necesarias para reducir los efectos del CC sobre Personas, Medios de Vida, y Recursos Naturales, priorizando los mismos y estimando los costos de las acciones/intervenciones de adaptación usando rangos de costos estimados; clasificación rápida por los facilitadores de los elementos común entre grupos.
8. Taller – Validación y Priorización	Análisis y discusión en plenaria para ratificación adaptaciones o inversiones prioritarias identificadas por los grupos para generar un “listado final” de inversiones del taller.
9. Taller – Próximos Pasos	Definir los siguientes pasos: • Elaboración del documento o “Plan” final para presentarlo a la comunidad. • Presentación de los resultados en una reunión comunitaria para confirmar o ajustar las decisiones, asegurando un proceso participativo y documentando el acuerdo en un acta u otro registro escrito. • Posteriormente, se llevará a cabo la implementación del proyecto, proporcionando insumos y capacitación a la comunidad. En seis meses, se realizará un taller para actualizar el documento.
10. Acción y Gestión	Inicio de acciones acordadas incluyendo la gestión de los recursos necesarios para implementar el plan. Implementación de las intervenciones acordadas, según la disponibilidad de recursos. Se dispone de mil libras para la comunidad de El Mojón y la entrega de insumos, como toneles, minerales, afrecho y melaza.

4. Introducción: Contexto Social, Geográfico, y Ambiental

4.1. Localización

Tal y como lo indica deguate.com (2006) el Municipio de Esquipulas está situado en la parte suroriental del departamento de Chiquimula, República de Guatemala, Centro América.

En el área del Trifinio de las líneas divisorias entre las repúblicas de El Salvador, Honduras y Guatemala, a una altitud que oscila entre los 600 metros SNM y 2,500 metros en las montañas más altas; latitud 14° 33' 48'', longitud 89° 21' 06''. Su área aproximada es de 532 Km.

Colinda al Norte con los Municipios de Olopa, Jocotán y Camotán del departamento de Chiquimula. Al Sur con el municipio de Metapán, El Salvador. Al Oriente con los departamentos de Copán y Ocotepeque, Honduras y al Poniente con el municipio de Concepción las Minas y parte de Quezaltepeque del departamento de Chiquimula, Guatemala. (deguate.com, 2006).

El acceso a la cabecera Municipal es a través de la carretera principal que comunica con la ciudad de Guatemala, a una distancia de 222 kilómetros por la ruta CA-9, se cruza en el kilómetro 136 a la CA-10 para llegar a la cabecera de Chiquimula y luego a la ciudad de Esquipulas, continúa con la ruta CA-12 hacia la frontera con Honduras. Existen rutas alternas para ingresar al Municipio, del lado norte se puede llegar por el municipio de Olopa y del oeste por la ruta nacional 18 (R-18) que conduce de la Capital al departamento de Jalapa y de allí al municipio de Ipala y Quezaltepeque hasta llegar a Esquipulas, también se puede ingresar por el sur a través la ruta CA-1 que de la ciudad de Guatemala llega al departamento de Jutiapa y de allí a los municipios de Agua Blanca, Ipala, Quezaltepeque y Esquipulas respectivamente. (Pérez Maldonado, 2012, p. 3).

El resto del municipio cuenta con carreteras y caminos sin asfalto que comunican con aldeas y caseríos, en general estas vías de acceso son caminos vecinales de terracería accesibles en su mayoría durante todo tiempo, contando únicamente con 15 Kms. de asfalto de Esquipulas a la Aldea Chanmagua.

La comunidad de El Mojón (ver figura 2) se encuentra a 31kmts de distancia desde la Sede del Trifinio, la mayor parte del camino para llegar a la comunidad es de terracería.

4.2. Clima

El Municipio tiene clima variable cálido templado seco, la temperatura promedio es de 25 grados centígrados y puede bajar hasta 10 grados. En las montañas de la Granadilla, Miramundo y San Isidro se presenta un invierno benigno que temperaturas que oscilan entre 30 y 32°C, los más fríos son enero y febrero con mínimas de 15°C. (Pérez Maldonado, 2012, p. 3-4).

La época de lluvia inicia en el mes de abril y concluye en octubre, hay semanas de chubascos de noviembre a diciembre y se les conoce como lluvias temporales, la precipitación pluvial en milímetros fue de 1,743.8 para el año 2008, 1,475.6 en el 2009 y 1,536.0 durante 2010; la humedad relativa del territorio del Municipio es de 73% a 86% y se mantiene la mayor parte del tiempo con nubosidad; los vientos son moderados con dirección al noreste durante nueve meses del año. (Pérez Maldonado, 2012, p. 4).

4.3. Orografía

Varías son las montañas que se levantan en el Municipio, enmarcan los valles y forman las dos cuencas hidrográficas. Al norte La Cumbre del Divisadero, las montañas de Quezaltepeque y Santa María Olopa. Al sur la Del Olvido, un nudo montañoso de donde se desprende la cordillera Del Merendón con dirección hacia el norte. Al oriente La Rueda y La Brea cuyos cerros más prominentes son El Bolillo, San Isidro y el Monte Oscuro, que marcan la línea divisoria en la frontera de Honduras. Al poniente la montaña de Las Cebollas entre Esquipulas y Quezaltepeque. (Santizo Barrientos, 2012, p. 7).

4.4. Recursos Naturales

Geográficamente es un territorio dominado por montañas en un 70%, el resto por lomeríos y un valle donde se ubica la cabecera Municipal, en el cual predominan las pendientes. (Pérez Maldonado, 2012, p. 9).

4.5. Agua

En el Municipio las aguas se distribuyen en dos grandes cuencas. La primera nace en las montañas de Santa María Olopa y cruza el valle de Olopita y Atulapa, se dirige al sur; su afluente principal es el río Olopita, que se alimenta de las corrientes de los ríos: Nejapa, San Juan, Atulapa, Blanco, Zepoctún y Chantiago; y las quebradas: Oscura, el Roble, el Chorro de Chacalapa, Anguiatú y Agua Caliente; se interna en territorio

salvadoreño y desemboca en el océano Pacífico. La segunda corriente se dirige hacia el norte y tiene como afluentes los ríos El Playón y Joyitas que nacen en la frontera con Honduras y el río Frío o Sesecapa también en territorio hondureño que forman el Panela, se juntan con el río Mapa, forman la cuenca del Jupilingo en jurisdicción de Esquipulas, pasan al municipio de Camotán unidos a otros afluentes y caen al río Motagua que desemboca en el océano Atlántico (Santizo Barrientos, 2012, p. 12).

Dentro de los recursos hídricos más importantes se encuentran los ríos y quebradas, que se mencionan a continuación: río Olopita, Atulapa, Zepoctún, Chantiago, Nejapa, San Juan, Blanco, Chanmagua, Mapa, Playón, Panela, Jupilingo, Valle de Dolores, quebrada las Cañas, el Arenal, el Amatillo, Blanca, Blanca II, de la Brea, la Calera y la Cocha. Se observo que existe contaminación en los ríos y que se derivan por dos factores significativos, uno por las mieles y pulpa que proceden de los beneficios de café, otro es la basura que se genera en las cercanías de los ríos. (Pérez Maldonado, 2012, p. 9).

