



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE "CUNORI"
CARRERA DE AGRONOMIA
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS)



Diagnóstico para la determinación de comunidades críticas en el Área Protegida Trinacional Montecristo (APTМ)

Wilmer Alexander Barillas Morales

Carné: 200842708

Pablo Adán Chacón Góngora

Carné: 200840258

Chiquimula, 07 de Febrero del 2013

Índice de cuadros

Cuadro 1.	Centros poblados diagnosticados, para la determinación de comunidades críticas del APTM.	8
Cuadro 2.	Descripción de variables e indicadores de sector social.	13
Cuadro 3.	Descripción de variables e indicadores de sector económico.	13
Cuadro 4.	Descripción de variables e indicadores de sector ambiental.	14
Cuadro 5.	Variables e indicadores para determinar el grado de vulnerabilidad.	17
Cuadro 6	Variables e indicadores para determinar las amenazas por desastres naturales.	17
Cuadro 7.	Variables e indicadores a utilizar para determinar la presión.	20
Cuadro 8.	Índice de sostenibilidad obtenido en comunidades del APTM.	23
Cuadro 9.	Población aproximada en comunidades estudiadas.	25
Cuadro 10.	Estado actual de servicios básicos en comunidades (electrificación y salud).	26
Cuadro 11.	Estado situacional de servicios básicos (educación y agua para consumo humano).	27
Cuadro 12.	Disponibilidad y tipo de viviendas en comunidades.	28
Cuadro 13.	Estado situacional de aspectos económicos de las comunidades.	29

Cuadro 15.	Estado situacional de aspectos sociales, en base al grado de satisfacción de los pobladores.	31
Cuadro 16.	Estado situacional de aspectos económicos, en base al grado de satisfacción de los pobladores.	32
Cuadro 17.	Estado situacional de aspectos ambientales, en base al grado de satisfacción de los pobladores.	33
Cuadro 18.	Problemáticas de aspecto social en comunidades del APTM.	34
Cuadro 19.	Problemáticas de aspecto económico en comunidades del APTM.	34
Cuadro 20.	Problemáticas de aspecto ambiental en comunidades del APTM.	35
Cuadro 21.	Índice de Riesgos a desastres naturales en comunidades del APTM.	36
Cuadro 22	Problemáticas de Riesgos a desastres naturales en comunidades del APTM	38
Cuadro 23	Índice de Presión social en comunidades del APTM.	40
Cuadro 24	Problemáticas de Presión social al APTM.	42
Cuadro 25	Comunidades Críticas del APTM, por cada uno de los tres enfoques.	43
Cuadro 26	Ideas de proyectos para comunidades del APTM.	46
Cuadro 14.	Estado situacional de aspectos ambientales.	30

Índice

1. Introducción	1
2. Marco conceptual.....	2
2.1. Antecedentes Históricos	2
2.2. Descripción del Problema.....	3
3. Marco referencial	8
4. Marco metodológico.....	10
4.1. Objetivos	10
4.1.1. Objetivo General	10
4.1.2. Objetivos Específicos	10
4.2. Metodología de Trabajo.....	11
4.2.1. Comunidades críticas (Sostenibilidad)	11
4.2.2. Comunidades vulnerables (Riesgos por desastres naturales)	15
4.2.3. Comunidades que ejercen mayor presión social.....	18
4.2.4. Recolección de datos	21
5. Resultados	22
5.1. Comunidades críticas desde el enfoque de sostenibilidad.	22
5.1.1. Priorización de comunidades	22
5.1.2. Estado actual de comunidades	25
5.1.3. Problemáticas (Sostenibilidad).....	34
5.2. Comunidades vulnerables desde el enfoque de riesgos	35
5.2.1. Análisis de susceptibilidad ante desastres	35
5.2.2. Problemáticas (Riesgos a desastres naturales)	38
5.3. Comunidades de mayor presión social al Área Protegida Trinacional Montecristo (APTM).....	38
5.3.1. Problemáticas (Presión Social)	42
5.4. Comunidades críticas desde los tres enfoques	42
6. Ideas de proyectos.....	45
7. Conclusión	51

8. Recomendaciones	53
9. Bibliografías.....	54
10. Anexos.....	55

Índice de figuras

Figura 1.	Cobertura y uso del suelo del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTМ). 2002.	5
Figura 2.	Cobertura y uso del suelo del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTМ). 2010.	6
Figura 3.	Conflictividad en el uso del suelo del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTМ). 2010.	7
Figura 4.	Centros poblados diagnosticados, para la determinación de comunidades críticas del APTМ.	9
Figura 5.	Área de estudio en comunidades del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTМ), equivalente a 7km ² .	19
Figura 6	Comunidades críticas del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTМ), en el enfoque de sostenibilidad.	24
Figura 7.	Comunidades críticas del APTМ, en el enfoque de riesgos a desastres naturales.	37
Figura 8.	Comunidades críticas del APTМ, desde el enfoque de Presión Social	41
Figura 9.	Comunidades críticas del APTМ, en los tres enfoques (Sostenibilidad, Riesgos y Presión Social).	44

1 Introducción

El Área Protegida Trinacional Montecristo (APTM) se ubica en el Macizo de Montecristo, lugar donde se encuentra el denominado Punto Trifinio; dicha área protegida cuenta con recursos naturales, diversidad biológica y cultural. Este macizo se considera como una unidad biológica indivisible, a pesar que en este lugar convergen las fronteras de las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras.

Con la idea de determinar medidas de mitigación y promover la buena interacción de las comunidades involucradas y los recursos existentes en la Zona de Amortiguamiento y Zona Núcleo; Se realizó la investigación que incluye la actualización, recopilación y tabulación de datos para la determinación de comunidades críticas.

En este diagnóstico se consideran tres diferentes enfoques: Sostenibilidad, riesgos a desastres naturales (potenciales o reales) y la Presión Social para evaluar las zonas más intervenidas del área protegida. La información acerca de estas variables, permite diagnosticar y priorizar las comunidades establecidas en la zona de amortiguamiento y más próximas a la zona núcleo.

Al final se establecen propuestas de proyectos que permiten la mitigación de problemas e intervención de los poblados que se han considerado, por la situación en que se encuentran, como comunidades críticas.

2 Marco conceptual

2.1 Antecedentes Históricos

El proceso de integración y definición de un área multinacional conocida como la región trifinio en los países de El Salvador, Honduras y Guatemala data desde los años sesenta, en torno al tema de la importancia de las cuencas multinacionales como la Cuenca Compartida del Río Lempa. Sin embargo, esta iniciativa fue postergada. (CTPT. El Plan Trifinio y la Cuenca Compartida del Río Lempa de El Salvador, Guatemala y Honduras. 2003).

Posteriormente, en el inicio de la década del setenta motivados por el deseo de apoyar la planificación de la región, se retoma la idea del Trifinio a manera de modelo para la cooperación fronteriza y pacificación (así el 21 de noviembre de 1987, los gobiernos de los tres países acuerdan declarar el área arriba de la cota de los 1,800 msnm como Reserva de la biosfera La Fraternidad). Al mismo tiempo, mediante un acuerdo ejecutivo, se constituye la Comisión Trinacional del Plan Trifinio (CTPT), logrando su aprobación en 1988 a partir de un diagnóstico socioeconómico de la región. (CTPT. El Plan Trifinio y la Cuenca Compartida del Río Lempa de El Salvador, Guatemala y Honduras. 2003).

A finales del año 2006 el Banco Interamericano de Desarrollo aprueba un proyecto denominado “Área Protegida Trinacional Montecristo” que tuvo como objetivo apoyar la implementación inicial del Plan de Manejo del APTM, como consecuencia de lo anterior, los gobiernos declararon sus respectivas porciones del cerro Montecristo como áreas protegidas.

Sin embargo la ausencia de una estrategia trinacional de parte de los gobiernos locales para enfrentar la problemática del desarrollo que la región enfrenta y la carencia de una estructura formal de participación social en el diseño e implementación de políticas públicas dieron origen a La Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa el 10 de diciembre de 2007. Sumándose un esfuerzo más a la solución de las problemáticas del APTM, con la ejecución de la política pública “Bosques para Siempre”.

En Junio del 2011 la UNESCO y mediante el apoyo de los entes rectores y la CTPT ha nombrado de manera oficial al área protegida como “Reserva de Biosfera Transfronteriza Trifinio-Fraternidad”.

Hasta el año 2011, no se contaba con medidas de control y vigilancia de los recursos naturales existentes en la zona, por lo cual la Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa implemento un Plan de Vigilancia para la Zona Núcleo del APTM, por medio de establecimiento de la Red Trinacional de Guarda Recursos.

2.2 Descripción del problema.

Durante las últimas décadas el Área Protegida Trinacional Montecristo (APTMT), se ha visto afectada por una serie de problemas de naturaleza antrópica; esto debido principalmente a la mala interacción existente entre las comunidades ubicadas en la zona de amortiguamiento y los recursos existentes en dicha zona.

En el año de 1986, los bosques (latifoliado, coníferas y mixtos) conformaban aproximadamente el 45% de la cobertura total de la región. Para el año 2001, este porcentaje se redujo al 40% y para el año 2010 se encontró una cobertura de bosque que representa al 31% del territorio (Estado de la Región Trifinio, 2010). Como consecuencia de ello también se ha observado la reducción considerable de la fauna existente en el APTMT, altos grados de contaminación en la zona así como la existencia de desastres naturales (ver figuras 1-3).

Estos problemas se deben principalmente al estado actual de las comunidades, suponiéndose en la mayoría de ellas un estado de insostenibilidad (económica- social- ambiental), lo cual influye de forma directa en el grado de vulnerabilidad frente a desastres naturales y el grado de presión social o daños ocasionados al APTMT.

El incremento demográfico, la contaminación y deforestación a causa de actividades agropecuarias, así como el mal uso de los recursos disponibles en las comunidades establecidas en la Zona de Amortiguamiento, son algunos de las causas del mal estado de la zona.

En base a lo descrito anteriormente se deduce que no todas las comunidades establecidas en la zona de amortiguamiento carecen de las mismas necesidades, poseen el mismo grado de riesgos ante desastres naturales ni ejercen el mismo daño o presión social al APTM.

Sin embargo para determinar medidas de mitigación y promover la buena interacción de las comunidades involucradas y los recursos existentes en la zona de amortiguamiento y zona núcleo; se debe contar con información precisa acerca de estas variables, permitiendo priorizar las comunidades establecidas en la zona de amortiguamiento y más próximas a la zona núcleo.

Por lo tanto, durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), se realizó la recopilación y tabulación de datos para determinar comunidades críticas desde el enfoque de sostenibilidad, riesgo a desastres naturales y presión social al área protegida; con la finalidad de tomar decisiones que permitan la mitigación de problemas e intervención de las comunidades críticas que puedan generar un mayor o menor impacto en el área.

COBERTURA DEL SUELO APTM, 2002

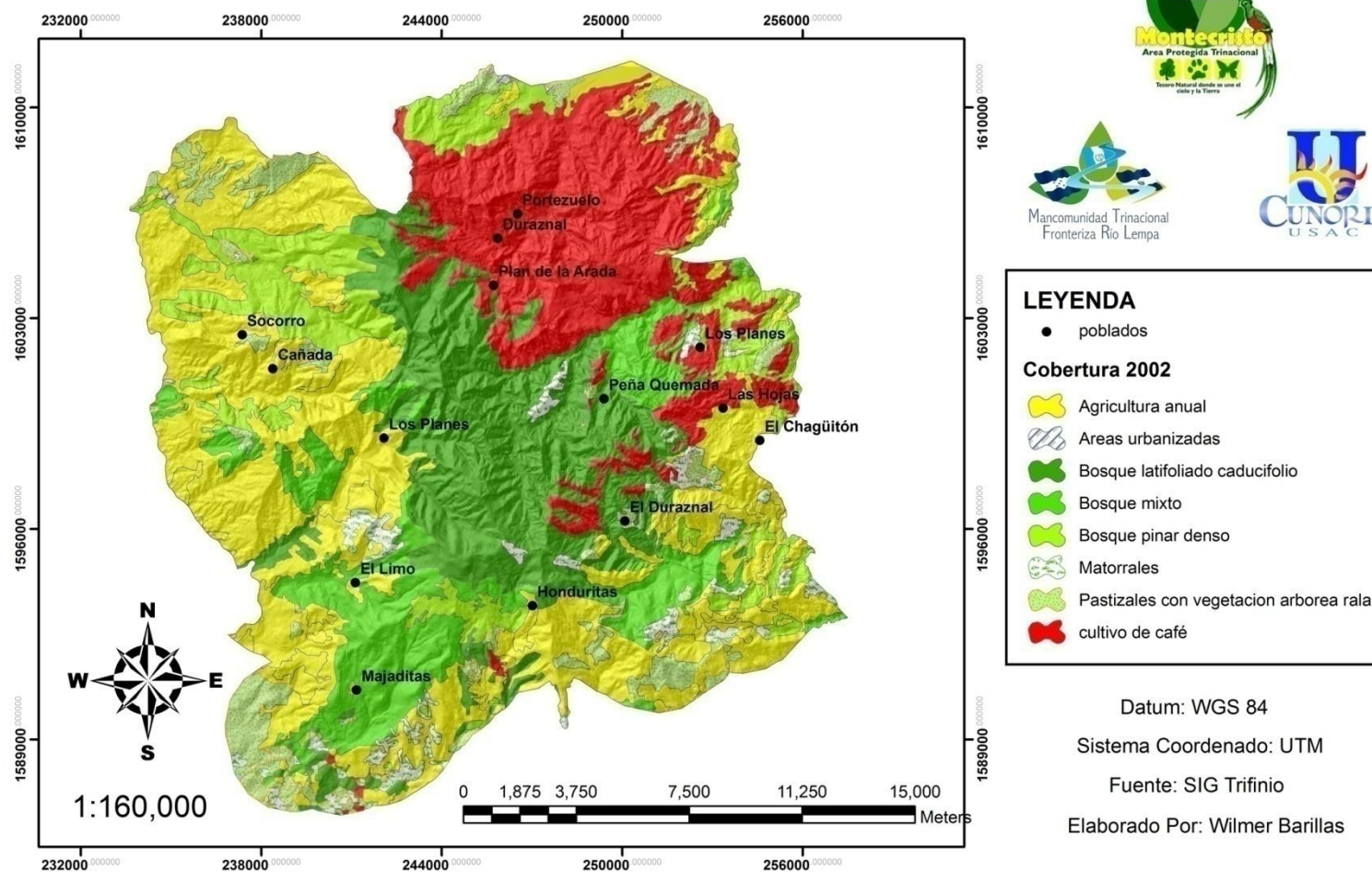


Figura 1. Cobertura y uso del suelo del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTMT). 2002.

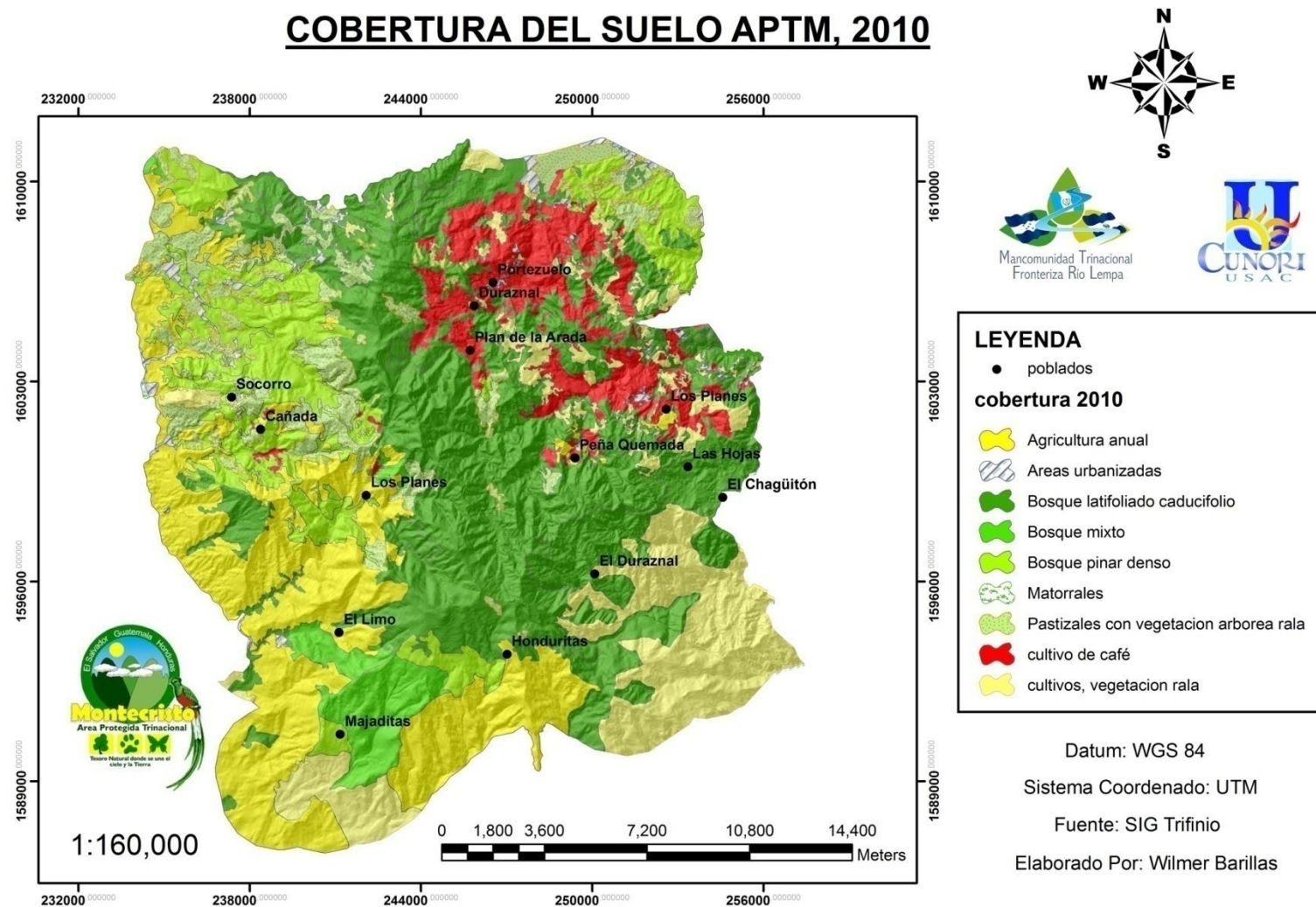


Figura 2. Cobertura y uso del suelo del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTMT). 2010.