4.6. Bosques

En el Municipio se identifican tres tipos de bosques; las coníferas presentan hojas en forma de aguja; las especies que predominan son: el pino colorado y el ciprés común; los latifoliados se identifican por la hoja ancha; en Esquipulas se encuentran el liquidámbar, el roble encino, el palo blanco, el cedro, entre otros y los mixtos se encuentran en las zonas de transición de coníferas y latifoliados. (Santizo Barrientos, 2012, p. 16).

En el municipio los bosques representan el 58% del área territorial con diversidad de especies, mantienen el equilibrio ecológico permiten el correcto desarrollo del ciclo hidrológico, mejoran la fertilidad de los suelos y controlan la erosión.

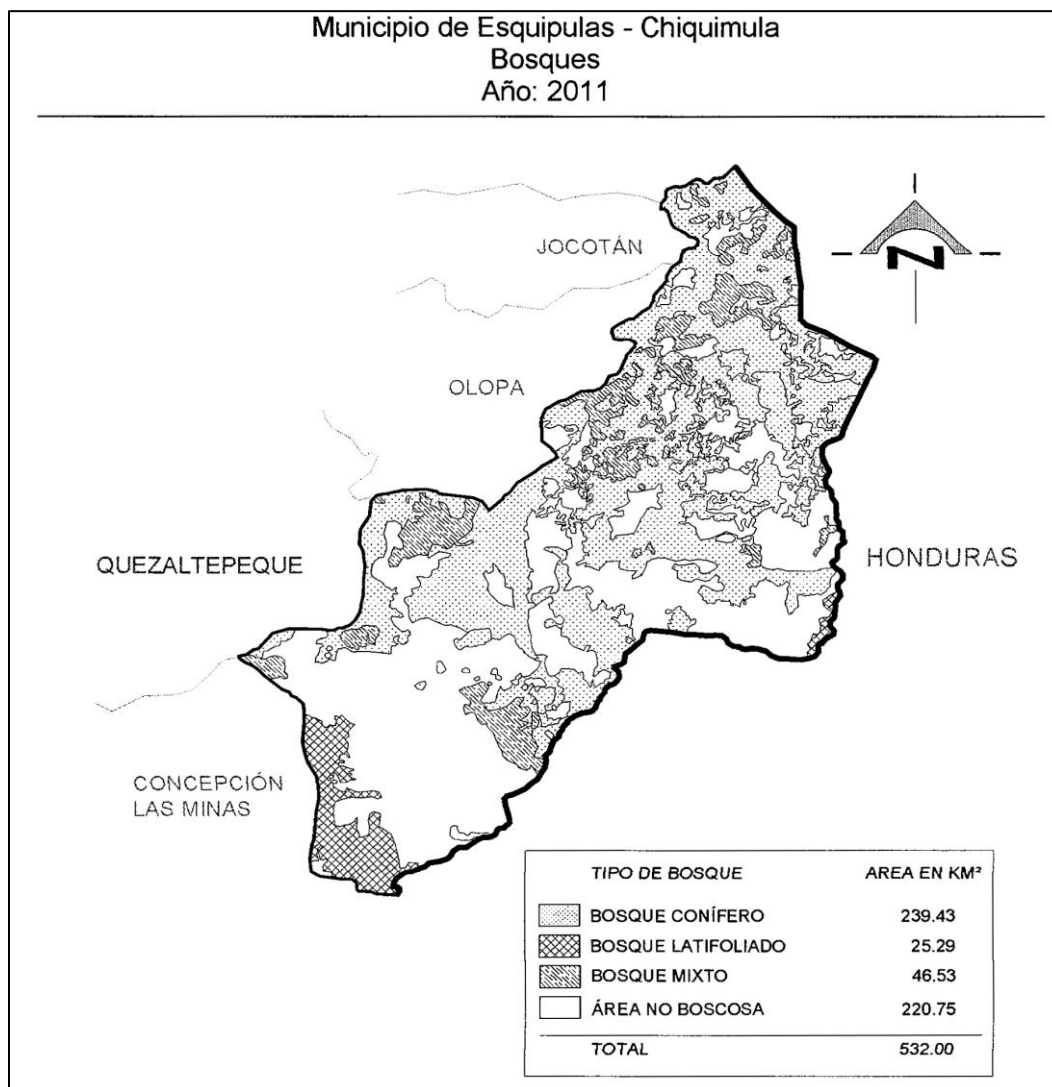


Figura 1. Tipos de bosques en el municipio de Esquipulas

Nota: Un gran porcentaje del municipio esta cubierto por bosques. Elaboración: (Santizo Barrientos, 2012, p. 17).

4.7. Suelo

Posee diferentes aptitudes de producción de acuerdo con el lugar geográfico donde se localizan y al contenido, cantidad y mezcla de minerales y otros elementos que lo conforman. Los suelos se utilizan principalmente para siembra de café, arbustos, matorrales, bosques de coníferas, mixtos, latifoliados y construcciones. (Pérez Maldonado, 2012, p. 14).

4.8. Fauna

El Municipio cuenta con una gran diversidad de aves, entre ellas el zanate, zenzotle, garza, perico, paloma, urraca, paloma de pluma blanca, tordito, pájaro bobo, pato de agua y el quetzal, que habita principalmente en las montañas de San Isidro y Cafetales. También se encuentran mamíferos como el venado, zorrillo, mapache, conejo, cotuza, coyote, nutria, comadreja, burra y gato de monte. En cuanto a reptiles y anfibios, hay serpientes, tortugas, lagartijas, ranas y sapos. Además, en los cuerpos de agua se pueden hallar peces y crustáceos como el cangrejo, guapote, juilín, mojarra, pepesca y tilapia. (Pérez Maldonado, 2012, p. 18).

Sin embargo, el aumento de la población, la caza indiscriminada, la contaminación de los ríos y la expansión de la frontera agrícola han puesto en peligro de extinción a especies como el coyote y el gato de monte, además de provocar la desaparición de felinos y venados, entre otros. (Pérez Maldonado, 2012, p. 18).

4.9. Flora

El Municipio cuenta con diversidad de especies frutales como cacao, pimienta, pepeto y arrayan, hojas como lengua de vaca y hoja de lija, medicinales como salvia, tres puntas, siquinay, cedrón, quina, sábila, manzanilla, hierva del toro, hierba del cáncer, y alteen, ornamentales como monja blanca, orquídea, la cual está en conservación y uno de los protectores de esta flor es la finca el Cascajal que se encarga del cuidado de estas antes de que los agricultores talen y quemen los bosques donde habita esta especie. La ampliación del uso de bosques para la agricultura y pastoreo pone en peligro el hábitat de la flora, otro fenómeno que afecta son los incendios. (Pérez Maldonado, 2012, p. 18).

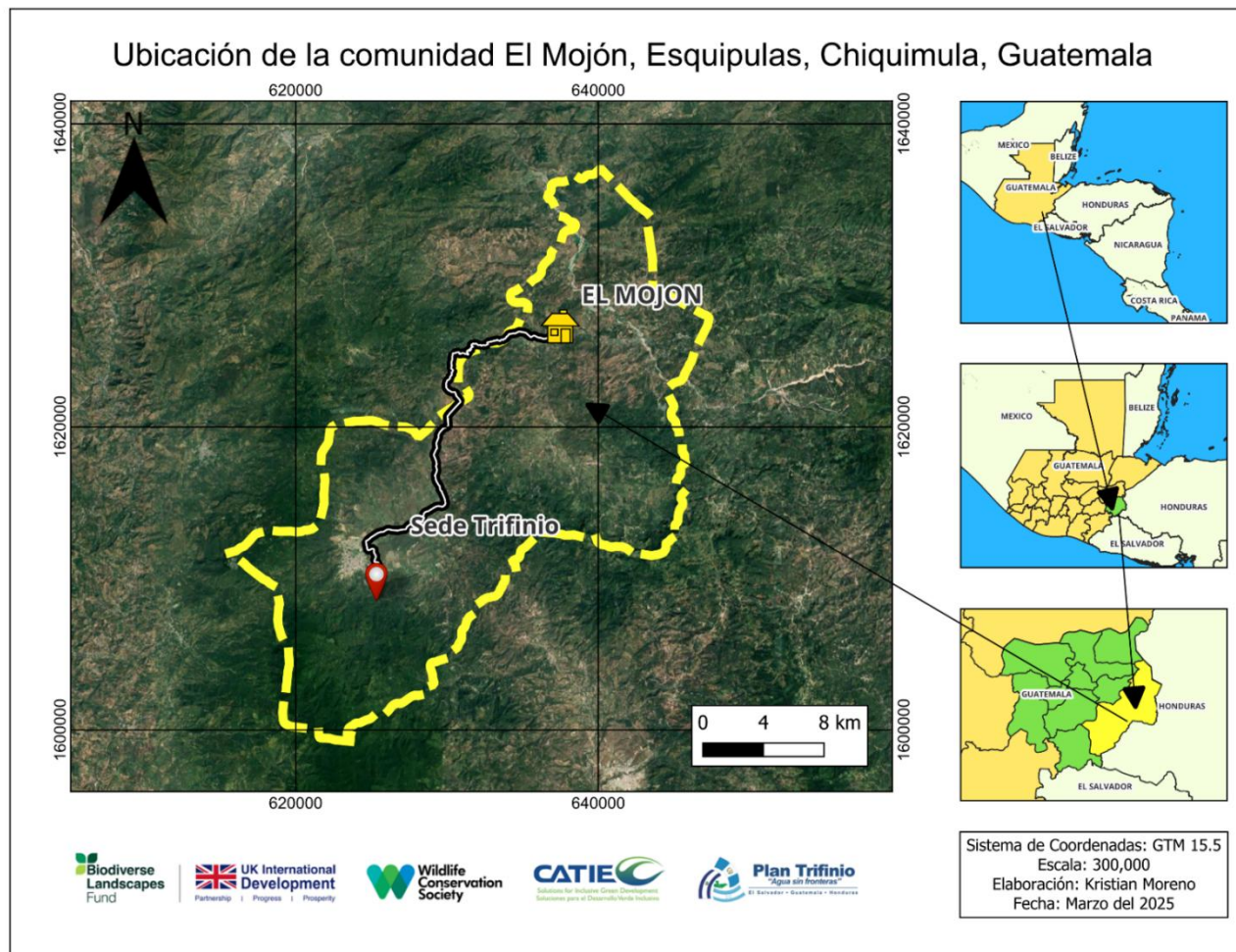


Figura 2. Ubicación de la Comunidad El Mojón

Nota: La comunidad está ubicada al NorEste del casco urbano de Esquipulas y se encuentra a 31 kmts de la Sede Trifinio en Esquipulas.