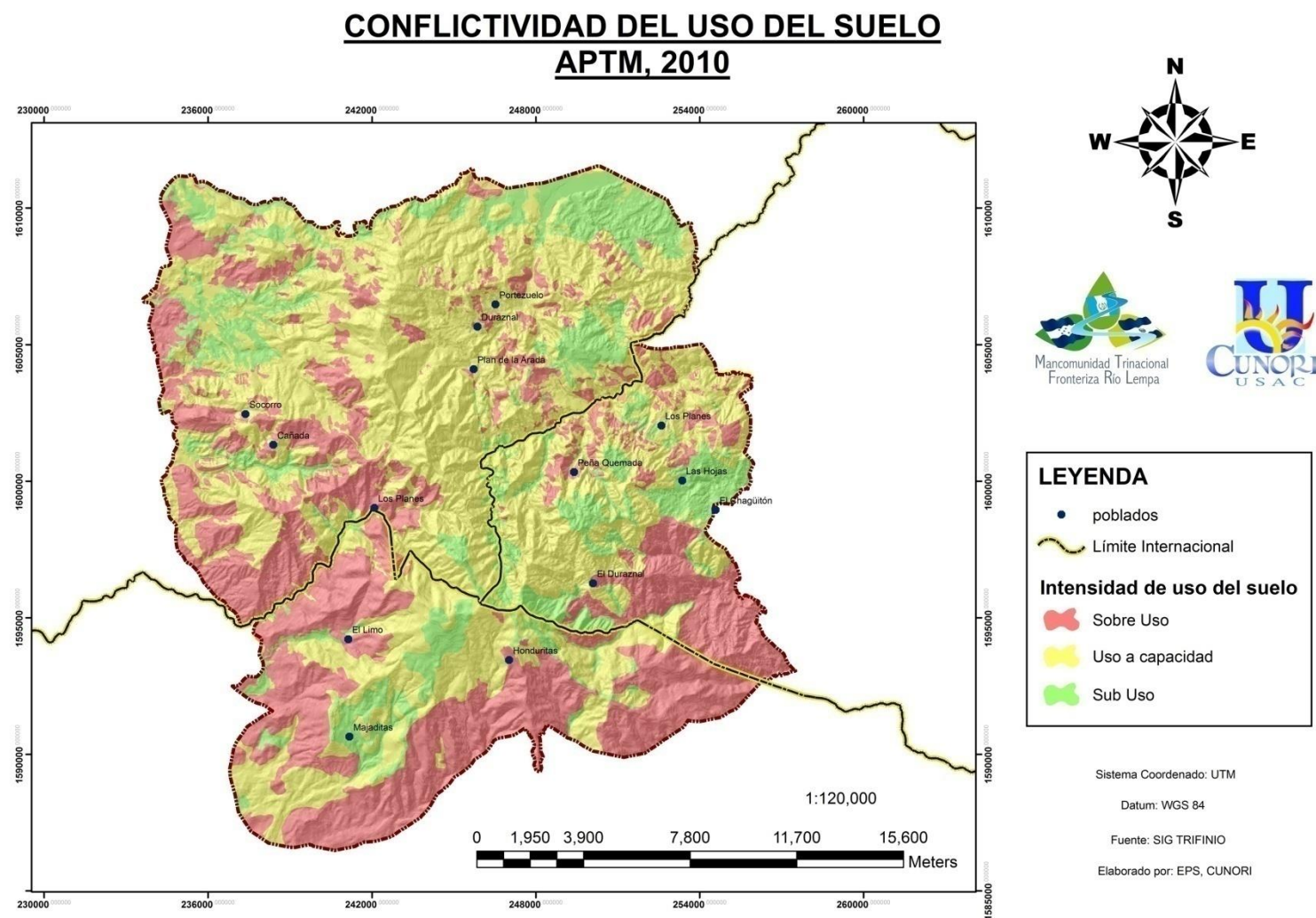


Figura 3. Conflictividad en el uso del suelo del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTМ). 2010.

3 Marco referencial

Ubicación y localización del área en estudio.

El Área Protegida Trinacional Montecristo se ubica en el macizo montañoso del mismo nombre, en la región fronteriza compartida por las repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras. (Comisión Trinacional Plan Trifinio, 1987). Geográficamente el APTM se localiza entre los 88° 45' y 89° 50' de longitud Oeste, y entre los 14° 05' y 15° 12' de latitud Norte. El área se ubica en la región nor-occidental de El Salvador y en las regiones oriental y occidental de Guatemala y Honduras respectivamente. (Consorcio NORPLAN/ CTPT. 2005).

Administrativamente, el APTM se ubica en los municipios de Metapán, del Departamento de Santa Ana y Citalá del Departamento de Chalatenango, en El Salvador; municipios de Concepción Las Minas y Esquipulas, del Departamento de Chiquimula, en Guatemala; y en los municipios de Santa Fe y Ocotepeque, del departamento de Ocotepeque, en Honduras. (Consorcio NORPLAN/CTPT. 2005). El diagnóstico se realizó en catorce comunidades priorizadas dentro del plan de sensibilización ambiental 2012, debido a su influencia y cercanía a la Zona Núcleo.

Cuadro1. Centros poblados diagnosticados para la determinación de comunidades críticas del APTM.

País	Departamento	Municipio	Comunidad
Guatemala	Chiquimula	Esquipulas	Plan de la Arada
			El Duraznal
			El Portezuelo.
		Concepción Las Minas	Los Planes
			El Socorro
			La Cañada
El Salvador	Santa Ana	Metapán	Honduritas
			Majaditas
			El Limo
Honduras	Ocotepeque	Ocotepeque	Las Hojas
			El Chagüiton
			El Duraznal
		Santa Fe	Peña Quemada
			Los Planes

Fuente: Plan de Sensibilización Ambiental, 2012.

DIAGNOSTICO DE COMUNIDADES CRITICAS

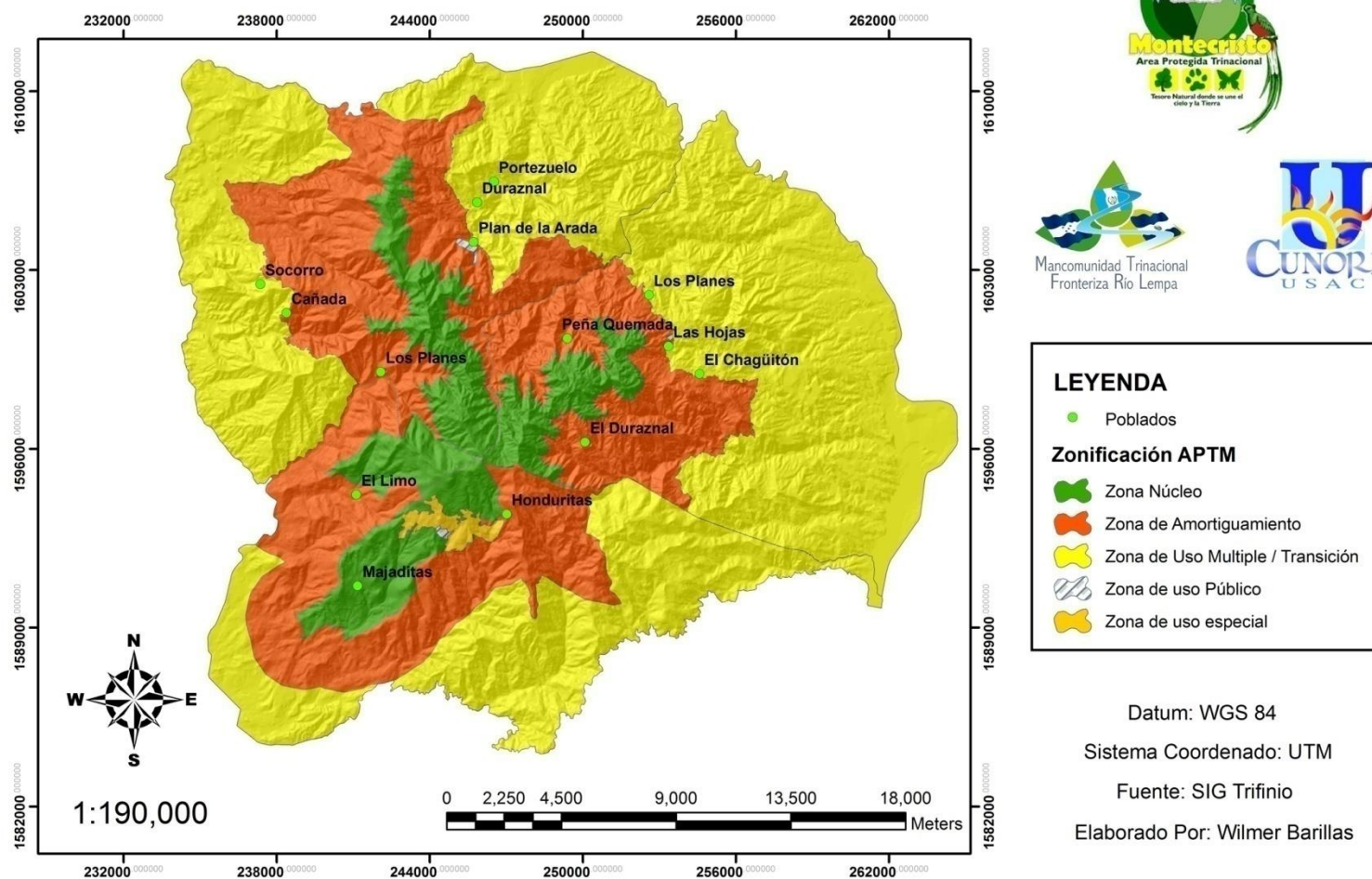


Figura 4. Centros poblados diagnosticados para la determinación de comunidades críticas del APTM. 2012

4 Marco metodológico

4.1 Objetivos

4.1.1 General

- Generar información para establecer prioridades de intervención en las comunidades de la Zona de Amortiguamiento del Área Protegida Trinacional Montecristo, desde la perspectiva de sostenibilidad, gestión de riesgos y la presión social que se ejerce sobre el área protegida.

4.1.2 Especificos

- Determinar las comunidades prioritarias de intervención en la Zona de Amortiguamiento del APTM, de acuerdo a su condición crítica de desarrollo en los enfoques de sostenibilidad, riesgos a desastres naturales y presión social.
- Proponer ideas de proyectos para la satisfacción de necesidades y prevención de desastres naturales en comunidades de la Zona de Amortiguamiento del APTM.

4.2 Metodología de trabajo

Para determinar las comunidades críticas, se considero tres diferentes enfoques siendo estos: sostenibilidad, riesgos a desastres naturales y presión social ejercida al área protegida, utilizando modelos específicos para cada uno ellos; con la finalidad de analizar las diferentes formas de intervención que se puedan presentar en el área protegida.

4.2.1 Comunidades críticas (sostenibilidad)

Para determinar áreas críticas, desde el punto de vista sostenible se utilizo el modelo propuesto por Alekcey Chuprine Valladares y Mercedes Sisfontes Jiménez.

Dicho modelo se basa en el concepto de sostenibilidad o desarrollo sostenible, siendo este el objetivo y función principal del manejo de áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento; esta metodología se ha expuesto en múltiples instancias y momentos, las cuales conllevan como denominador común la inclusión de tres ejes fundamentales para expresar el desarrollo sostenible de las comunidades: los ámbitos económico, social y ecológico o ambiental.

Este modelo incorpora otras dimensiones de la realidad en las áreas protegidas como lo son la adecuada atención de las necesidades sociales de los actores involucrados en el manejo del área (comunidades), así como, la producción sostenible de bienes y servicios derivada del uso de los recursos naturales.

Para lograr el objetivo del modelo y dado el marco legal, institucional y conceptual dirigido a la sostenibilidad en las comunidades ubicadas en la zona de amortiguamiento de las áreas protegidas, se debe desarrollar una medición del estado de la sostenibilidad de estas comunidades como modelo para determinar áreas críticas o prioritarias, partiendo de:

- Analizar la interacción entre los tres ejes de la sostenibilidad, y, para que ésta exista de manera integral debe darse una sostenibilidad mínima en cada una de estos ejes.
- La sostenibilidad se debe mostrar como un balance entre los tres ejes; si se presenta un desbalance mínimo de cualquiera de ellos, tendremos una situación de insostenibilidad que debe ser corregida.

La aplicación permite medir el estado de las comunidades, mediante la creación de un índice de sostenibilidad, a partir de la medición de la satisfacción de necesidades de la población en los tres grandes ámbitos de la sostenibilidad (social, económico y ambiental) utilizando para ello indicadores de estado.

Para la identificación de los indicadores de evaluación de estado, se partió del principio de identificar necesidades básicas insatisfechas de la población residente en las comunidades ubicadas en la Zona de Amortiguamiento del área de estudio.

Cuadro 2. Descripción de variables e indicadores de sector social.

CATEGORIA	VARIABLE	INDICADOR	DESCRIPTOR
Social	Alimentación	Nutrición	Disponibilidad de cantidad y calidad de nutrientes necesarios para alimentación.
	Salud	Servicios de Atención	Disponibilidad y calidad de servicios en salud en cuanto a infraestructura de atención, atención médica (preventiva y curativa), medicamentos.
	Abastecimiento de Agua	Acceso a servicio	Disponibilidad y calidad de abastecimiento de agua potable para consumo humano.
	Educación	Servicios Educativos	Disponibilidad y calidad de: infraestructura o planta física, número de aulas, número de educadores y servicio.
	Vivienda	Acceso a Vivienda	Disponibilidad y calidad de viviendas y su relación con la población que las ocupa.
	Seguridad	Seguridad ciudadana	Presencia de factores de inseguridad ciudadana tales como: drogadicción, delincuencia, prostitución, corrupción administrativa, corrupción política y otros.

Fuente: Alekcey Chuprine Valladares y Mercedes Sisfontes Jiménez (2009).

Cuadro 3. Descripción de variables e indicadores de sector económico.

CATEGORIA	VARIABLE	INDICADOR	DESCRIPTOR
Económico	Ingresos	Poder adquisitivo	Disponibilidad de ingresos económicos necesarios para satisfacer las necesidades de las familias (bienes y servicios).
	Infraestructura	Estado	Existencia y estado de infraestructura para el desarrollo económico (carreteras, caminos, puertos, aeropuertos, electrificación,
	Crédito	Acceso	Disponibilidad y condiciones de fuentes crediticias para la actividad económica.
	Comercialización	Mecanismos	Disponibilidad de mecanismos y condiciones para la comercialización de productos.
	Asistencia técnica	Acceso y calidad	Acceso oportuno y acorde a las necesidades del sector económico.
	Medios de producción	Condiciones	Disponibilidad y calidad de medios de producción, tales como: tierra, tecnología, instrumentos e insumos.
	Empleo	Absorción	La actividad económica absorbe la fuerza de trabajo familiar.
	Productividad	Rendimiento	Relación de los medios de producción con los productos.

Fuente: Alekcey Chuprine Valladares y Mercedes Sisfontes Jiménez (2009).

Cuadro 4. Descripción de variables e indicadores de sector ambiental.

CATEGORIA	VARIABLE	INDICADOR	DESCRIPTOR
Ambiental	Saneamiento básico	Manejo de desechos sólidos	Disponibilidad de formas sanitarias de manejo de desechos sólidos
		Manejo de excretas	Disponibilidad de formas sanitarias de manejo de excretas
		Manejo de aguas servidas	Disponibilidad de formas sanitarias de manejo de aguas servidas
		Manejo de aguas negras	Disponibilidad de formas sanitarias de manejo de aguas negras.
	Agua	Fuentes de abastecimiento de agua	Disponibilidad y calidad de fuentes de abastecimiento de agua.
	Suelo	Calidad	Condiciones que prevalecen en cuanto a la calidad de los suelos y sus requerimientos para la producción.
	Bosques	Cobertura	Disponibilidad y calidad de cobertura forestal
	Vida silvestre	Presencia	Disponibilidad y diversidad de vida silvestre.

Fuente: Alekcey Chuprine Valladares y Mercedes Sisfontes Jiménez (2009).

Para la determinación del estado de situación de los ámbitos social, económico y ambiental en cada comunidad se ejecutó la siguiente operación.

IES = Índice de Estado Social

Iss = indicadores de situación social

IES = $\frac{iss1+iss2+iss3+iss4+iss5+iss6}{6}$

6

IEE = Índice de Estado Económico

Ise = indicadores de situación económica

IEE = $\frac{ise1+ise2+ise3+ise4+ise5+ise6+ise7+ise8}{8}$

8

IEA = Índice de Estado Ambiental

Isa = indicadores de situación ambiental

$$IEA = \frac{isa1+isa2+isa3+isa4+isa5}{5}$$

5

El índice de Sostenibilidad se define como el promedio de los índices de los estados anteriores, para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

IS = Índice de Sostenibilidad

$$IS = \frac{IES + IEE + IEA}{3}$$

3

La Evaluación del estado de las comunidades, se realizó de acuerdo a la matriz de procesamiento de información, en ésta, se muestra el resultado o índice de sostenibilidad para cada una de las comunidades evaluadas en torno a la zona núcleo de acuerdo a la siguiente escala:

0 – 0.9 = Satisfactoria (sostenible)

1 – 1.9 = Medianamente satisfactoria (medianamente sostenible)

2 – 2.9 = Insatisfactoria (insostenible)

3 – 4 = Muy Insatisfactoria (muy insostenible o critica)

4.2.2 Comunidades vulnerables (riesgo por desastres naturales)

Según Herwig Hahn (2003), para determinar el nivel de riesgo potencial a desastres naturales en las comunidades de la Zona de Amortiguamiento se evaluaron dos componentes principales, siendo estos las amenazas reales o potenciales existentes en cada comunidad, así como su estado de vulnerabilidad ante los mismos.

$$\text{Riesgos} = \text{Amenazas} + \text{Vulnerabilidad}$$

Para determinar los componentes se tomó como base la utilización de variables e indicadores que influyen de forma directa en el acontecimiento de los mismos, creando con ello un grado de probabilidad en la ocurrencia de los desastres naturales expresados por los residentes en las comunidades de estudio. Con el objetivo de obtener un resultado más preciso y confiable, se procedió a ponderar cada variable e indicador con base a su influencia en el acontecimiento.

Sin embargo, para determinación de áreas críticas con base al concepto de riesgos por desastres naturales, no solamente se consideró la presencia del riesgo, sino también se determinó el grado de riesgo en el que se encuentran las comunidades para su priorización, por lo tanto para su determinación se estableció un sistema de evaluación, el cual se basa en la ponderación de variables e indicadores, tomando en cuenta su estado real mediante la utilización de un rango calificativo, siendo el siguiente:

4= muy alto

3= alto

2= medio.

1= bajo

0= muy bajo

Cuadro 5. Variables e indicadores para determinar el grado de vulnerabilidad.