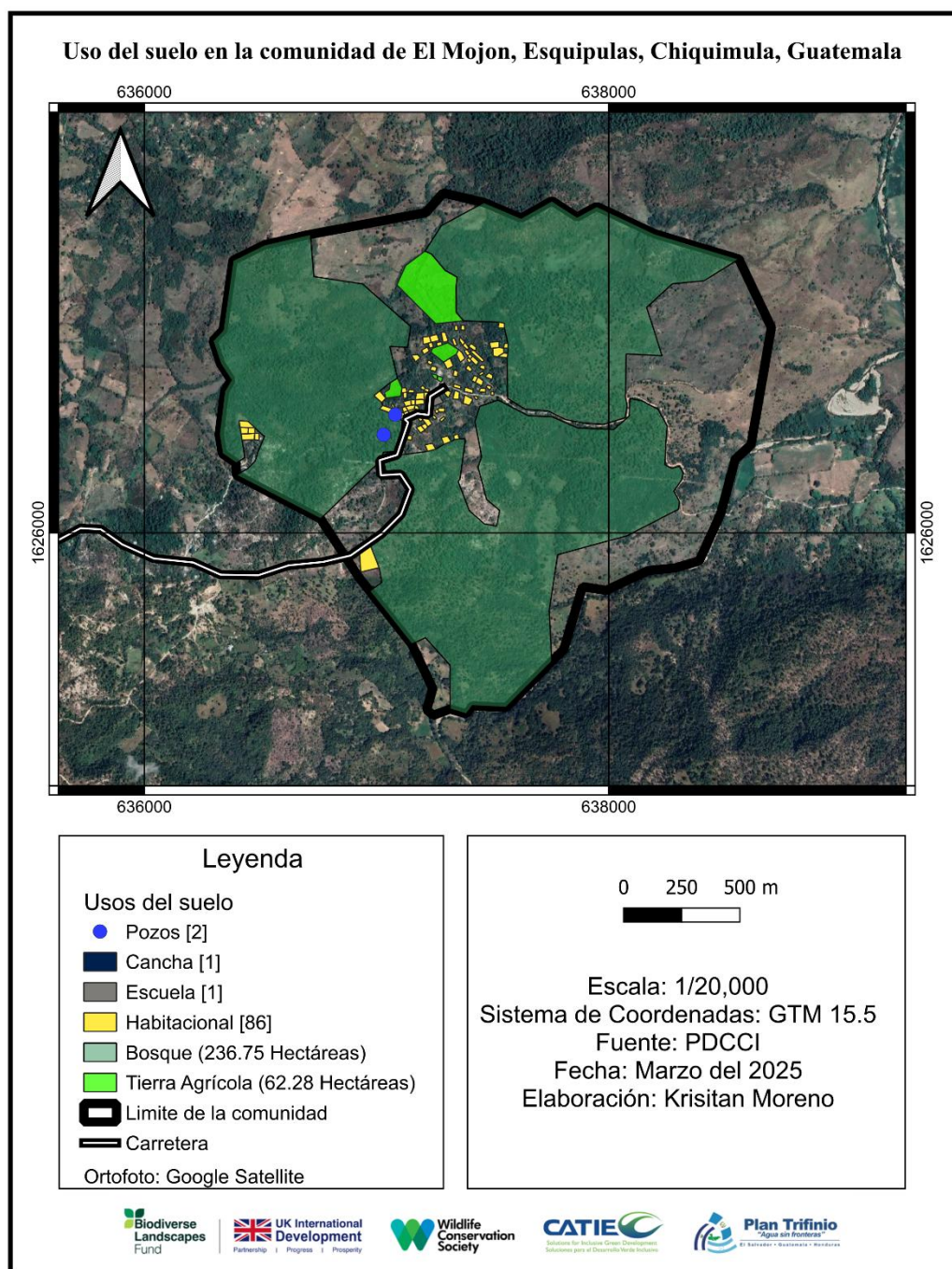


Figura 3. Usos del Suelo en la comunidad

Nota: El mapa presenta los usos del suelo dentro del límite de la comunidad. Esta información fue recopilada durante el taller por un mapeo participativo en donde los líderes comunitarios indicaron las zonas y usos que le dan, dando como resultado que dentro de la comunidad existe dos pozos, una cancha, una escuela, 86 viviendas, tres bosques con un área total de 236.75 ha., cinco zonas agrícolas donde siembran maíz y frijol con un área total de 62.28 ha.

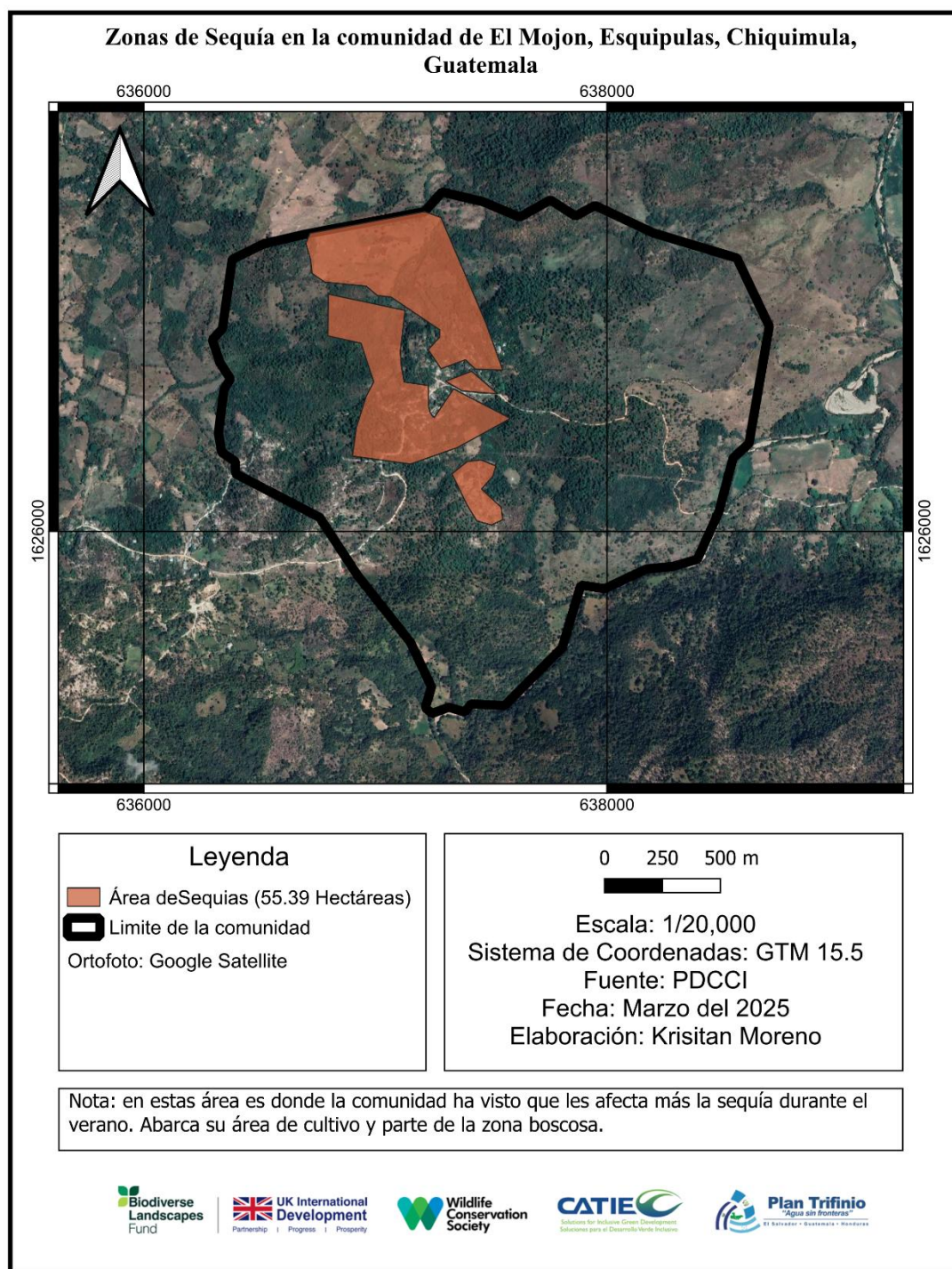


Figura 4. Zonas con Sequías en la comunidad

Nota: El mapa muestra las zonas en las que la comunidad ha presenciado más sequía durante el verano. Afectando principalmente en las zonas donde ellos siembran y parte del bosque que los rodea.