AMENAZAS POR DESASTRES NATURALES		
Variables	Indicadores	FUENTE
Deslizamiento	Pendiente	SIG
	Falta cobertura forestal	SIG
	textura suelo	Campo
	Precipitación	SIG
Inundaciones a causa de crecidas de ríos	Falta cobertura en zonas de recarga hídrica	SIG
	precipitación (alta intensidad y corta duración)	Entrevista
	Deslizamientos	SIG
	Índice de drenaje de la cuenca	SIG
	textura de suelos	Campo

Fuente: EPS, Agronomía CUNORI; 2012.

Cuadro 6. Variables e indicadores para determinar las amenazas por desastres naturales

VULNERABILIDAD POR DESASTRES NATURALES		
VARIABLES	INDICADORES	FUENTE
Estado de la comunidad	Población total residente	Entrevista, Censos y SIG
	Situación Económica	Entrevista y campo
	Infraestructura	Entrevista y campo
Nivel de preparación, para enfrentar desastres naturales	planificación para la gestión de riesgos y mitigación	Entrevista
	Logística para atenderá la emergencias	Entrevista
	coordinación institucional	Entrevista
	recursos para enfrentar los riegos	Entrevista
	medidas de adaptación	Entrevista y campo
	organización para la gestión de riesgos	Entrevista
ubicación	viviendas en cercanías a ríos	Observaciones de campo
	viviendas en cercanías a laderas	Observaciones de campo

Fuente: Víctor Rodríguez y EPS CUNORI, 2012.

4.2.3 Comunidades que ejercen mayor presión social en el área protegida.

Las comunidades establecidas en la zona de amortiguamiento, ejercen de forma directa e indirecta daños al APTM, a estos daños nos referiremos con el termino de presión social; por esto, para determinar las comunidades que ejercen mayor presión social al área protegida, se creó un indicador de presión, el cual es alimentado por variables propuestas en el plan de manejo del APTM (ver cuadro 7).

Al igual que riesgos por desastres naturales, su evaluación estuvo basada en un modelo de puntuación y ponderación de los indicadores con base a su estado real dentro de las comunidades, para lo cual se tomó como área de influencia humana de las comunidades un radio de 1.5 km. (equivalente a 7.0 km²); de forma complementaria a este modelo de evaluación, se procedió a valorar los indicadores de acuerdo a su importancia dentro de la variable (ver figura 5).

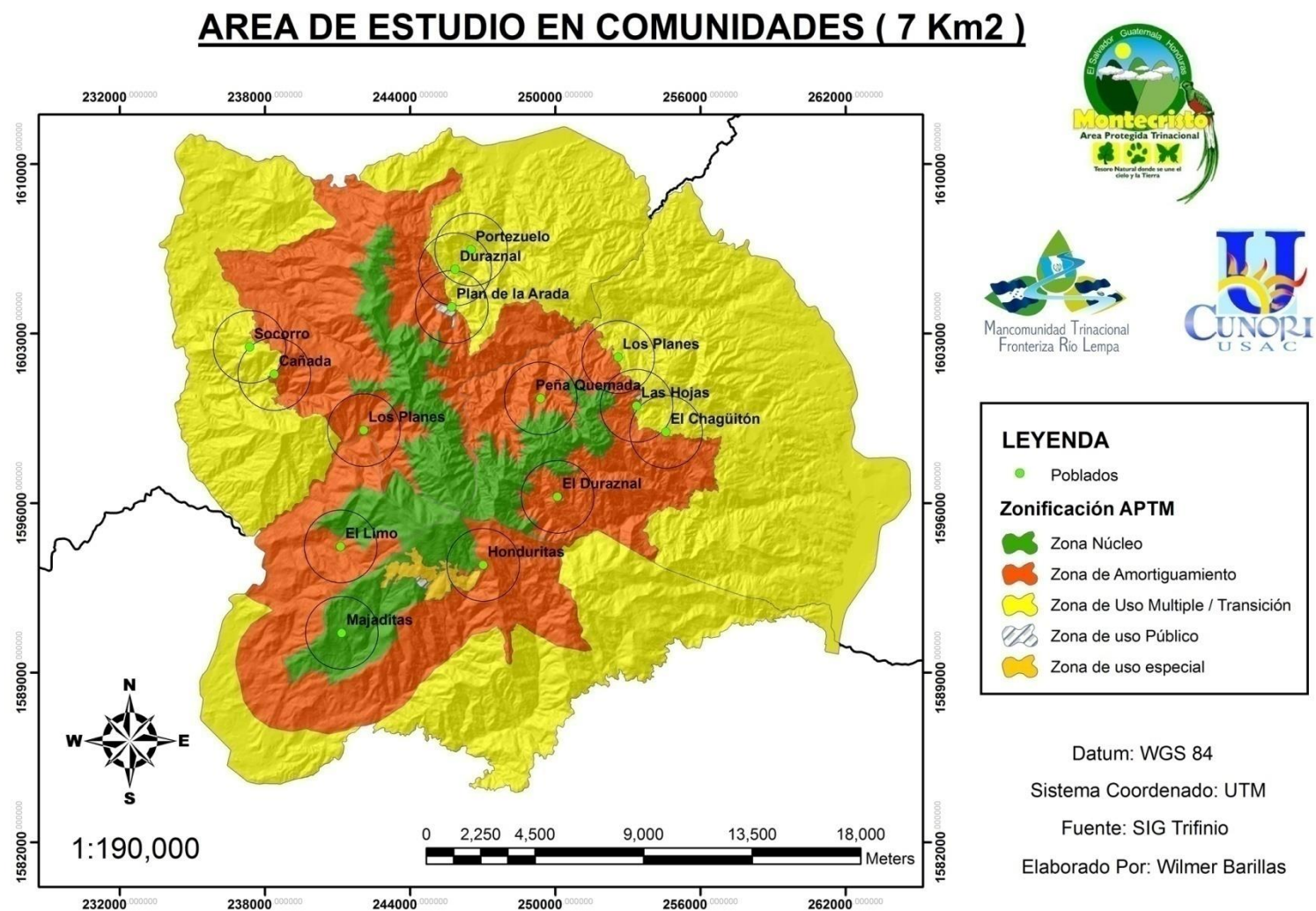


Figura 5. Área de estudio en comunidades del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTMT), equivalente a 7km².

Cuadro 7. Variables e indicadores utilizados para determinar la presión social.

PRESION A LA ZONA NUCLEO		
VARIABLES	INDICADORES	FUENTE
Expansión de frontera Agrícola	Ocupación de área por cultivos en los últimos años	Campo y SIG
	Ocupación de área por ganadería en los últimos años	Campo y SIG
	Falta de asistencia técnica.	Entrevistas
Incendios forestales	Registro de incendios 2010,2011 y2012	Entrevistas
	Agricultura migratoria (Rozas)	Entrevistas y SIG
	Área afectada por incendios	Entrevista
	Capacidad técnica (Brigadas)	Entrevista
Mal manejo de producción agropecuaria	Acceso a créditos	Entrevista
	Carencia de asistencia técnica	Entrevistas
	Rendimientos	Entrevistas
	Conflictividad de uso del suelo	SIG y campo
	Uso de buenas prácticas agrícolas	Campo
Extracción de recursos maderables	Consumo de leña	Entrevistas
	Reducción de la cobertura forestal en los últimos años	SIG y campo
	Plan de aprovechamiento forestal	Entrevista
	Asistencia técnica	Entrevistas
Uso inadecuado de la fauna	Caza indiscriminada e ilegal	Entrevistas
	Comercialización de especies silvestres	Entrevistas
	Escasez de uso adecuadas de caza (vedas)	Entrevista
	Consumo de especies silvestres	Entrevistas
Disposición inadecuada de residuos líquidos	Beneficiado del café (aguas mieles)	entrevistas y campo
	Manejo inadecuado de aguas residuales	Entrevistas y campo
Disposición inadecuada de residuos sólidos	Manejo inadecuado de residuos sólidos domésticos (basura)	Entrevista y campo
	Manejo inadecuado de excretas	Entrevista
	Manejo inadecuado de residuos sólidos agrícolas (químicos)	Entrevista y campo
	Manejo inadecuado de residuos sólidos por crianza de animales domésticos	Entrevista y campo

Fuente: Plan de manejo APTM y EPS, AGRONOMIA CUNORI; 2012.

4.3 Recolección de datos

Los datos necesarios para el análisis de variables e indicadores en los diferentes enfoques, fueron obtenidos mediante la aplicación de sistemas de información geográfica (SIG), visitas y transeptos dentro de las comunidades y entrevistas a actores clave dentro de la comunidad, productores, líderes comunitarios, maestros e integrantes de otras organizaciones.

5 Resultados

A continuación se describen, los resultados obtenidos en la determinación de comunidades críticas, en cada uno de los enfoques de estudio y la combinación de ellos. Así mismo se hace mención de las problemáticas existentes en las comunidades; para las cuales se establecen una serie de proyectos a nivel de idea.

5.1 Comunidades críticas desde el enfoque de sostenibilidad.

5.1.1 Priorización de comunidades

El índice de sostenibilidad se evalúa según el grado de satisfacción que presenta cada comunidad en cada uno de los ámbitos. Una vez analizado cada ámbito, se combinan los tres para obtener el grado de sostenibilidad. Este índice refleja el estado actual de desequilibrio existente entre los ejes temáticos o ámbitos de la sostenibilidad, por lo que al incrementar su valor indica un mayor desbalance entre los indicadores de los ejes y por lo tanto un mayor grado de insostenibilidad.

En el cuadro 8, se muestra las comunidades que presentaron un **desbalance entre los tres ejes temáticos**, por lo que las comunidades tienen problemas de sostenibilidad en el área; sin embargo este **desbalance entre ejes temáticos**, que permite la priorización de comunidades críticas, debido a su alta ponderación en el índice de sostenibilidad; estableciéndose en el presente estudio siete comunidades críticas, siendo las siguientes: Peña Quemada, El Duraznal y El Chagüiton en Honduras; Los Planes y La Cañada por Guatemala; Majaditas y Honduritas en El Salvador.

Sin embargo entre las comunidades críticas, las que presentan un alto índice de insostenibilidad son las comunidades de Honduras, ya que presentan un **mayor desbalance en sus tres ejes temáticos**; de forma consecutiva y con menor índice, se encuentran las comunidades críticas de la región de Guatemala, principalmente las pertenecientes al municipio de Concepción las Minas, las cuales presentan de igual forma un desbalance en sus tres ejes temáticos.

En El Salvador las comunidades críticas están ubicadas en el interior y periferia del Parque Nacional Montecristo, ya que presentan **un desbalance en su eje económico**, debido a que por normativas del parque no se han podido establecer actividades económicas permanentes.

Por otra parte, las siete comunidades restantes obtuvieron una ponderación que las califica en el rango de medianamente sostenibles, ya que su variación entre indicadores de **ejes temáticos fue de menor magnitud**.

Cuadro 8. Índice de sostenibilidad obtenido en comunidades del APTM.

País	Comunidad	Cód. Comunal	Índice de Sostenibilidad
Guatemala	Plan de la Arada	Gt-1	1.72
	El Duraznal	Gt-2	1.68
	El Portezuelo	Gt-3	1.88
	El Socorro	Gt-4	1.95
	La Cañada	Gt-6	2.27
	Los Planes	Gt-5	2.30
El Salvador	El Limo	Els-3	1.95
	Majaditas	Els-1	2.03
	Honduritas	Els-2	2.12
Honduras	Las Hojas	Hd-2	1.86
	Los Planes	Hd-3	1.98
	El Chagüiton	Hd-1	2.05
	El Duraznal	Hd-5	2.38
	Peña Quemada	Hd-4	2.67

Fuente: Elaboración propia.

Rangos de sostenibilidad
0 - 0.9 = Sostenible
1 - 1.9 = Medianamente sostenible
2 - 2.9 = Insostenible
3 - 4 = Muy insostenible o Crítica

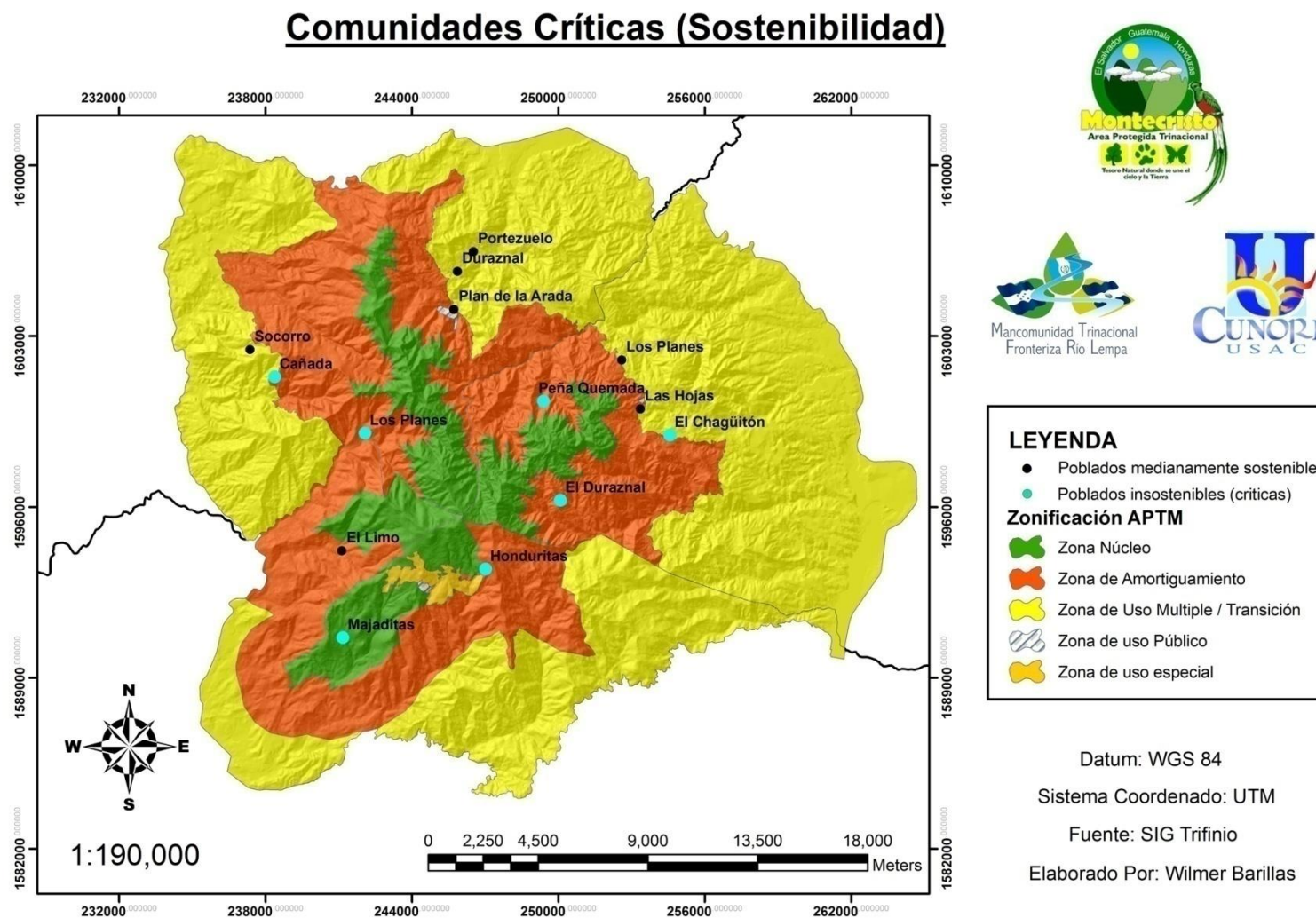


Figura 6. Comunidades críticas del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTMT), en el enfoque de sostenibilidad.

5.1.2 Estado actual de comunidades.

Uno de los objetivos principales de la realización del diagnostico de comunidades criticas fue la generación de información acerca de la situación actual de los diferentes servicios, actividades y bienes que poseen los pobladores de las comunidades, para conocer cuál es la problemática y necesidad más relevante.

Los diferentes servicios, actividades y bienes fueron tomados como indicadores de los aspectos Social, Económico y Ambiental de las comunidades según su naturaleza. Dichos indicadores fueron ponderados por líderes comunitarios según su grado de satisfacción ante ellos.

En los cuadros 9-17, se muestran la situación actual y grado de satisfacción de las comunidades acerca de los servicios, actividades y bienes más relevantes en el análisis de comunitario.

Cuadro 9. Población aproximada en comunidades estudiadas.

POBLACION PROMEDIO RESIDENTE EN COMUNIDADES				
País	Comunidad	Número de familias promedio	personas promedio / familia	población total promedio
Guatemala	Plan de la Arada	47	5	240
	El Duraznal	40	6	240
	El Portezuelo	58	4	232
	El Socorro	70	6	420
	Los Planes	22	5	110
	La Cañada	72	5	360
El Salvador	Honduritas	48	5	240
	Majaditas	39	7	273
	El Limo	58	4	232
Honduras	El Chagüiton	29	4	116
	Las Hojas	42	8	336
	Los Planes	60	3	180
	Peña Quemada	48	5	240
	El Duraznal	18	8	144

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 10. Estado actual de servicios básicos en comunidades (electrificación y salud).

ESTADO SITUACIONAL DE SERVICIOS BASICOS								
País	Comunidad	Electrificación		salud				
		% población con servicio	Estado del servicio	Instalaciones	Servicios médicos preventivos	Servicios médicos curativos	otros servicios	Disponibilidad de medicamentos
Guatemala	Plan de la Arada	100%	Buen estado.	0	ACODEROL	No hay	1 promotor de salud	Tiendas
	El Duraznal	0%	----	0	ACODEROL	No hay	Personas Capacitadas	Tiendas
	El Portezuelo	100%	Buen estado.	1 centro de convergencias	ACODEROL	No hay	No hay	Botiquín Comunitario
	El Socorro	80%	Buen estado.	0	1/Mes	No hay	No hay	No hay
	Los Planes	0%	----	0	6/año	No hay	No hay	No hay
	La Cañada	100%	Buen estado.	0	1 /Mes	No hay	No hay	Tiendas
El Salvador	Majaditas	100%	Buen estado.	0	1 /Mes	Caseta del Parque	comité de primeros auxilios y medicina natural comunal	Tiendas
	Honduritas	0%	----	0	No hay	No hay	No hay	No hay
	El Limo	100%	Buen estado.	0	1 promotor	No hay	1 promotor	Tiendas
Honduras	El Chagüiton	38% (proyecto en ejecución)	Buen estado.	0	1/Mes	No hay	No hay	No hay
	Las Hojas	57% (proyecto en ejecución)	Buen estado.	0	1 /Año	No hay	1 Partera	No hay
	Los Planes	90%	Buen estado.	0	2 /Año	No hay	No hay	Tiendas
	Peña Quemada	0%	----	0	1 /Año	No hay	No hay	No hay
	El Duraznal	16%	Buen estado.	0	2 /Año	No hay	No hay	No hay

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11. Estado situacional de servicios básicos (educación y agua para consumo humano).

ESTADO SITUACIONAL DE SERVICIOS BASICOS								
País	Comunidad	Educación				Agua para consumo Humano		
		Instalaciones	Estado	Nivel Educativo	No. maestros	Usuarios de proyecto (%)	fuelle de abastecimiento	Modo de distribución
Guatemala	Plan de la Arada	1	malo	primaria	1	100%	Nacimientos	Proyecto
	El Duraznal	1	bueno	primaria	2	40%	Nacimientos	Proyecto y mangueras
	El Portezuelo	1	regular	primaria y secundaria (IGER)	3	100%	Nacimientos	Proyecto
	El Socorro	1	malo	primaria	3	95%	Nacimientos	Proyecto
	Los Planes	1	bueno	primaria	1	----	Nacimientos	mangueras
	La Cañada	1	malo	primaria	3	90%	Nacimientos	Proyecto
El Salvador	Honduritas	1	bueno	primaria y secundaria	2	----	Nacimientos	mangueras
	Majaditas	1	regular	primaria	1	----	Nacimientos	mangueras
	El Limo	3	bueno	párvulos, primaria	5	100%	Nacimientos	Proyecto
Honduras	El Chagüiton	1	malo	primaria	1	40%	Nacimientos	proyecto y mangueras
	Las Hojas	1	regular	primaria	2	----	Nacimientos	mangueras
	Los Planes	1	malo	primaria	1	----	Nacimientos	mangueras
	Peña Quemada	2	mala	primaria	2	----	Nacimientos	mangueras
	El Duraznal	1	mala	primaria	1	----	Nacimientos	mangueras

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 12. Disponibilidad y tipo de viviendas en comunidades.

ESTADO SITUACIONAL DE ASPECTOS SOCIALES								
País	Comunidad	Disponibilidad y estado de viviendas						
		Tipo de vivienda						Disponibilidad de viviendas (%)
		Adobe (%)	estado	Block (%)	estado	Bahareque (%)	estado	
Guatemala	Plan de la Arada	90%	malo	10%	bueno	0%	----	100%
	El Duraznal	20%	regular	80%	bueno	0%	----	70%
	El Portezuelo	50%	malo	50%	bueno	0%	----	100%
	El Socorro	100%	regular	0%	----	0%	----	100%
	Los Planes	100%	malo	0%	----	0%	----	100%
	La Cañada	95%	malo	5%	bueno	0%	----	98%
El Salvador	Honduritas	90%	malo	0%	----	10%	malo	100%
	Majaditas	100%	regular	0%	----	0%	----	75%
	El Limo	95%	bueno	5%	bueno	0%	----	92%
Honduras	El Chagüiton	60%	regular	0%	----	40%	malo	82%
	Las Hojas	57%	regular	0%	----	43%	regular	83%
	Los Planes	55%	regular	20%	bueno	25%	malo	90%
	Peña Quemada	0%	----	0%	----	100%	malo	95%
	El Duraznal	100%	regular	0%	----	0%	----	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 13. Estado situacional de aspectos económicos de las comunidades.

ESTADO SITUACIONAL DE ASPECTOS ECONOMICOS					
País	Comunidad	Tipos de ingresos obtenidos por los pobladores			
		Productivos	Comercio	Empleo	Otros
Guatemala	Plan de la Arada	café, naranja, banano	Turismo, tiendas, otros.	Jornal, guía turístico, otros.	----
	El Duraznal	café, naranja, banano	Tiendas	Jornal, albañil, otros.	Remesas
	El Portezuelo	café, naranja, banano	Tiendas	Jornal, albañil, otros.	Remesas
	El Socorro	café, naranja, banano	-----	Jornal, albañil, otros.	Remesas
	Los Planes	café y ganadería	----	Jornal, albañil, otros.	----
	La Cañada	café, naranja	Tiendas	Jornal, albañil, otros.	Remesas
El Salvador	Honduritas	café y ganadería	Tiendas	Jornal, guía turístico, otros.	----
	Majaditas	-----	Turismo, tiendas, otros.	Jornal, guía turístico, otros.	---
	El Limo	café y producción pecuaria	Tiendas, otros	Jornal, albañil, otros.	Remesas
Honduras	El Chagüiton	café, hortalizas, ganadería	----	Jornal	-----
	Las Hojas	café y ganadería	----	Jornal	----
	Los Planes	café y ganadería	Tiendas, otros	Jornal, albañil, otros.	----
	Peña Quemada	café	----	Jornal	----
	El Duraznal	café y ganadería	----	Jornal	----

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 14. Estado situacional de aspectos ambientales.

ESTADO SITUACIONAL DE ASPECTO AMBIENTAL							
País	Comunidad	Manejo de excretas					
		Tipo de manejo					
		Letrina de fosa (%)	estado	Letrina abonera (%)	estado	Alcantarillado	al aire libre
Guatemala	Plan de la Arada	100%	necesita mejoras	----	----	----	----
	El Duraznal	40%	bueno	----	----	----	60%
	El Portezuelo	95%	necesita mejoras	----	----	----	5%
	El Socorro	90%	bueno	----	----	----	10%
	Los Planes	95%	necesita mejoras	----	----	----	5%
	La Cañada	90%	bueno	----	----	----	10%
El Salvador	Honduritas	10%	caserío los planes	----	----	----	90%
	Majaditas	51%	bueno	49%	bueno	----	----
	El Limo	90%	bueno	----	----	----	10%
Honduras	El Chagüiton	30%	bueno	----	----	----	70%
	Las Hojas	10%	bueno	----	----	----	90%
	Los Planes	90%	bueno	----	----	----	10%
	Peña Quemada	----	----	----	----	----	100%
	El Duraznal	----	----	----	----	----	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 15. Estado situacional de aspectos sociales, en base al grado de satisfacción de los pobladores.

ESTADO SITUACIONAL DE ASPECTOS SOCIALES							
País	Comunidad	Nutrición	salud	Agua	Educación	Viviendas	Seguridad
Guatemala	Plan de la Arada	2	3	0	3	3	3
	El Duraznal	2	2	2	1	1	1
	El Portezuelo	2	1	2	1	1	1
	La Cañada	3	2	3	2	3	1
	El Socorro	3	4	1	2	1	1
	Los Planes	1	4	1	1	3	0
El Salvador	Majaditas	2	2	3	3	2	1
	Honduritas	2	0	1	2	3	1
	El limo	1	3	1	1	1	1
Honduras	Las Hojas	3	3	1	1	3	1
	Los Planes	2.2	3.0	3.0	2.0	3.0	1.0
	El Duraznal	3	2	3	1	2	1
	El Chagüiton	3	3	1	1	3	1
	Peña Quemada	3.111	4	3	1	3	1

Fuente: Elaboración propia.

4 = Muy insatisfactorio
3 = Insatisfactorio
2 = Medianamente satisfactorio
1 = Satisfactorio
0 = Muy Satisfactorio

Observaciones: El valor asignado se relaciona con los niveles de satisfacción e insatisfacción de las necesidades o de calificación de las condiciones de estado de los recursos en cuestión, desde la perspectiva de los dirigentes locales, educadores, promotores, guarda recursos y administradores.

Cuadro 16. Estado situacional de aspectos económicos, en base al grado de satisfacción de los pobladores.

ESTADO SITUACIONAL DE ASPECTOS ECONOMICOS									
País	Comunidad	Ingresos	Infraestructura	Comercialización	Acceso a tecnologías	Empleo	Producción	Acceso a créditos	Asistencia Técnica
Guatemala	Plan de la Arada	1	2	0	1	1	2	1	1
	El Duraznal	3	3	2.0	1.0	2.0	2	2	2
	El Portezuelo	3	3	2	3	2	3	2	3
	La Cañada	2	2	3	1	4	3	3	3
	El Socorro	4	3	3	2	1	2	3	3
	Los Planes	3	4	2	3	2	2	4	4
El Salvador	Majaditas	3	2	3	3	3	3	4	2
	Honduritas	4	3	4	4	2	3	2	4
	El limo	2	2	2	1	2	2	3	4
Honduras	Las Hojas	3	1	3	3	1	2	2	1
	Los Planes	3.0	1.3	2	2	1	2.0	1.0	2.0
	El Duraznal	3	2	3	3	3	2	4	4
	El Chagüiton	3	3	3	1	1	2	3	1
	Peña Quemada	3	3.25	3	4	2	1	4	4

Fuente: Elaboración propia.

4 = Muy insatisfactorio
3 = Insatisfactorio
2 = Medianamente satisfactorio
1 = Satisfactorio
0 = Muy Satisfactorio

Observaciones: El valor asignado se relaciona con los niveles de satisfacción e insatisfacción de las necesidades o de calificación de las condiciones de estado de los recursos en cuestión, desde la perspectiva de los dirigentes locales, educadores, promotores, guarda recursos y administradores.

Cuadro 17. Estado situacional de aspectos ambientales, en base al grado de satisfacción de los pobladores.

ESTADO SITUACIONAL DE ASPECTOS AMBIENTALES								
País	Comunidad	Desechos Sólidos	Manejo de excretas	Aguas Negras	Fuentes de Agua	Calidad de Suelos	Cobertura Forestal	Vida silvestre
Guatemala	Plan de la Arada	1	2	2	0	1	3	3
	El Duraznal	3	4.0	1	1	1	1	2.0
	El Portezuelo	3	1	1	1	3	2	1
	La Cañada	3	2	2	1	2	1	3
	El Socorro	2	1	1	1	2	1	1
	Los Planes	1	3	2	0	2	3	4
El Salvador	Majaditas	1	2	2	1	1	1	1
	Honduritas	1	3	2	0	3	2	1
	El limo	3	2	1	1	2	3	3
Honduras	Las Hojas	1	3	2	1	1	1	3
	Los Planes	1.0	2	3.0	1.0	1.0	2.0	3.0
	El Duraznal	1	4	1	3	2	1	3
	El Chagüiton	1	3	1	3	1	2	3
	Peña Quemada	0	3	1	2	2	4	3

Fuente: Elaboración propia.

4 = Muy insatisfactorio
3 = Insatisfactorio
2 = Medianamente satisfactorio
1 = Satisfactorio
0 = Muy Satisfactorio

Observaciones: El valor asignado se relaciona con los niveles de satisfacción e insatisfacción de las necesidades o de calificación de las condiciones de estado de los recursos en cuestión, desde la perspectiva de los dirigentes locales, educadores, promotores, guarda recursos y administradores.

5.1.3 Problemática (sostenibilidad)

La situación actual de las comunidades y el grado de satisfacción de los líderes comunitarios, permite priorizar las necesidades o problemas sobresalientes en cada uno de los aspectos en estudio de las catorce comunidades, como se muestra en los cuadros 18-20.

Cuadro 18. Problemas de aspecto social en comunidades del APTM.

No .	Cód. Problemática	Problemáticas Aspecto Social	Comunidades
1	PAS-1	Falta de servicios médicos	Todas
2	PAS-2	Viviendas en mal estado	Hd-4, Gt-5, Hd-2, Els-1, Hd-1, Hd-5
3	PAS-3	Mala alimentación	Hd-4, Hd-5, Hd-1, Hd-2, Gt-4, Gt-6
4	PAS-4	Mala distribución de agua para consumo humano	Hd-2, Hd-3, Hd-4, Hd-5

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 19. Problemas de aspecto económico en comunidades del APTM.

N o	Cód. Problemática	Problemática Aspecto Económico	Cód. Comunal
1	PAE-1	Pocas fuentes de empleo	Todas
2	PAE-2	Centros escolares en mal estado	Gt-1, Hd-5, Hd-4, Hd-2
3	PAE-3	Falta de asistencia técnica en procesos productivos	Gt-5, Hd-5, Hd-4, Gt-4, Els-3, Gt-6, Els-2, Gt-3
4	PAE-4	Servicio de electrificación	Hd-5, Hd-4, Gt-2, Gt-5, Els-2
5	PAE-4	Baja producción agrícola	Gt-1, Gt-2, Gt-3, Gt-4, Gt-5, Gt-6, Els-2, Hd-2, Hd-3, Hd-4, Hd-5

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 20. Problemas de aspecto ambiental en comunidades del APTM.

No	Cód. Problemática	Problemática Aspecto Ambiental	Cód. Comunal
1	PAA-1	Manejo inadecuado de excretas.	Hd-5, Hd-2, Hd-1, Hd-4, Gt-2, Els-2
2	PAA-2	Reducción de la cobertura forestal	Hd-3, Hd-4, Els-3, Gt-5
3	PAA-3	Reducción en población animal silvestre	Gt-1, Gt-2, Gt-3, Gt-4, Gt-5, Gt-6, Els-2, Els-3, Hd-1, Hd-2, Hd-3, Hd-4, Hd-5
4	PAA-4	Falta de fuentes de agua permanente (nacimientos)	Gt-6, Hd-3, Hd-4, Gt-4, Hd-5

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Comunidades vulnerables desde el enfoque de riesgos

El índice de riesgo, expresa la susceptibilidad de una comunidad a sufrir un desastre natural. Entre los que se pudieron identificar, deslaves, crecidas de ríos y vientos fuertes según información que proporcionaron los habitantes.

Para determinar el índice de riesgo de una comunidad se obtiene el grado de vulnerabilidad, lo cual se considera como la preparación que posee una comunidad para la gestión de riesgos; a esto se agrega las amenazas potenciales que se entiende afectan a las mismas comunidades. Combinado esto obtenemos la probabilidad de que determinado evento ocurra.

5.2.1 Análisis de susceptibilidad ante desastres naturales.

En el cuadro 21, se encuentran resultados de las variables que influyen en la gestión de riesgos, estos expresan la situación de comunidades. Se puede observar datos, como la amenaza real y altamente potencial que poseen las comunidades del municipio de Esquipulas, con relación a la crecida de ríos o quebradas.

Esta información deja en evidencia que las crecidas de ríos, efectivamente representa un peligro, pero el índice de riesgo aumentó desde el momento en que los pobladores no se encuentran preparados para prevenir y responder a situaciones adversas. Observando los índices de las comunidades de Guatemala, tienen un mayor grado de vulnerabilidad, pero no se puede dejar de mencionar los casos de El Limo en El Salvador, al igual que Los Planes y Peña Quemada en Honduras, que son comunidades con alto índice de Riesgo.

Cuadro 21. Índice de riesgos a desastres naturales en comunidades del APTM.

ÁREA PROTEGIDA TRINACIONAL MONTECRISTO						
PAIS	Comunidades	Vulnerabilidad	Amenazas			Índice de Riesgos
			Deslizamientos	Crecida de río o quebradas	Vientos	
GUATEMALA	Los Planes	1.47	2.8	2.73	----	2.12
	El Duraznal	1.83	2.6	2.91	----	2.29
	Plan de la Arada	1.65	3.2	3.27	----	2.44
	La Cañada	2.14	2.8	2.83	----	2.48
	El Portezuelo	2.05	3.4	3.04	----	2.64
	El Socorro	2.97	3	----	----	2.99
EL SALVADOR	Majaditas	0	2	2.85	-----	1.21
	El limo	1.85	-----	2.2	1.6	1.87
	Honduritas	1.85	2.4	----	----	2.13
HONDURAS	Los Planes	1.7	2.4	2.7	----	2.14
	El Chagüiton	1.52	3.2	-----	----	2.36
	Las Hojas	1.83	3.2	-----	-----	2.51
	El Duraznal	2.26	2.8	----	-----	2.53
	Peña Quemada	2.90	2.6	----	----	2.75

Fuente: Elaboración propia.

Rangos	Descripción
0 - 1	Bajo
1 - 2	Medio
2 -3	Alto
3 -4	muy alto

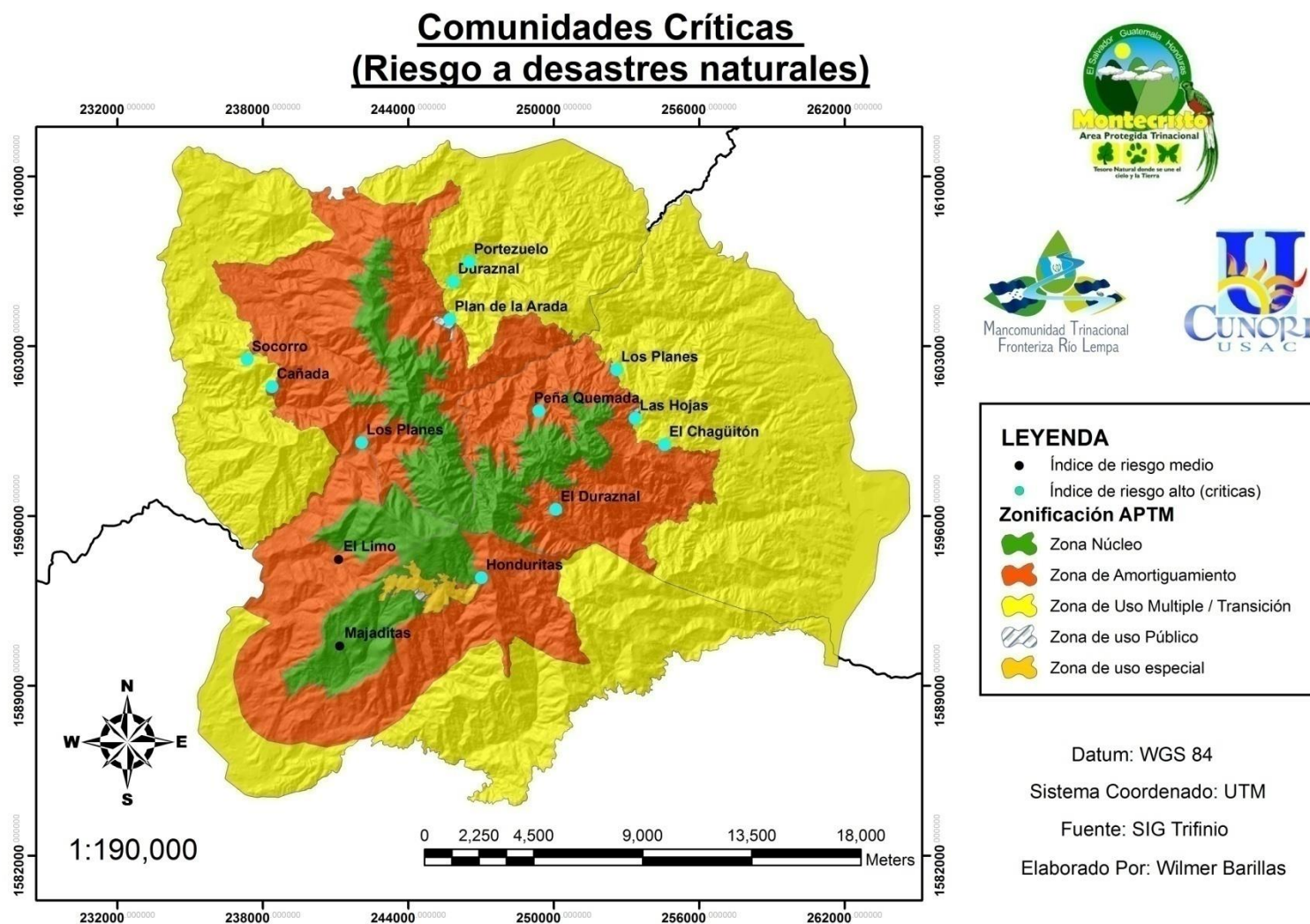


Figura 7. Comunidades críticas del APTM, desde el enfoque de riesgos a desastres naturales.