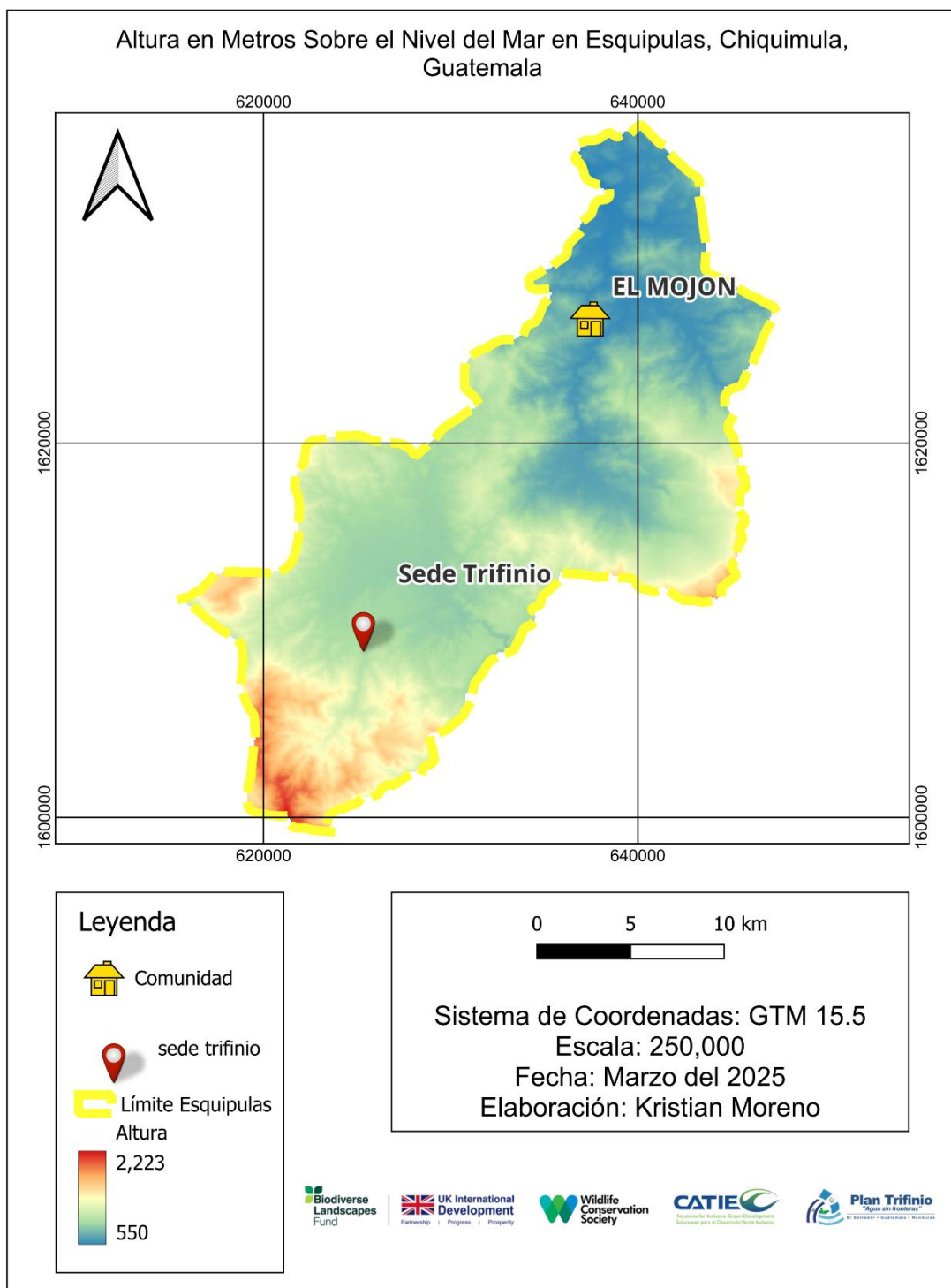


Figura 5. Altura en Metros Sobre el Nivel del Mar del municipio de Esquipulas

Nota: Aquí se muestra la diferencia de alturas de todo el municipio de Esquipulas. Mostrando que la comunidad de El Mojón se encuentra a un nivel bajo comparado con el casco urbano de Esquipulas.

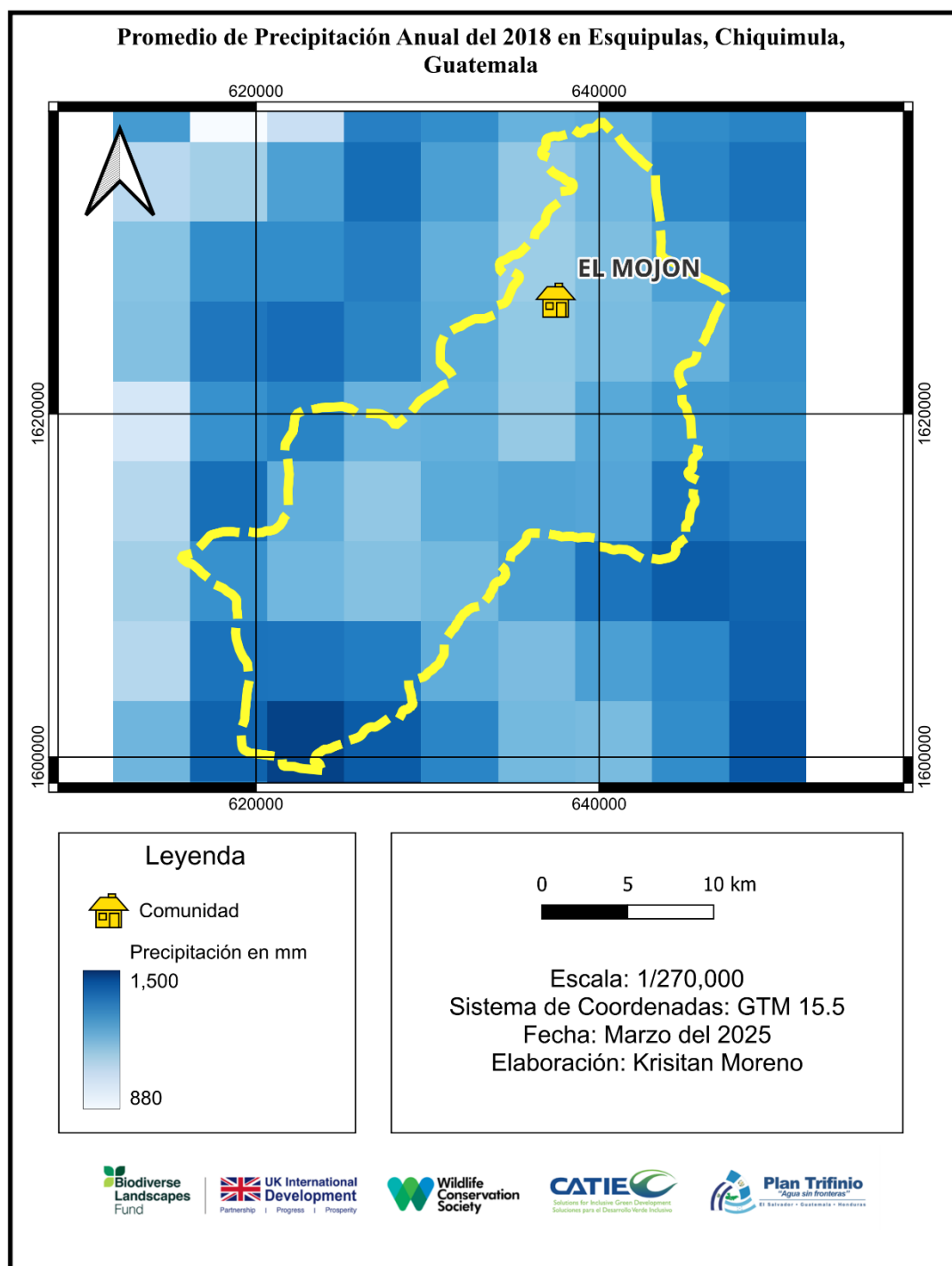


Figura 6. Acumulado de Agua Anual en Esquipulas

Nota: El mapa enseña el acumulado de lluvia del año 2018, esto sirve para mostrar de manera gráfica como ha se comportado la lluvia en años anteriores y que los líderes comunitarios puedan afirmar o negar si las lluvias han aumentado o disminuido comparado con el año 2018.