5.2.2 Problemáticas (riesgos a desastres naturales)

En el cuadro 20, se refleja la situación en que se encuentran las comunidades, en relación a indicadores de las mismas variables. De esta manera podemos analizar una serie de situaciones, de las cuales podemos deducir que las comunidades comparten factores influyentes en este enfoque, Los cuales se pueden considerar y proponer como problemáticas. Estas problemáticas se nombraran con el objetivo de tener información de las comunidades que coinciden en determinados casos.

Cuadro 22. Problemas de riesgos a desastres naturales en comunidades del APTM.

No.	Cód. Problemática	Problemáticas Gestión de Riesgos	Comunidades
1	PGR-1	Poco conocimiento en Gestión de Riesgos	Todas
2	PGR-2	Poca disponibilidad de Recursos para enfrentar desastres por fenómenos naturales.	Todas
3	PGR-3	Falta de cobertura forestal	Gt-5, Gt-2, Gt-3, Hd-3, Hd-4, Els-3
4	PGR-4	Mala ubicación de viviendas	Gt-4, Gt-2, Gt-3, Hd-4, Hd-5, Els-2

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Comunidades de mayor presión social al Área Protegida Trinacional Montecristo (APTM).

La presión social indica el grado de daño e influencia que tiene una comunidad en el área de residencia, en los aspectos de conservación y uso sostenible de Recursos Naturales.

Las comunidades establecidas en la zona de amortiguamiento del Área Protegida Trinacional Montecristo ejercen de forma directa daños a los recursos naturales existentes en la zona, a través de sus actividades económico-productivas; entre ellas la agricultura, ganadería, cacería y actividades domesticas.

Sin embargo existen comunidades que presentan mayor índice de presión social; estableciéndose como comunidades con mayor problema en el presente estudio. Las comunidades de la región de Concepción las Minas, Guatemala; principalmente la comunidad de Los Planes, donde se observa mayor extensión de terreno con ocupación agropecuaria y un área susceptible a la cacería; en la misma región sobresalen las actividades de beneficiado de café en la comunidad La Cañada (ver cuadro 23 y figura 8).

En la región de El Salvador se determinó como comunidad crítica El Limo, debida a que es la única comunidad en la que se realizan actividades de producción pecuaria a gran escala, sin manejo de desechos, entre ellas la producción de pollos de engorde, gallinas de postura, crianza de cerdos y ganadería.

En Honduras se establecieron como comunidades críticas Los Planes y Peña Quemada, debido principalmente a la producción de café, sin embargo la comunidad de Los Planes obtuvo un mayor índice debido a las actividades de beneficiado de café que se realizan en la misma; por otra parte la comunidad de Peña Quemada posee mayor concentración en sus áreas productivas, generando mayor impacto visual del daño ocasionado por el café en la zona núcleo.

También sobresale la poca utilización de sombra para el cultivo de café como buenas prácticas agrícolas, caso contrario a la región de Esquipulas, Guatemala.

Cuadro 23. Índice de presión social en comunidades del APTM.

País	Comunidades	Índice de Presión Social
Guatemala	Plan de la Arada	1.80
	El Portezuelo	1.80
	El Duraznal	1.97
	El Socorro	2.11
	La Cañada	2.41
	Los Planes	2.53
El Salvador	Majaditas	1.19
	Honduritas	1.73
	El limo	2.27
Honduras	El Chagüiton	1.61
	Las Hojas	1.78
	El Duraznal	2.03
	Peña Quemada	2.09
	Los Planes	2.23

Fuente: Elaboración propia.

Rangos de Presión Social
0 - 1 = Baja Presión Social
1 - 2 = Presión Social Moderada
2 - 3 = Presión Social alta
3 - 4 = Presión Social Muy alta

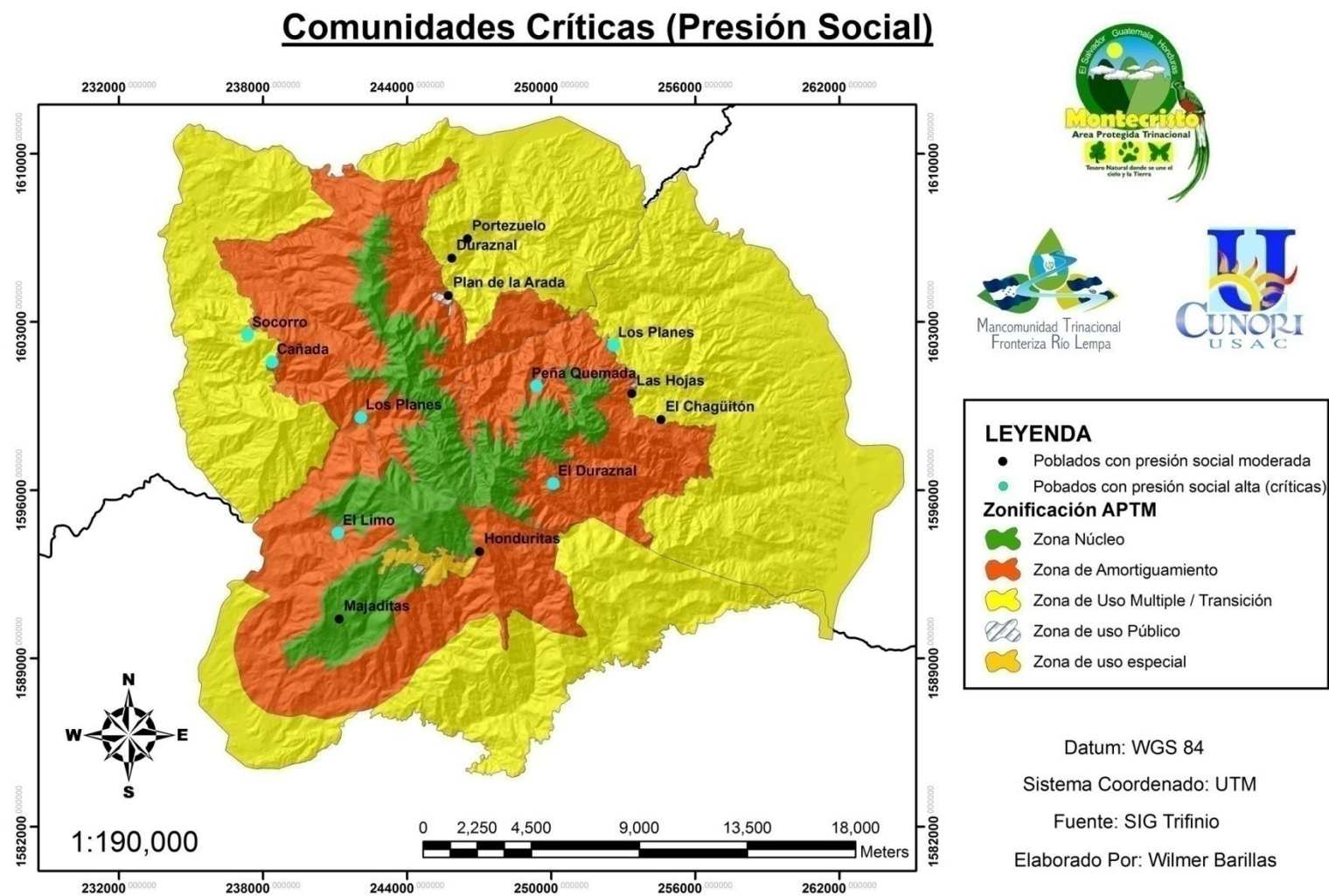


Figura 8. Comunidades críticas del APTM, desde el enfoque de Presión Social.

5.3.1 Problemática (presión social)

En base a los cuestionarios, giras de campo, sistemas de información geográfica y matriz de presión social, se determinó la problemática sobresaliente en el área, la cual influye de forma directa en los daños ocurridos a los recursos naturales del Área Protegida Trinacional Montecristo.

Cuadro 24. Problemática de presión social en el APTM.

No.	Cód. Problemática	Problemática Presión Social	Comunidades
1	PPS-1	Expansión de la frontera agrícola	Els-2, Els-3, Hd-3, Gt-4, Gt-5, Gt-6, Hd-3, Hd-4
2	PPS-2	Beneficiado de café comunal	Hd-3, Hd-2, Gt-2, Gt-6
3	PPS-3	Casería furtiva	Gt-6, Gt-1, Gt-5, Els-3, Hd-2, Hd-3
4	PPS-4	Poca utilización de prácticas agrícolas amigables con el ambiente	Gt-1, Gt-2, Gt-3, Gt-4, Gt-5, Gt-6, Els-3, Hd-1, Hd-2, Hd-3, Hd-4, Hd-5
5	PPS-5	Alto consumo de leña	Gt-1, Gt-2, Gt-3, Gt-4, Gt-5, Hd-3, Hd-4

Fuente: Elaboración propia.

5.4 Comunidades críticas desde los tres enfoques.

El estudio de comunidades críticas, hace énfasis en aquellas comunidades que se encuentran en el grado más alto de insostenibilidad, riesgo por desastres naturales y presión social; siendo dichas comunidades las que poseen una mayor influencia en dichos aspectos (Ver cuadro 25).

El objetivo de determinar comunidades críticas radica en la importancia de la priorización de comunidades en el proceso de intervención, ya que de esta forma se puede obtener un mayor impacto en la mitigación de la problemática encontrada.

Se estableció con base a los índices, siete comunidades críticas en los enfoques de sostenibilidad y riesgos por desastres naturales; doce comunidades críticas en el enfoque de riesgos por desastres naturales. Sin embargo sobresalen cuatro comunidades, las cuales son críticas en los tres enfoques, siendo estas Peña Quemada y El Duraznal de Honduras, La Cañada y Los Planes de Guatemala.

Cuadro 25. Comunidades críticas del APTM, por cada uno de los tres enfoques.

Comunidades críticas					
Sostenibilidad	Índice de sostenibilidad	Riesgos a desastres naturales	Índice de Riesgos	presión social	Índice de presión social
Peña Quemada	2.67	El Socorro	2.99	Los Planes (Gt)	2.53
El Duraznal (Hd)	2.38	Peña Quemada	2.75	La Cañada	2.41
Los Planes (Gt)	2.30	El Portezuelo	2.64	El limo	2.27
La Cañada	2.27	El Duraznal (Hd)	2.53	Los Planes (Hd)	2.23
Honduritas	2.12	Las Hojas	2.51	El Socorro	2.11
El Chagüiton	2.05	La Cañada	2.48	Peña Quemada	2.09
Majaditas	2.03	Plan de la Arada	2.44	El Duraznal (Hd)	2.03
		El Chagüiton	2.44		
		El Duraznal (Gt)	2.29		
		Los Planes (Hd)	2.14		
		Honduritas	2.13		
		Los Planes (Gt)	2.12		

Fuente: Elaboración propia.

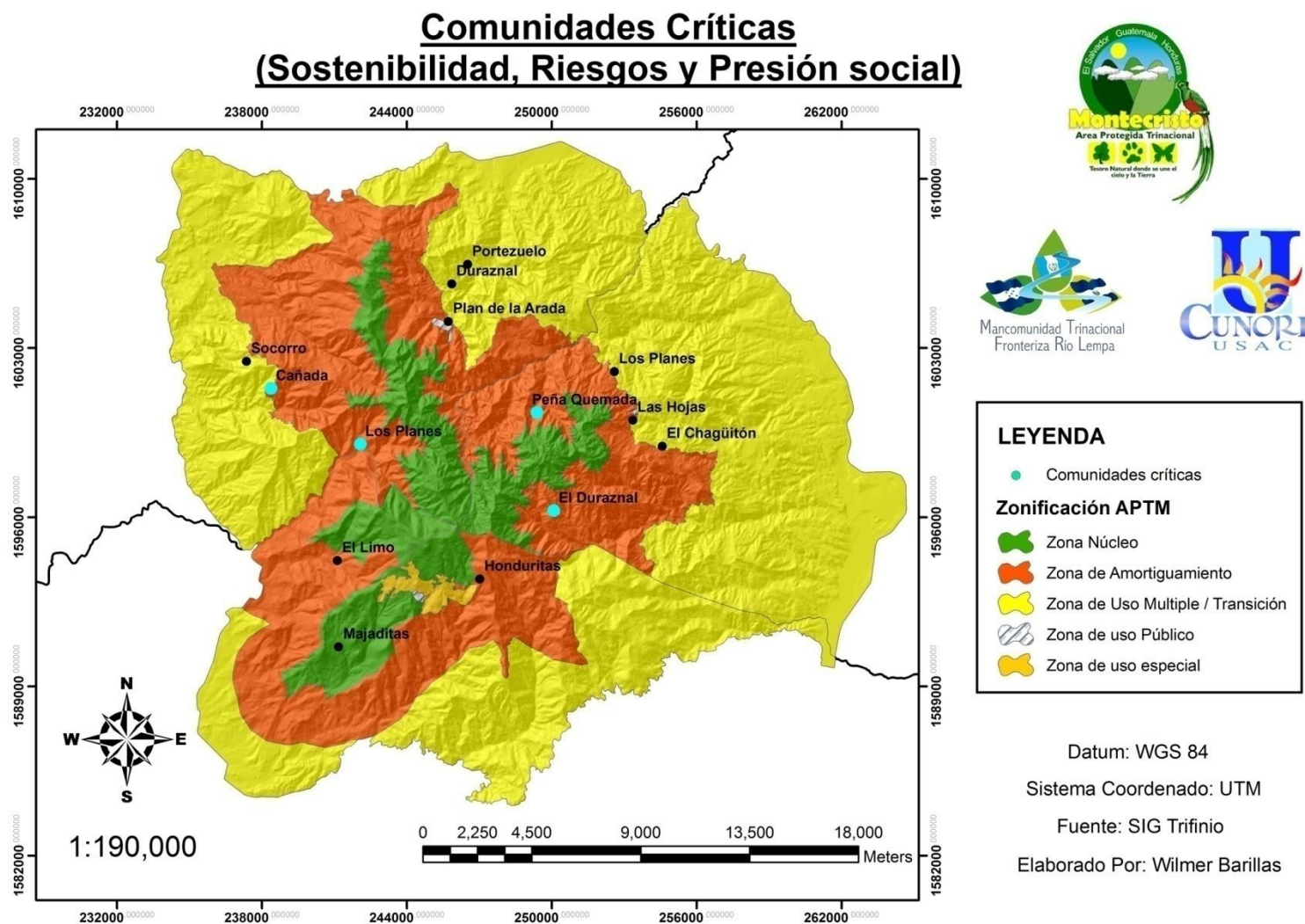


Figura 9. Comunidades críticas del APTM, en los tres enfoques (sostenibilidad, riesgos y presión social).

6 Ideas de proyectos

Tomando como referencia las necesidades y problemática sobresaliente en las comunidades en estudio desde los diferentes enfoques, se proponen ideas de proyecto, con el objetivo de mitigar dichas necesidades, así mismo se describe en ellas las comunidades en las cuales se deben realizar dichos proyectos; tomando como referencia las comunidades críticas establecidas en el presente estudio para generar un mayor impacto.

En el cuadro 25, se describe algunas acciones en la cuales se deberá enmarcar el proyecto; el establecimiento de dichas acciones se realizó con el objetivo de proporcionar una guía que permita la orientación del proyecto; aunado a esto se establecen datos promedios de beneficiarios con la finalidad de interpretar la magnitud en cuanto a la importancia de su implementación.

Con el objetivo de proporcionar información financiera acerca de los proyectos propuestos, se realizó el costo estimado para su ejecución; sin embargo se recomienda realizar un estudio financiero más preciso (perfil de proyecto) previo a la ejecución de los mismos (ver cuadro 25).

Cuadro 25. Ideas de proyecto para comunidades del APTM.

Problemática	Comunidades a intervenir	Proyecto	Enfoque de proyectos	Beneficiarios	Presupuesto estimado (\$)
Ideas de proyecto (sostenibilidad)					
Manejo inadecuado de excretas	Peña Quemada, El Duraznal (Gt), Las Hojas, El Chagüiton, Honduritas y El Duraznal	Letrinización	Establecer letrinas aboneras y capacitar a los beneficiarios acerca de su uso correcto.	214 familias	50,275.73
Mala distribución de agua para consumo humano	El Duraznal, Peña Quemada Los Planes (Gt) Las Hojas Majaditas Honduritas Los Planes	Distribución de agua para consumo humano	Realizar una distribución del servicio de agua domiciliar, mediante tuberías de PVC.	277 familias	166,200.00
Falta de servicios médicos	Todas las comunidades	Programa de salud	Establecer un programa de salud que cuente con la capacitación de líderes comunitarios en temas específicos y la proporción de medicina preventiva y curativa (botiquín comunitario).	570 familias	96,903.00 (1 año)

Viviendas en mal estado	Plan de la Arada El Socorro Los Planes La Cañada Honduritas Majaditas El Duraznal Las Hojas Peña Quemada El Chagüiton	Mejora de vivienda	Realizar mejoras en las viviendas de pobladores que van desde el repello de paredes, pisos y techos.	400 familias	500,000.00
Mala alimentación	Todas las comunidades	Seguridad alimentaria	Promover el uso de huertos caseros mixtos, el uso de eco tecnologías y capacitaciones acerca de nutrición.	570 familias	350,000.00
Centros escolares en mal estado	Peña Quemada, El Duraznal (Hd), Plan de la arada y las Hojas	Remodelación de centros escolares	Realizar mejoras y complementos en infraestructura y mobiliario escolar como pisos, paredes, techos, muros perimetrales, escritorios y pizarras.	155 familias	20,000.00
Pocas fuentes de	Todas las comunidades	Programa de Emprendedurismo	Capacitaciones y asistencia técnica para crear oficios e	570 familias	95600.00 (1 año)

empleo		Rural	impulsar micro empresas que permitan cubrir las necesidades de los pobladores y aprovechar ciertos recursos existentes en las comunidades.		
Servicio de electrificación	El Duraznal (Hd), El Duraznal (Gt), Peña Quemada, Los Planes (Gt)	Proyecto de electrificación solar	Establecimiento de paneles solares en viviendas	154 familias	20648.2
Ideas de proyecto (Gestión de riesgo)					
Poco conocimiento en Gestión de Riesgos Poca disponibilidad de Recursos para enfrentar desastres naturales Mala ubicación de viviendas	Todas las comunidades	Programa de capacitación en gestión de riesgos	Realizar capacitaciones enfocadas hacia la preparación de los pobladores ante amenazas naturales, así mismo proveer de recursos para enfrentar dichas amenazas.	570 familias a beneficiar	30500.00
Ideas de proyecto (Presión social al APTM)					
Alto consumo de		Programa de		417 familias	41020.00

leña	Plan de la arada, El Duraznal (Gt), El Portezuelos, La Cañada, El Socorro , Los Planes (Gt), Los Planes (Hd) Peña Quemada	reducción de consumo de leña	Realizar mejoramiento de hornillas en las viviendas y capacitaciones acerca del aprovechamiento de leña con el objetivo de promover el ahorro de leña. Así mismo el establecimiento de parcelas domesticas para la producción de leñas con arboles con índice calorífico alto.		(1 año)
Reducción de la cobertura forestal Falta de fuentes de agua permanente (nacimientos) Falta de cobertura forestal (riesgos) Expansión de la frontera agrícola	Todas las comunidades	Programa de recuperación de cobertura forestal	Promover la conservación atraves de incentivos forestales y la reforestación de zonas de recarga hídrica.	570 familias a beneficiar	60000.00 (1 año)
Reducción de la cobertura forestal Reducción en	Todas las comunidades	Plan de vigilancia y sensibilización ambiental	Promover la conservación de la cobertura atraves de la vigilancia, educación y sensibilización ambiental.	570 familias a beneficiar	En ejecución

población animal silvestre					
Casería furtiva					
Baja producción agrícola Expansión de la frontera agrícola Beneficiado de café comunal Poca utilización de prácticas agrícolas amigables con el ambiente	Todas las comunidades	Programa de capacitación de buenas prácticas agrícolas amigables con el ambiente	Realizar jornadas de capacitación enfocadas al manejo integral del cultivo en asocio con la utilización de prácticas agrícolas amigables con el ambiente.	570 familias	20,000.00

Fuente: Elaboración propia.