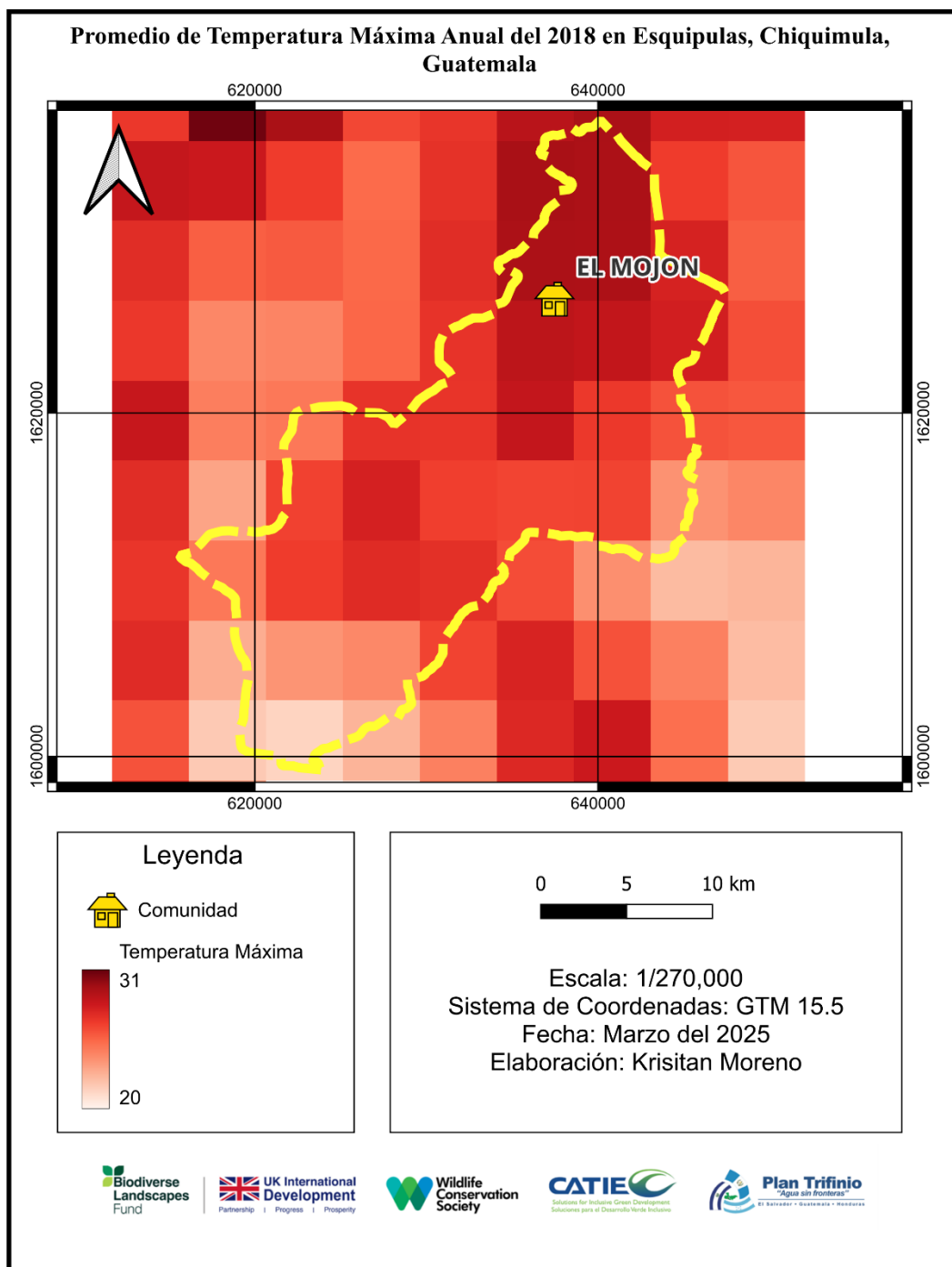


Figura 7. Temperatura Máxima Anual En Esquipulas

Nota: El mapa enseña la temperatura máxima del año 2018, esto sirve para mostrar de manera gráfica como ha se comportado las olas de calor en años anteriores y que los líderes comunitarios puedan afirmar o negar si el calor ha aumentado o disminuido comparado con el año 2018