7 Conclusiones

La sostenibilidad de una población se relaciona en gran manera con el índice de desarrollo humano, no obstante en el presente estudio el termino de sostenibilidad pretende describir ciertamente la capacidad que un grupo personas tiene para encontrar un balance entre su nivel de consumo y los recursos disponibles; las catorce comunidades presentaron un desbalance en sus tres ejes (económico, social y ambiental) lo que indica la carencia de comunidades sostenibles en el APTM.

El concepto de riesgos por desastres naturales, implica el análisis de las amenazas (presencia y probabilidad) y la vulnerabilidad en que se encuentran los pobladores comunitarios; como resultado del análisis de dichos aspectos se establece que trece comunidades cuentan con un peligro potencial a deslaves, ocho comunidades con peligro potencial a crecidas de ríos o quebradas y una comunidad con peligro potencial a los fuertes vientos.

El término presión social está relacionado al grado de influencia o daño que tiene una comunidad en el área, dicho termino se determina mediante la interacción de un conjunto de actividades antrópicas que van desde domesticas hasta la cacería, incendios y deforestación. En el presente estudio se determinó que las catorce comunidades ejercen un grado de presión al área, sin embargo se estableció que siete comunidades son críticas en este aspecto.

Al combinar todos los peligros potenciales de las comunidades, se establece que son doce comunidades establecidas en la zona de amortiguamiento del Área Protegida Trinacional Montecristo, que presentan un alto grado de riesgo ante acontecimientos de deslaves y crecidas de ríos o quebradas.

La síntesis de la problemática permitió establecer ideas de proyectos que tienen como finalidad la mitigación de los principales problemas encontrados en los diferentes enfoques (sostenibilidad, presión social y riesgos por desastres naturales), dentro de las zona núcleo y amortiguamiento del área protegida.

8 Recomendaciones

- Realizar un estudio más detallado y preciso, acerca de la gestión de riesgos a nivel comunitario, enfocado hacia el posible acontecimiento de desastres naturales.
- Fomentar y establecer líneas con proyectos de investigación a nivel comunitario, orientadas a la producción sostenible dentro de la zona de amortiguamiento del área protegida.
- Desarrollar las ideas de proyectos propuestas en el presente documento, mediante la participación de un grupo multidisciplinario, con el objetivo de formular los proyectos hasta un nivel de perfil y determinar la viabilidad técnica, financiera y ambiental de los mismos en el área de estudio.

9. Bibliografía.

Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC). 2011. Cobertura y uso de la tierra de la región trifujo. Guatemala, El Salvador, Honduras. 65p.

CTPT (Comisión Trinacional Plan Trifujo); GIZ (Sociedad para la Cooperación Internacional, Alemania). 2011. Estado de la Región Trifujo 2010, datos socioeconómicos y ambientales de los municipios. Guatemala, El Salvador, Honduras. 84p.

Cuprini A; Sisfontes M. 2009. Áreas críticas: un modelo para determinar comunidades prioritarias de intervención en las zonas de amortiguamiento para áreas protegidas. Costa Rica. 51p.

GIZ (Sociedad para la Cooperación Internacional, Alemania). 2011. Recopilación de datos meteorológicos de los países miembros del programa REDD CCAD – GIZ. Centro América. p.71 – 188.

Herwing H. 2003. Manual para determinar movimientos de masas. Guatemala. 90p.

9 Anexos

Anexo 1. Cobertura del suelo 2002, de las comunidades de la Zona de Amortiguamiento del APTM, en un radio de 1.5 Km.

AÑO 2010							
País	comunidad	Cobertura forestal		Agricultura		Ganadería	
		área km2	% superficie	área km2	% superficie	área km2	% superficie
Guatemala	Plan de la arada	4.48	64.00	2.39	34.14	0.13	1.86
	El Duraznal	2.44	34.86	4.37	62.43	0.15	2.14
	El Portezuelo	1.67	23.86	4.9	70.00	0.12	1.71
	El Socorro	3.87	55.29	1.32	18.86	1.68	24.00
	La Cañada	3.93	56.14	1.42	20.29	1.56	22.29
	Los Planes	2.27	32.43	4.17	59.57	0.56	8.00
Honduras	Las Hojas	5.74	82.00	1.26	18.00	0	0.00
	El Chagüiton	5	71.43	1.38	19.71	0.62	8.86
	Los Planes	1.7	24.29	5.13	73.29	0	0.00
	Peña Quemada	4.83	69.00	1.76	25.14	0.41	5.86
	El Duraznal	5.4	77.14	1.6	22.86	0	0.00
El Salvador	El Limo	3.23	46.14	3.83	54.71	0	0.00
	Majaditas	6.9	98.57	0.1	1.43	0	0.00
	Honduritas	4.46	63.71	2.44	34.86	0.1	1.43

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Cobertura del suelo 2002, de las comunidades de la Zona de Amortiguamiento del APTM, en un radio de 1.5 Km.

AÑO 2002							
País	comunidad	Cobertura forestal		Agricultura		Ganadería	
		área km2	% superficie	área km2	% superficie	área km2	% superficie
Guatemala	Plan de la arada	2.18	31.14	4.82	68.86	0	0.00
	El Duraznal	0.22	3.14	6.78	96.86	0	0.00
	El Portezuelo	0	0.00	7	100.00	0	0.00
	El Socorro	1.57	22.43	5.13	73.29	0.3	4.29
	La Cañada	0.74	10.57	5.66	80.86	0.6	8.57
	Los Planes	2.75	39.29	4.25	60.71	0	0.00
Honduras	Las Hojas	0.79	11.29	6.21	88.71	0	0.00
	El Chagüiton	3	42.86	4	57.14	0	0.00
	Los Planes	3.07	43.86	3.19	45.57	0	0.00
	Peña Quemada	6.44	92.00	0.4	5.71	0.16	2.29
	El Duraznal	4.39	62.71	2.04	29.14	0.57	8.14
El Salvador	El Limo	4.4	62.86	2.28	32.57	0	0.00
	Majaditas	5.87	83.86	1.13	16.14	0	0.00
	Honduritas	4	57.14	2.93	41.86	0.07	1.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Cambios de cobertura del suelo 2010, de las comunidades de la Zona de Amortiguamiento del APTM, en un radio de 1.5 Km.

CAMBIOS DE COBERTURA 2002-2010										
País	comunidad	Cobertura forestal			Agricultura			Ganadería		
		área km2	% superficie	ponderación	área km2	% superficie	ponderación	área km2	% superficie	ponderación
Guatemala	Plan de la arada	2.3	32.86	0	-2.43	-34.71	0	0.13	1.86	1
	El Duraznal	2.22	31.71	0	-2.41	-34.43	0	0.15	2.14	1
	El Portezuelo	1.67	23.86	0	-2.1	-30.00	0	0.12	1.71	1
	El Socorro	2.3	32.86	0	-3.81	-54.43	0	1.38	19.71	2
	La Cañada	3.19	45.57	0	-4.24	-60.57	0	0.96	13.71	2
	Los Planes	-0.48	-6.86	2	-0.08	-1.14	0	0.56	8.00	2
Honduras	Las Hojas	4.95	70.71	0	-4.95	-70.71	0	0	0.00	0
	El Chagüiton	2	28.57	0	-2.62	-37.43	0	0.62	8.86	2
	Los Planes	-1.37	-19.57	2	1.94	27.71	3	0	0.00	0
	Peña Quemada	-1.61	-23.00	2	1.36	19.43	2	0.25	3.57	1
	El Duraznal	1.01	14.43	0	-0.44	-6.29	0	-0.57	-8.14	0
El Salvador	El Limo	-1.17	-16.71	2	1.55	22.14	2	0	0.00	0
	Majaditas	1.03	14.71	0	-1.03	-14.71	0	0	0.00	0
	Honduritas	0.46	6.57	0	-0.49	-7.00	0	0.03	0.43	1

Fuente: Elaboración propia.

Rangos	Descripción	Ponderación
<0	No hay expansión.	0
0-5%	baja	1
5-25%	media	2
25-75%	alta	3
75-100%	muy alta	4

Anexo 4. Conflictividad de uso del suelo 2010, en las comunidades de la Zona de Amortiguamiento del APTM, en un radio de 1.5 Km.

Conflictividad del Uso del Suelo								
País	Comunidad	sub uso (km ²)	% área	uso a capacidad (km ²)	% área	sobre uso (km ²)	% área	Conflictividad
Guatemala	Plan de la arada	0.09	1.29	6.3	90.00	0.61	8.71	2.52
	El Duraznal	0	0.00	5.94	84.86	1.06	15.14	2.64
	El Portezuelo	0	0.00	5.28	75.43	1.72	24.57	2.79
	El Socorro	0.12	1.71	4.00	57.14	2.88	41.14	3.03
	La Cañada	1.16	16.57	3.35	47.86	2.49	35.57	2.67
	Los Planes	0.53	7.57	1.81	25.86	4.66	66.57	3.33
Honduras	Las Hojas	4.42	63.14	1.70	24.29	0.88	12.57	1.46
	El Chagüiton	3.38	76.99	0.63	14.35	0.38	8.66	1.15
	Los Planes	1	14.29	4.30	61.43	1.70	24.29	2.53
	Peña Quemada	1.5	21.43	3.71	53.00	1.79	25.57	2.42
	El Duraznal	1.42	20.29	3.31	47.29	2.27	32.43	2.55
El Salvador	El Limo	0.46	6.57	2.71	38.71	3.83	54.71	3.16
	Majaditas	2.97	42.43	1.92	27.43	2.11	30.14	2.12
	Honduritas	0.46	6.57	4.00	57.14	2.54	36.29	2.86

Fuente: Elaboración propia.

Conflictividad del uso del suelo	
Rangos	Descripción
0 – 1	bajo
1 – 2	medio
2 -3	alto
3 -4	muy alto

Anexo 5. Consumo de leña promedio en comunidades de la Zona de Amortiguamiento APTM.

Consumo de leña promedio				
País	Comunidad	Tercios/semana	m ³ / familia/año	Ponderación
Guatemala	Plan de la arada	7	6.639910	3
	El Duraznal	10	9.485586	3
	El Portezuelo	5	4.742793	3
	El Socorro	6	5.691352	3
	La Cañada	4	3.794234	2
	Los Planes	7	6.639910	3
Honduras	Las Hojas	4	3.794234	2
	El Chagüiton	2	1.897117	1
	Los Planes	6	5.691352	3
	Peña Quemada	7	6.639910	3
	El Duraznal	2	1.897117	1
El Salvador	El Limo	3	2.845676	2
	Majaditas	3	2.845676	2
	Honduritas	2	1.897117	1

Fuente: Elaboración propia.

Rangos de Consumo de Leña		
Tercios/semana	m ³ /familia/año	Descripción
0 - 2 tercios	0 - 1.92	bajo
3 - 4 tercios	2.84 - 3.79	medio
5 - 10 tercios	4.74 - 9.48	alto
11 - 14 tercios	10.43 - 13.27	muy alto

Anexo 6. Densidad de drenaje en microcunecas del APTM.

DENSIDAD DE DRENAJE				
Microcuenca	Comunidades involucradas	área (km ²)	longitud corrientes (km)	Densidad de Drenaje
Rio Chimalapa	El Limo	37.1	42.98	1.16
Rio San José	Majaditas	52.1	54.19	1.04
Rio Pomola	El Duraznal, El Chagüiton	59.4	81.42	1.37
Rio Guajiala	Las Hojas	35.5	66.52	1.87
Rio El Rosario	Honduritas	32.9	32.39	0.98
Rio Frio	Los Planes, Peña Quemada	80.3	114.2	1.42
Rio Atulapa	Plan de la arada, El Duraznal, El Portezuelo	42.7	55.17	1.29
Rio Los Jutes	El Socorro	23.1	21.6	0.94
Rio Las Minas	La Cañada	25.4	42.69	1.68
Rio Anguiatú	Los Planes, Guatemala	66.1	82.15	1.24

Fuente: Elaboración propia.

Rangos de Densidad de Drenaje	
Rangos	Descripción
<1.5	Deficiente
1.5 - 3	Medio
3>	alta

Anexo 7. Grados de pendientes en comunidades de la zona de amortiguamiento del APTM.

PENDIENTES		
País	Comunidad	Grado de Pendiente
Guatemala	Plan de la Arada	12 -25
	El Duraznal	25 - 50
	El Portezuelo	25 - 50
	El Socorro	25 - 50
	La Cañada	25 - 50
	Los Planes	25 - 50
Honduras	Las Hojas	12 -25
	El Chagüiton	12 -25
	Los Planes	12 -25
	Peña Quemada	25 - 50
	El Duraznal	12 -25
El Salvador	El Limo	12 -25
	Majaditas	0-5
	Honduritas	12 -25

Fuente: Elaboración propia.

Rangos Pendientes	
Descripción	Grados de Pendiente
muy bajo	< 5º
Bajo	5-12º
Medio	>12-25º
Alto	>25-50º
muy alto	>50º

Anexo 8. Precipitación mensual y anual promedio en Regiones del Área Protegida Trinacional Montecristo, durante los años 2000-2010.

MES	El Salvador	Promedio	Concepción las Minas	Promedio	Esquipulas	Promedio	Honduras	promedio
ENERO	<25	13	<25	13	25-50	37	25-50	37
FEBRERO	<25	13	<25	13	25-50	37	25-50	37
MARZO	25-50	37	25-50	37	25-50	37	25-50	37
ABRIL	50-100	75	50-100	75	50-100	75	50-100	75
MAYO	250-300	275	250-300	275	250-300	275	250-300	275
JUNIO	250-300	275	250-300	275	>300	300	>300	300
JULIO	200-250	225	200-250	225	200-250	225	200-250	225
AGOSTO	>300	300	250-300	275	>300	300	>300	300
SEPTIEMBRE	250-300	275	250-300	275	>300	300	250-300	275
OCTUBRE	150-200	175	150-200	175	200-250	225	150-200	175
NOVIEMBRE	25-50	37	25-50	37	50-100	75	50-100	75
DICIEMBRE	25-50	37	25-50	37	25-50	37	25-50	37
ANUAL PROMEDIO (mm)	1737		1712		1923		1848	

Fuente: Elaboración propia.

Rangos de Precipitación	
RANGOS	PRECIPITACION (mm)
Bajo	750 - 1000
Medio	1000 - 1500
Alto	>1500

Anexo 9. Textura de suelo predominante en comunidades estudiadas.

TEXTURA DE SUELOS		
País	Comunidad	Textura predominante
Guatemala	Plan de la Arada	Franco arenoso y arcilloso
	El Duraznal	Arcilloso
	El Portezuelo	Franco arenoso y arcilloso
	El Socorro	Franco arenoso
	La Cañada	Franco Arcilloso
	Los Planes	Franco arenoso y arcilloso
Honduras	Las Hojas	Franco Arcilloso y Pedregoso
	El Chagüiton	Arcilloso
	Los Planes	Arcilloso
	Peña Quemada	Arcilloso
	El Duraznal	Arcilloso
El Salvador	El Limo	Franco Arcilloso
	Majaditas	Franco Arcilloso
	Honduritas	Arcilloso

Fuente: Elaboración propia.

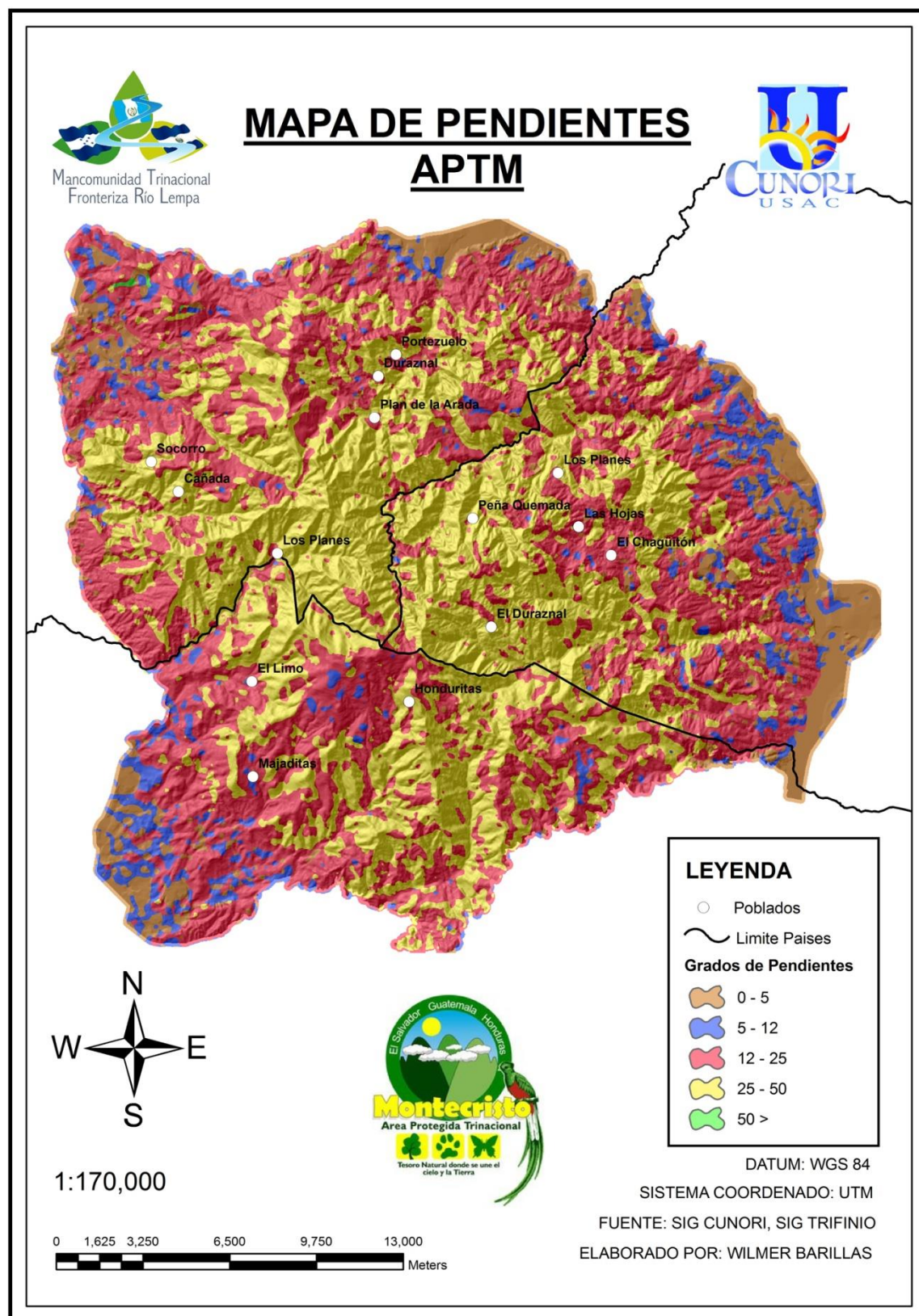
TEXTURA	
Descripción	Reclasificación
Arenoso Franco arenoso	Gruesa
Franco limoso Franco Limoso	Media
Arcilloso Franco arcilloso	Fina

Anexo 10. Rangos y valoración de la interacción Pendientes – Textura, en el acontecimiento de deslaves.

TEXTURA	PENDIENTE			
	5-15%	>15-25%	>25%-50%	>50
Fina	1	1	2	2
Media	1	3	3	3
Gruesa	2	3	3	4

1=BAJO, 2=MEDIO, 3=ALTO, 4=MUY ALTO.

Anexo 10. Pendientes del Área Protegida Trinacional Montecristo.



Anexo 11. Microcuencas del Área Protegida Trinacional Montecristo en comunidades estudiadas

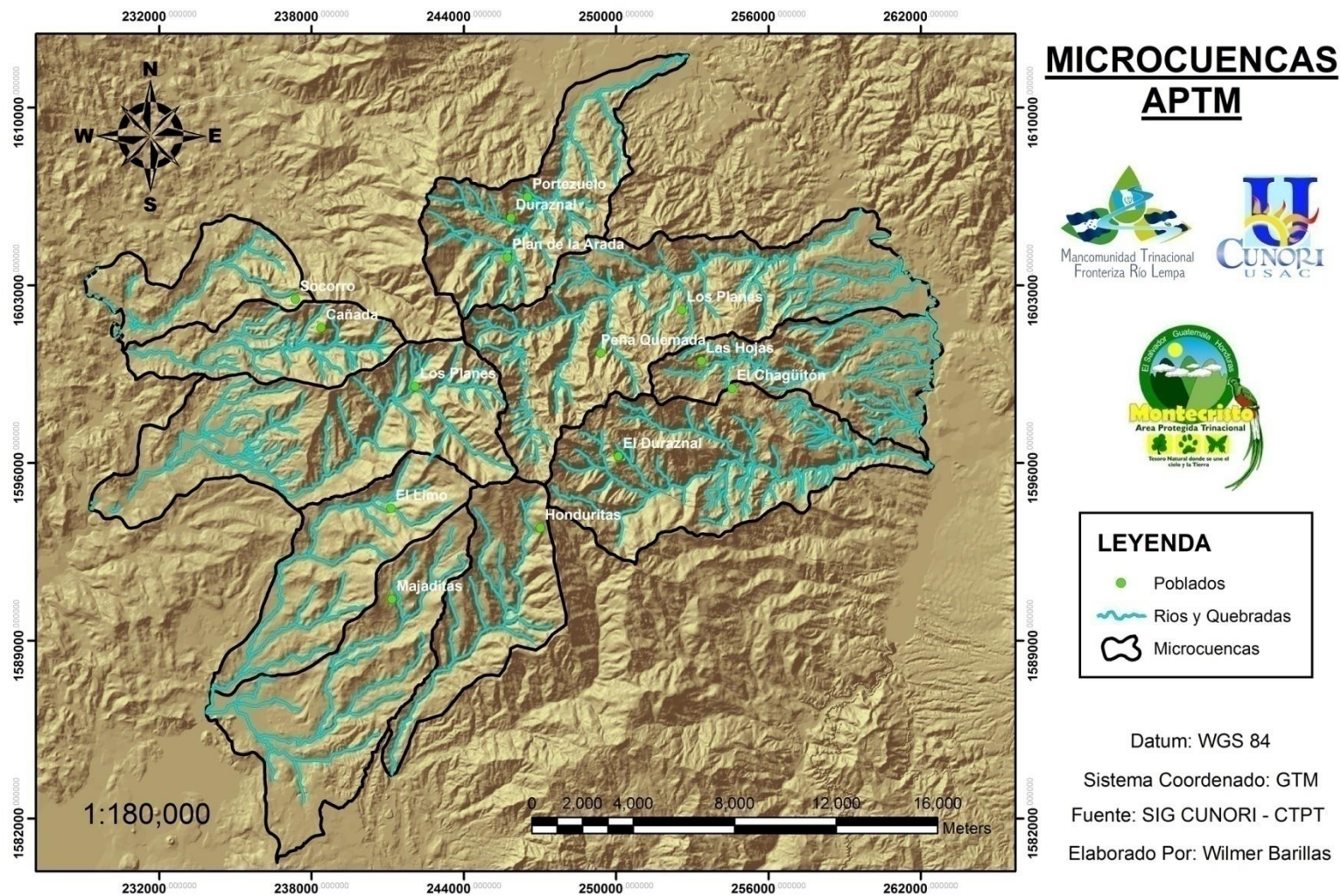


Figura 1. Comunidades estudiadas.

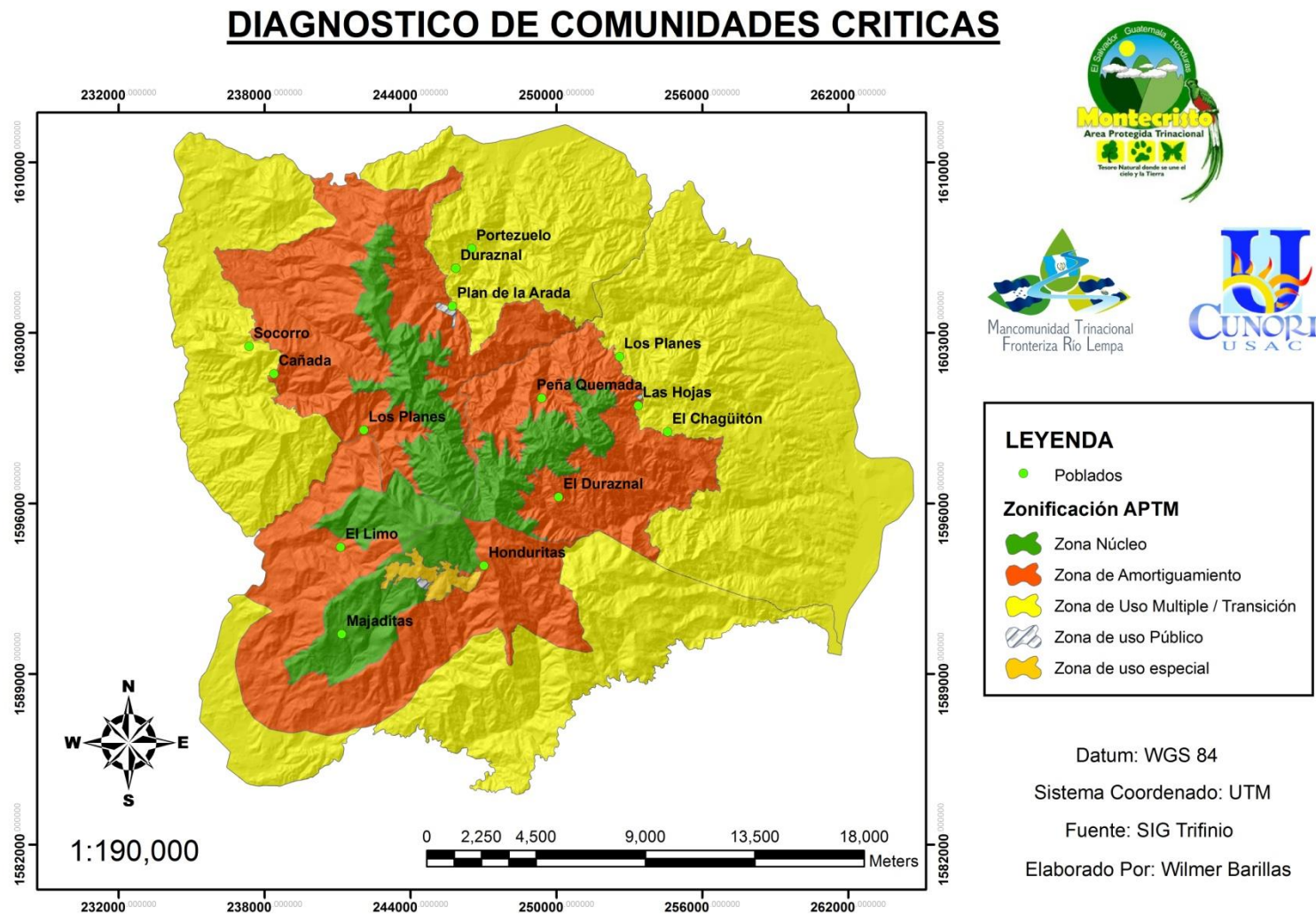


Figura 2. Cobertura del uso del suelo 2002.

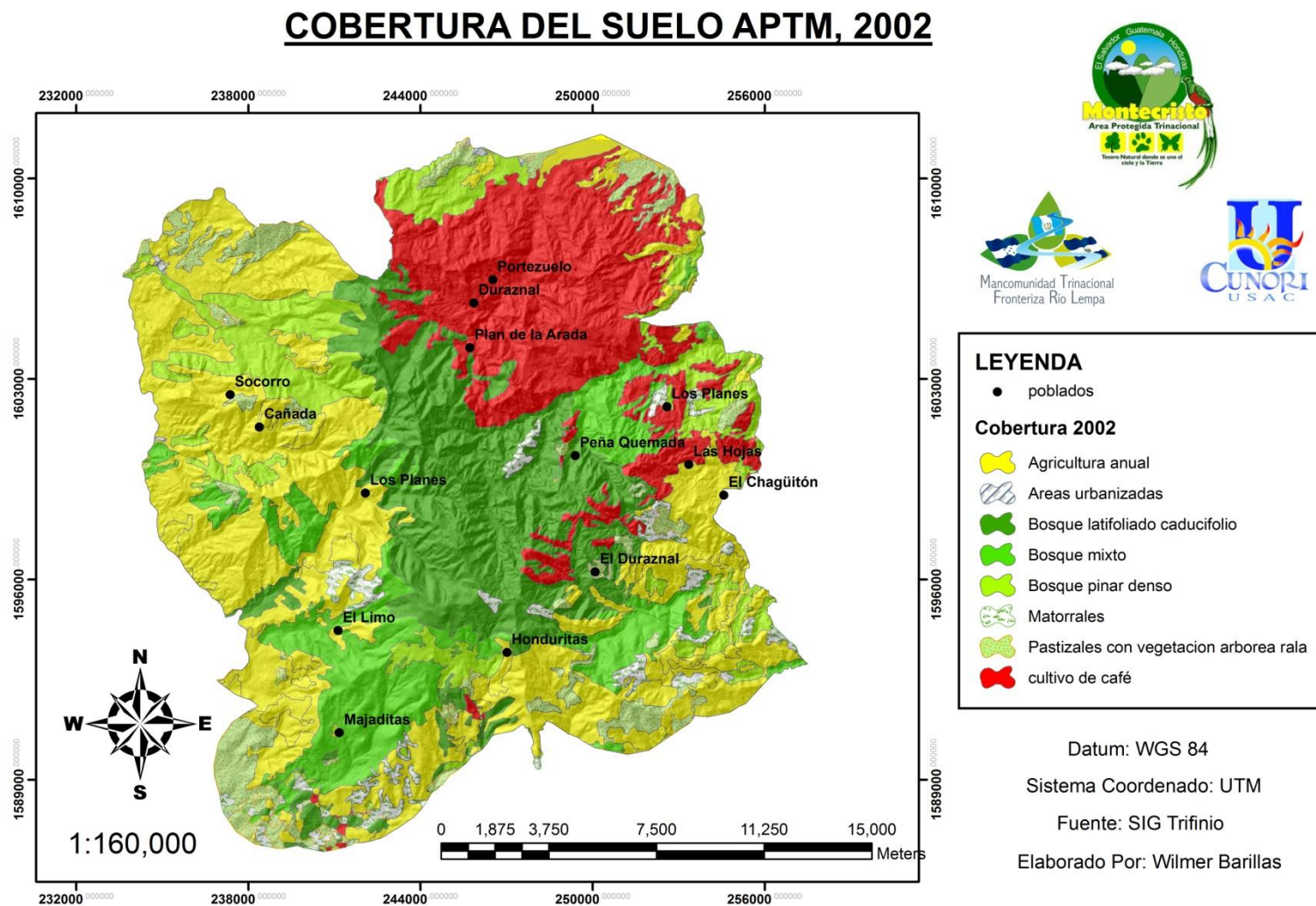


Figura 3. Cobertura del uso del suelo 2010.

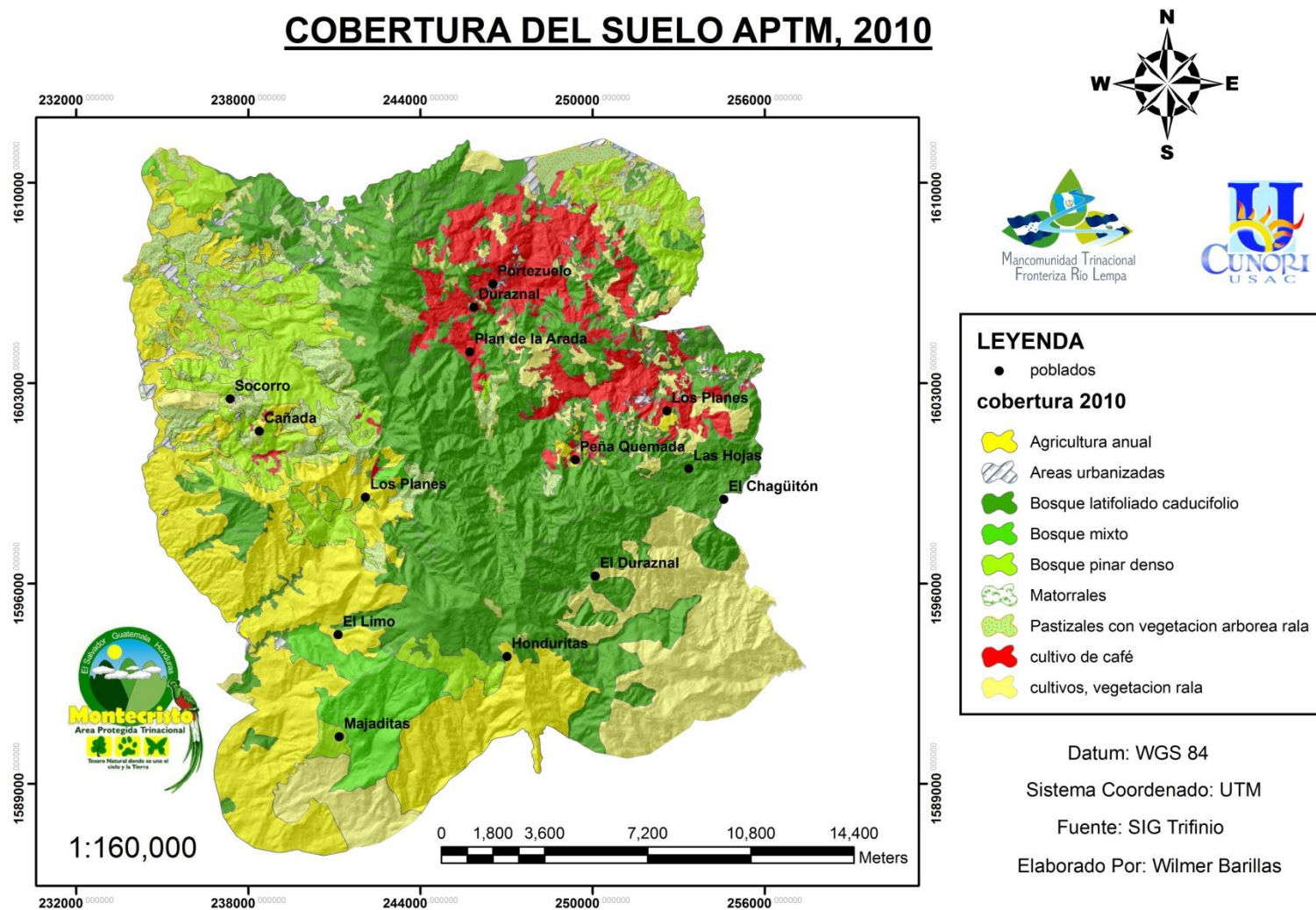


Figura 4. Conflictividad del uso del suelo 2010.