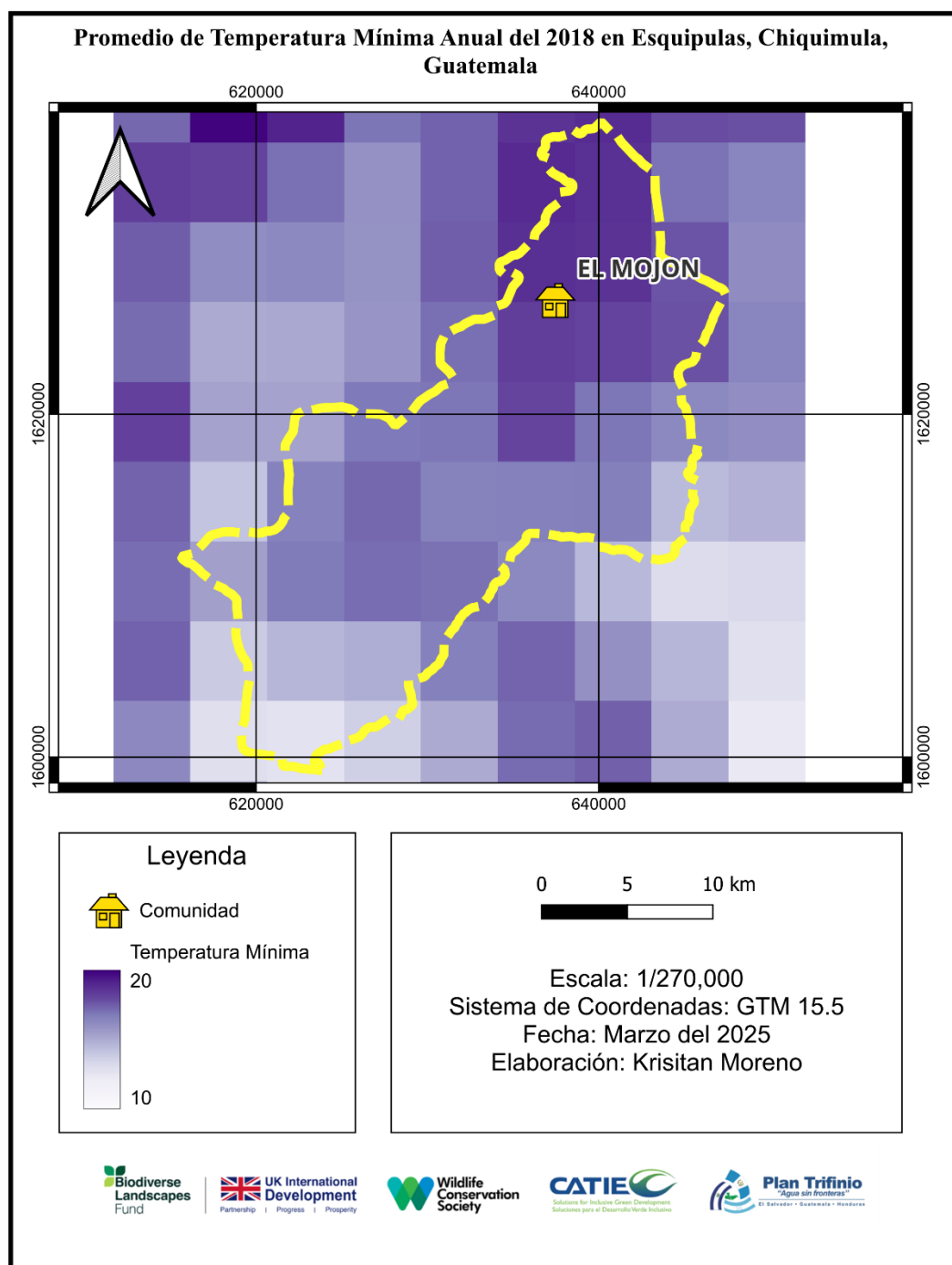


Figura 8. Temperatura Mínima Anual En Esquipulas

Nota: El mapa enseña la temperatura mínima del año 2018, esto sirve para mostrar de manera gráfica como ha se comportado las olas de frío en años anteriores y que los líderes comunitarios puedan afirmar o negar si el frío ha aumentado o disminuido comparado con el año 2018

5. Impactos Principales del Cambio Climático / Personas

El cambio climático está afectando directamente a las personas de la comunidad, poniendo en riesgo su calidad de vida. Las sequías han causado escasez de agua y alimentos, aumentando la desnutrición y la inseguridad alimentaria. Las olas de calor han traído enfermedades, golpes de calor y agotamiento para quienes trabajan al aire libre. Las lluvias extremas han provocado impactos en la salud.

Cuando hay poca lluvia, los ríos y pozos se secan, dejando menos agua para beber y para la higiene diaria. Esto obliga a la comunidad a usar agua de dudosa calidad, lo que puede causar dolor de estómago, infecciones y enfermedades en la piel. Además, con menos agua para bañarse o lavar la ropa, aparecen sarpullidos y problemas en la piel, especialmente en los niños.

Las olas de calor hacen que el cuerpo pierda agua rápidamente, provocando mareos, cansancio y dolores de cabeza. Trabajar bajo el sol o estar en casas sin buena ventilación puede causar golpes de calor, fiebre y deshidratación severa. Además, el calor favorece la aparición de insectos, como mosquitos, que pueden transmitir enfermedades.

Cuando llueve demasiado, la humedad en las casas provoca tos, gripe y problemas respiratorios. Muchas familias tienen que caminar bajo la lluvia o vivir en lugares que se inundan, lo que hace que se enfermen más seguido. Además, el agua sucia acumulada después de las lluvias puede traer bacterias que causan problemas en la piel y el estómago.

Tabla 2. Impactos del cambio climático en personas.

Vulnerabilidad ³	Impacto para Mitigar	Severidad (1-10) ⁴	Frecuencia ⁵		% Población Afectada
			Años	Días	
Sequias	Disminuye el agua, infecciones y sarpullido	10	5/5	30	100%

³ Vulnerabilidad: Categorías potenciales incluyen Sequia, Inundación, Incendios forestales, Ciclones tropicales, Heladas, Olas de calor, Extremos de lluvia, Deslizamientos, y Frentes fríos según MARN/SEGEPLAN/RA (2022).

⁴ Severidad: 1= impacto mínimo, seres humanos aun proceden normalmente, pero notan el cambio; 5= impacto moderado, algunos seres humanos son notablemente impactos/impedidos; 10= seres humanos son fuertemente impedidos/afectados (Escala de 1 a 10).

⁵ Frecuencia: Para años se clasifica como 1/5 = La vulnerabilidad se manifiesta 1 vez cada 5 años según la percepción comunitaria reciente; 5/5 = se manifiesta cada año durante los últimos 5 años, según percepción comunitaria, etc. Para días, se nota el promedio de días que esta vulnerabilidad impacta en cada año, por ej. 2 = solo dos días por año, y 365 = todos los días del año.

Vulnerabilidad ³	Impacto para Mitigar	Severidad (1-10) ⁴	Frecuencia ⁵		% Población Afectada
			Años	Días	
Olas de calor	Deshidratación y enfermedades	10	5/5	30	100%
Lluvias extremas	Gripe e impactos en la salud	10	5/5	6	100%

6. Impactos Principales del Cambio Climático / Medios de Vida

El cambio climático ha golpeado los medios de vida de la comunidad, poniendo en riesgo su economía. Las sequías han reducido las cosechas, dejando a los agricultores con menos productos para vender y consumir. Las olas de calor han afectado el crecimiento de los cultivos y han hecho más difícil el trabajo en el campo. Los vientos fuertes han dañado a los cultivos. Las lluvias extremas han inundado terrenos de cultivo, han arrastrado suelos fértiles.

Cuando no hay suficiente lluvia, los cultivos no reciben el agua que necesitan para crecer, lo que provoca que se sequen y no se puedan desarrollar bien. Esto afecta la cantidad de alimentos que se pueden producir y causa pérdidas para los agricultores.

Las olas de calor hacen que el agua se evapore más rápido de los cultivos, y si ya no hay suficiente agua, las plantas no pueden crecer de forma saludable. Además, el suelo se queda sin los nutrientes necesarios, lo que reduce la producción de los cultivos.

Los vientos fuertes pueden dañar o destruir los cultivos, especialmente los más frágiles como el maíz y frijol que cultivan los agricultores de la comunidad.

Tabla 3. Impactos del cambio climático en medios de vida.

Vulnerabilidad ⁶	Impacto para Mitigar	Severidad (1-10) ⁷	Frecuencia ⁸		% Población Afectada
			Años	Días	
Sequias	Se secan los cultivos por la falta de agua	10	5/5	30	100%
Olas de calor	La producción se reduce debido a la falta de agua y	10	5/5	30	100%

⁶ Vulnerabilidad: Categorías potenciales incluyen Sequia, Inundación, Incendios forestales, Ciclones tropicales, Heladas, Olas de calor, Extremos de lluvia, Deslizamientos, y Frentes fríos según MARN/SEGEPLAN/RA (2022).

⁷ Severidad: 1= impacto mínimo, medios de vida aun proceden normalmente, pero notan el cambio; 5= impacto moderado, algunos medios de vida son notablemente impactos/impedidos; 10= medios de vida son fuertemente impedidos/afectados (Escala de 1 a 10).

⁸ Frecuencia: Para años se clasifica como 1/5 = La vulnerabilidad se manifiesta 1 vez cada 5 años según la percepción comunitaria reciente; 5/5 = se manifiesta cada año durante los últimos 5 años, según percepción comunitaria, etc. Para días, se nota el promedio de días que esta vulnerabilidad impacta en cada año, por ej. 2 = solo dos días por año, y 365 = todos los días del año.

Vulnerabilidad ⁶	Impacto para Mitigar	Severidad (1-10) ⁷	Frecuencia ⁸		% Población Afectada
			Años	Días	
	los pocos nutrientes que la planta tiene				
Vientos fuertes	Destrucción de cultivos, daños a las infraestructuras	5	1/5	6	100%
Lluvias extremas	Deslizamientos de tierra, pérdida de semillas y suelo fértil	5	5/5	6	100%

7. Impactos Principales del Cambio Climático / Recursos Naturales

El cambio climático está afectando gravemente a la comunidad, especialmente a quienes dependen de la agricultura. Las sequías han reducido el agua disponible, afectando cultivos como el maíz y el frijol. Las olas de calor han dañado cultivos, aumentado plagas y enfermedades agrícolas. Los vientos fuertes han derribado árboles. Las lluvias extremas han provocado inundaciones, deslaves y enfermedades en las plantas.

La falta de lluvia reduce la cantidad de agua disponible en ríos, pozos y otros cuerpos de agua, lo que dificulta el acceso al agua para las personas, los cultivos y los animales. Las olas de calor aumentan la evaporación del agua en el suelo y los ríos, lo que hace que haya menos agua disponible para las plantas y las personas.

Los vientos fuertes pueden derribar árboles, lo que afecta los ecosistemas naturales y puede dañar cultivos, infraestructuras y poner en riesgo la seguridad de las personas. Las lluvias muy intensas en poco tiempo pueden causar deslizamientos de tierra.

Tabla 4. Impactos del cambio climático en los recursos naturales.

Vulnerabilidad ⁹	Impacto para Mitigar	Severidad (1-10) ¹⁰	Frecuencia ¹¹		% Población Afectada
			Años	Días	
Sequias	Disminuyen las fuentes de agua	10	5/5	30	100%
Olas de calor	Mayor evaporación del agua	10	5/5	30	100%

⁹ Vulnerabilidad: Categorías potenciales incluyen Sequia, Inundación, Incendios forestales, Ciclones tropicales, Heladas, Olas de calor, Extremos de lluvia, Deslizamientos, y Frentes fríos según MARN/SEGEPLAN/RA (2022).

¹⁰ Severidad: 1= impacto mínimo, los recursos naturales son mínimamente impactados, pero se nota el cambio; 5= impacto moderado, los recursos naturales son notablemente impactados/impedidos; 10= recursos naturales son fuertemente impedidos/afectados (Escala de 1 a 10).

¹¹ Frecuencia: Para años se clasifica como 1/5 = La vulnerabilidad se manifiesta 1 vez cada 5 años según la percepción comunitaria reciente; 5/5 = se manifiesta cada año durante los últimos 5 años, según percepción comunitaria, etc. Para días, se nota el promedio de días que esta vulnerabilidad impacta en cada año, por ej. 2 = solo dos días por año, y 365 = todos los días del año.

Vulnerabilidad ⁹	Impacto para Mitigar	Severidad (1-10) ¹⁰	Frecuencia ¹¹		% Población Afectada
			Años	Días	
Vientos fuertes	Derriba árboles	5	1/5	6	60%
Lluvias extremas	Deslizamientos de tierra	5	1/5	6	100%

8. Acciones/Inversiones de Adaptación

El cambio climático ha impactado significativamente a la comunidad, afectando la captación de agua, la salud de las personas, la producción agrícola y los recursos naturales. En el taller se identificaron los principales problemas y se buscaron soluciones viables para la adaptación.

Tabla 5. Priorización de inversiones para mitigar el impacto del cambio climático.

Categoría	Impacto para Mitigar	Prioridad	Acción/Intervención	Rango del Costo ¹²	Aporte Comunitario
Personas	Falta de agua potable	1	Captación de agua de lluvia	2	Mantenimiento del sistema
			Capacitación en el uso eficiente del agua	2	Participación en los talleres
Medios de Vida	Pérdida de cultivos	2	Aplicación de biofertilizantes	3	Aplicación del bioinsumo
			Sistemas de Hidroponía	3	Participación en capacitaciones
Recursos Naturales	Deterioro del suelo	3	Producción y uso de bioinsumos	3	Participar en talleres y capacitaciones

Según las necesidades de la comunidad, las dos acciones que más les interesa es la creación de bioinsumos y los sistemas de Hidroponía.

Los Bioinsumos pueden ayudar a que las plantas aguanten mejor la falta de agua durante las sequías, al mejorar la capacidad del suelo para retenerla. Además, mantienen el suelo sano y evitan que las lluvias fuertes lo lleven todo.

Los sistemas de Hidroponía son ideales lugares donde el suelo no es bueno, se ha dañado o se cuenta con poco espacio para sembrar, También, al usar menos agua, ayuda mucho en tiempos de sequías o calor extremo. Estos dos sistemas pueden hacer que la agricultura sea más resistente al clima, mejorar la producción de alimentos y ayudar a que la comunidad se mantenga segura y con acceso a alimentos, incluso en condiciones difíciles.

¹² Rango del Costo: Un estimado inicial o "grueso" de cuanto podría requerir cada acción o inversión en moneda local, para después ser evaluado en un análisis técnico-financiero. En este caso las categorías son: 1. <Q5,000; 2. Q.5,001-Q.20,000; 3. Q20,001-Q50,000; 4. Q50,001-Q100,000; 5. >Q100,001

9. Referencias/Literatura Citada

- deguate.com. (18 de Julio de 2006). *Historia General de Esquipulas*. Obtenido de https://www.deguate.com/geografia/municipios/Historia_General_de_Esquipulas_4278.shtml
- Pérez Maldonado, E. L. (Septiembre de 2012). *Organización Empresarial (Ganado Bovino de Doble Propósito) y Proyecto: Producción de Papaya*. [Ejercicio Profesional Supervisado], Universidad de San Carlos de Guatemala. Obtenido de <https://cedoccee.usac.edu.gt/opac/record/26585?&query=@idioma=@material=@sortby=sorttitle@keywords=Evelin%20Lidia&recnum=1>
- Santizo Barrientos, M. R. (2012). *Administración de Riesgos*. [Ejercicio Profesional Supervisado], Universidad De San Carlos de Guatemala. Obtenido de <https://cedoccee.usac.edu.gt/opac/record/26345?&query=@idioma=@material=@sortby=sorttitle@keywords=SANTIZO&recnum=2>
- www.cristodeesquipulas.com . (s.f.). *Historia de la Ciudad de Esquipulas, Guatemala*. Obtenido de <https://es.catholic.net/op/articulos/48672/cat/103/historia-de-la-ciudad-de-esquipulas-guatemala.html#modal>

10. Anexos

10.1. Anexo 1: fotografías del taller