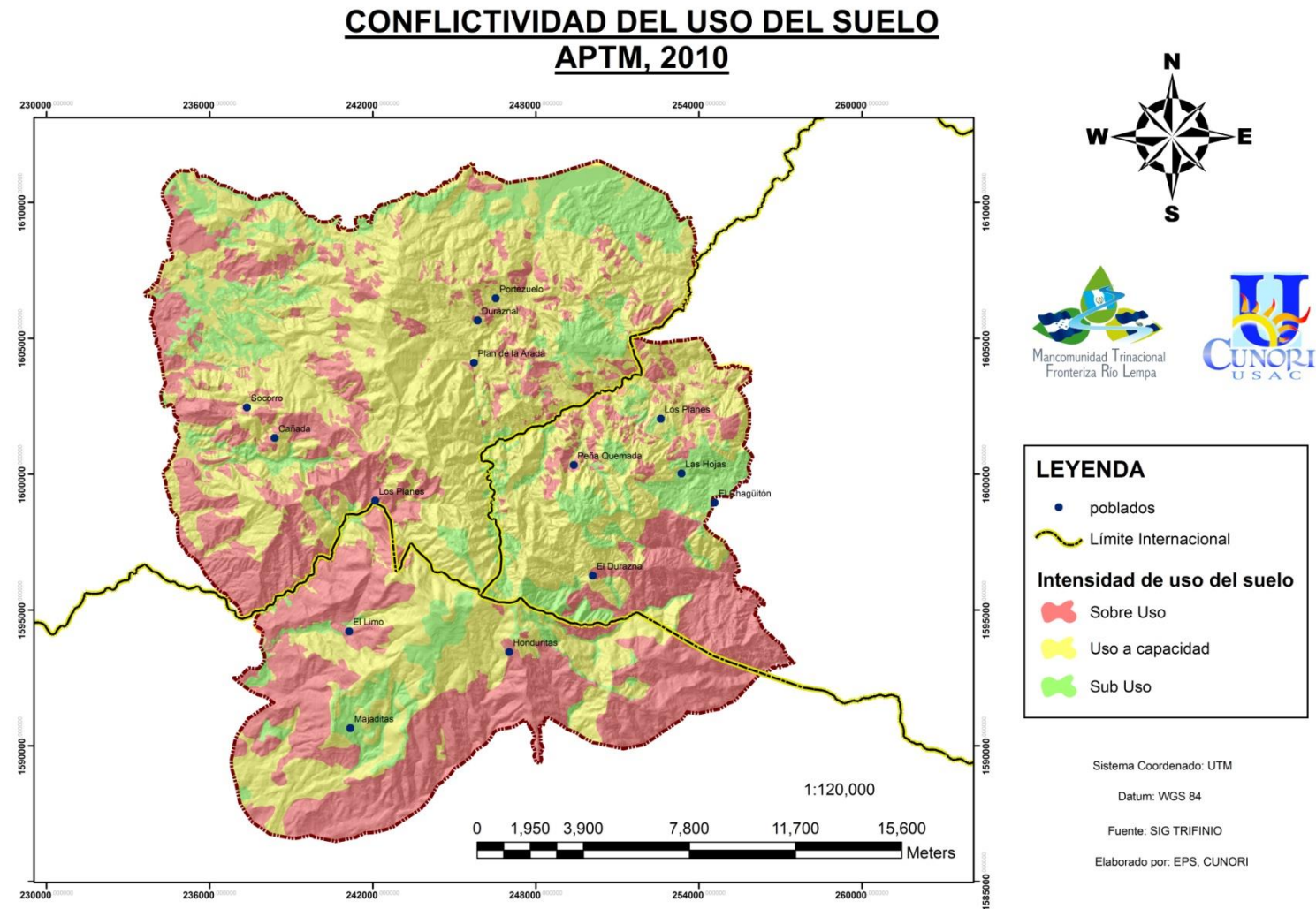


Figura 5. Área de estudio en comunidades equivalente a 7km²

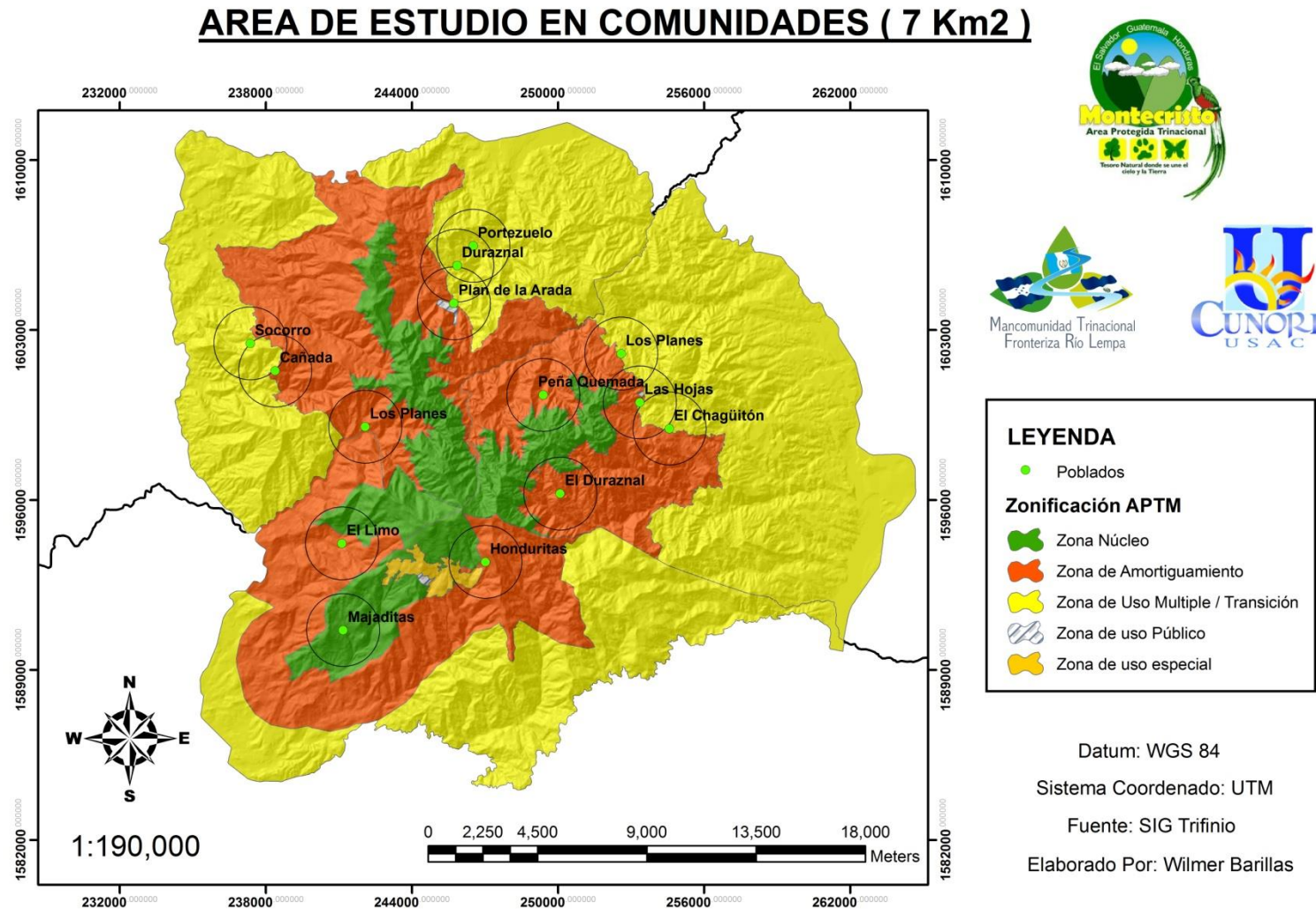


Figura 6. Microcuencas del Área Protegida Trinacional Montecristo en comunidades estudiadas.

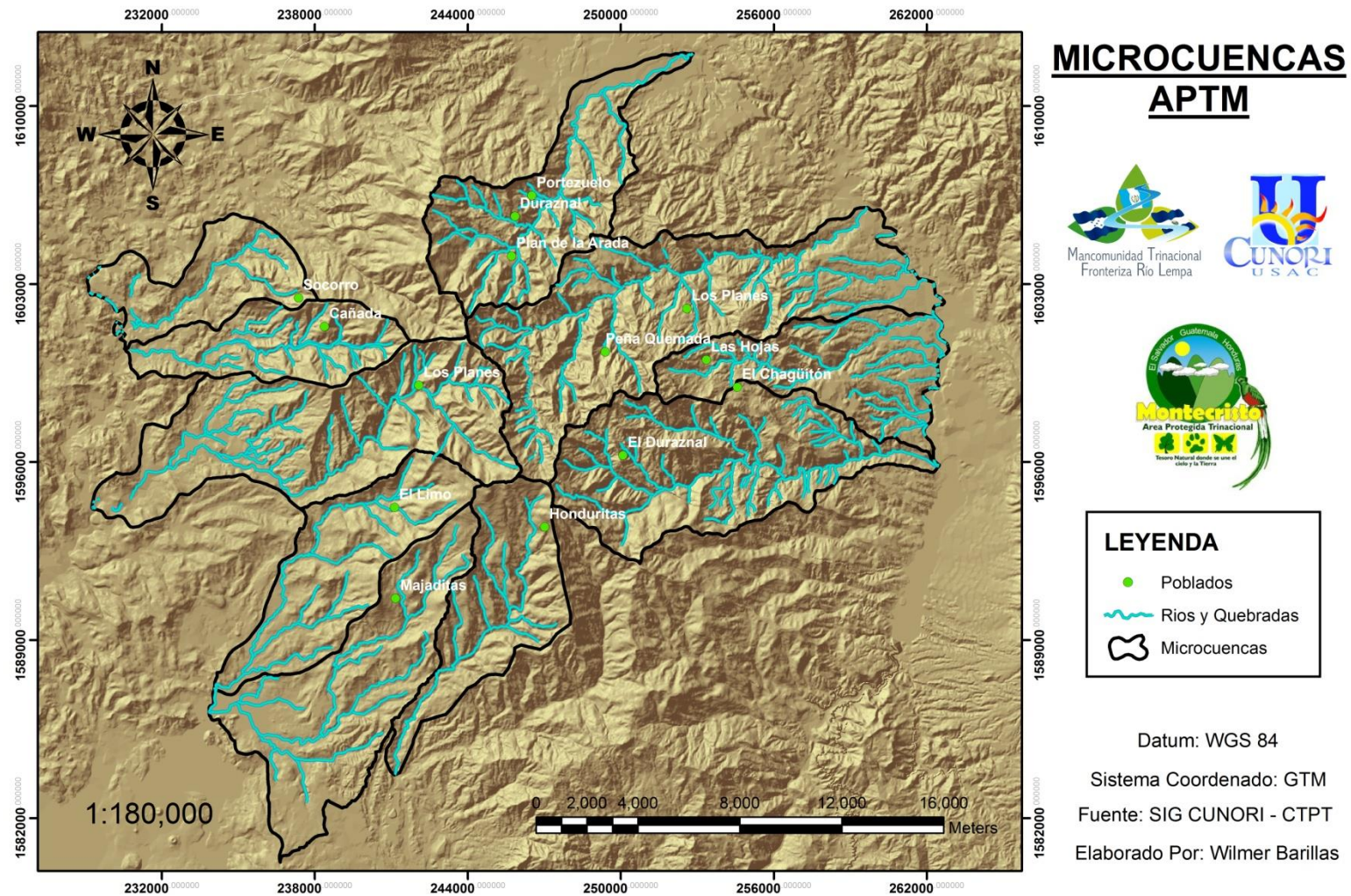


Figura 7. Pendientes del Área Protegida Trinacional Montecristo.

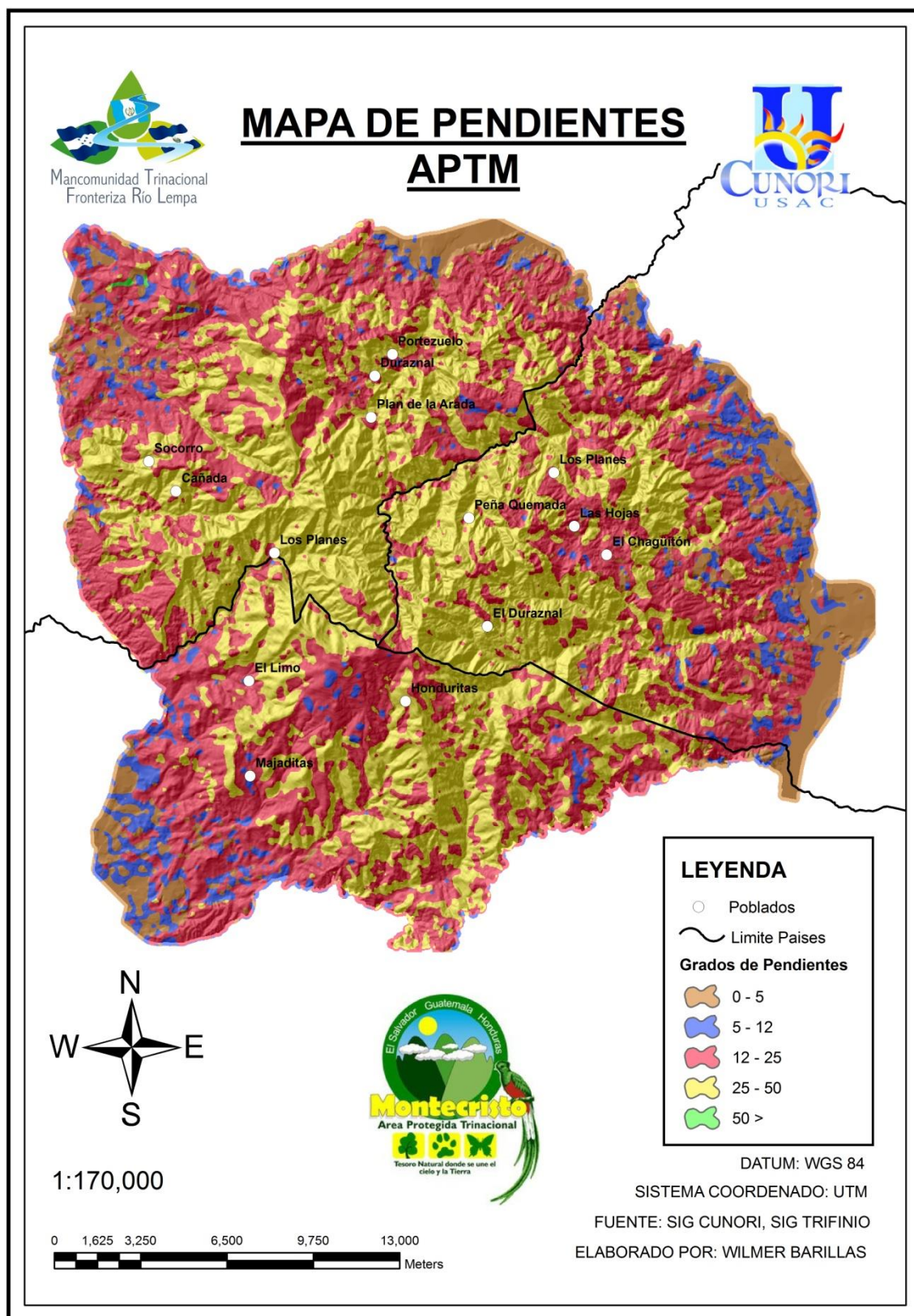


Figura 8. Comunidades criticas en el enfoque de sostenibilidad.

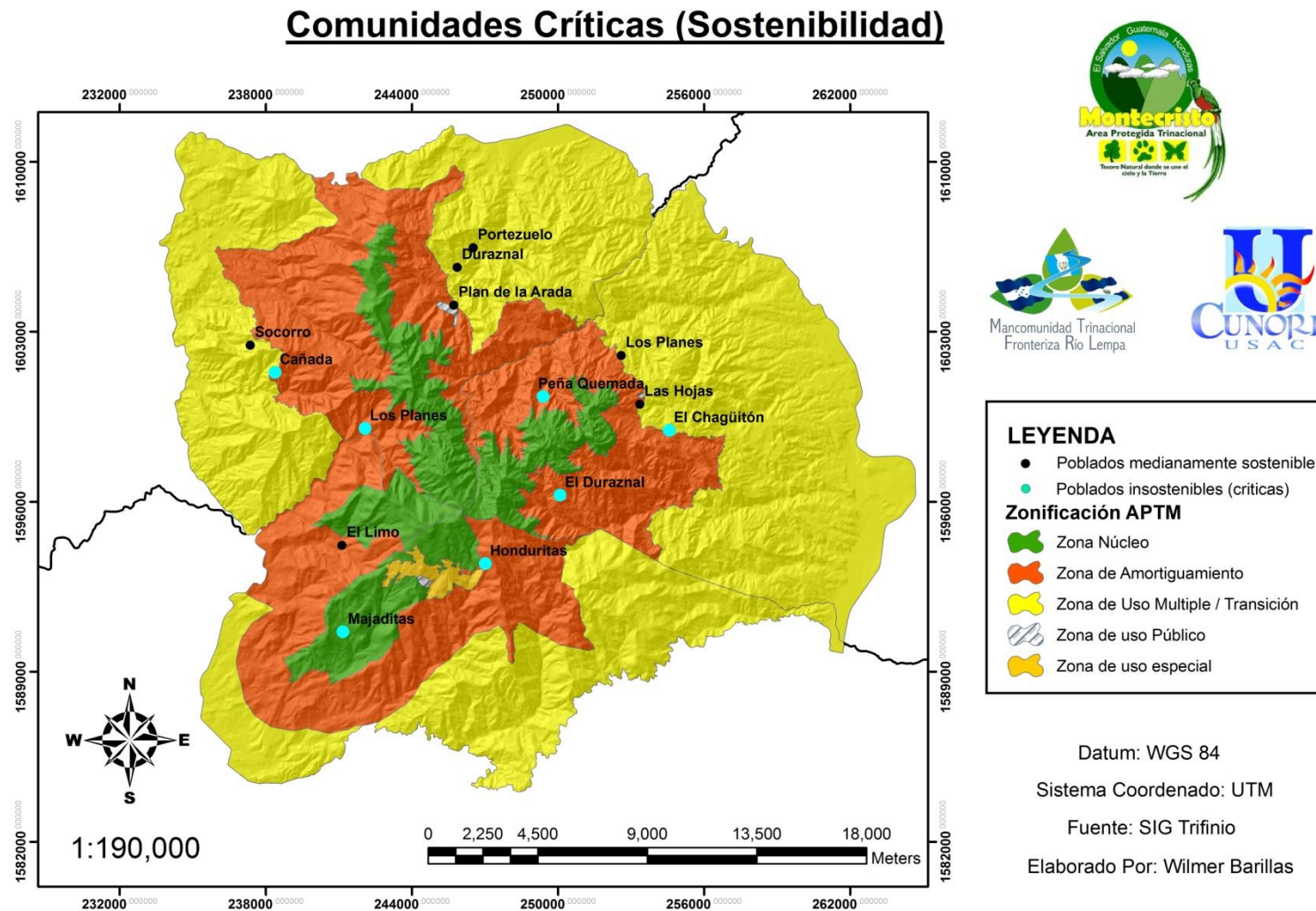


Figura 9. Comunidades críticas en el enfoque de riesgos por desastres naturales.

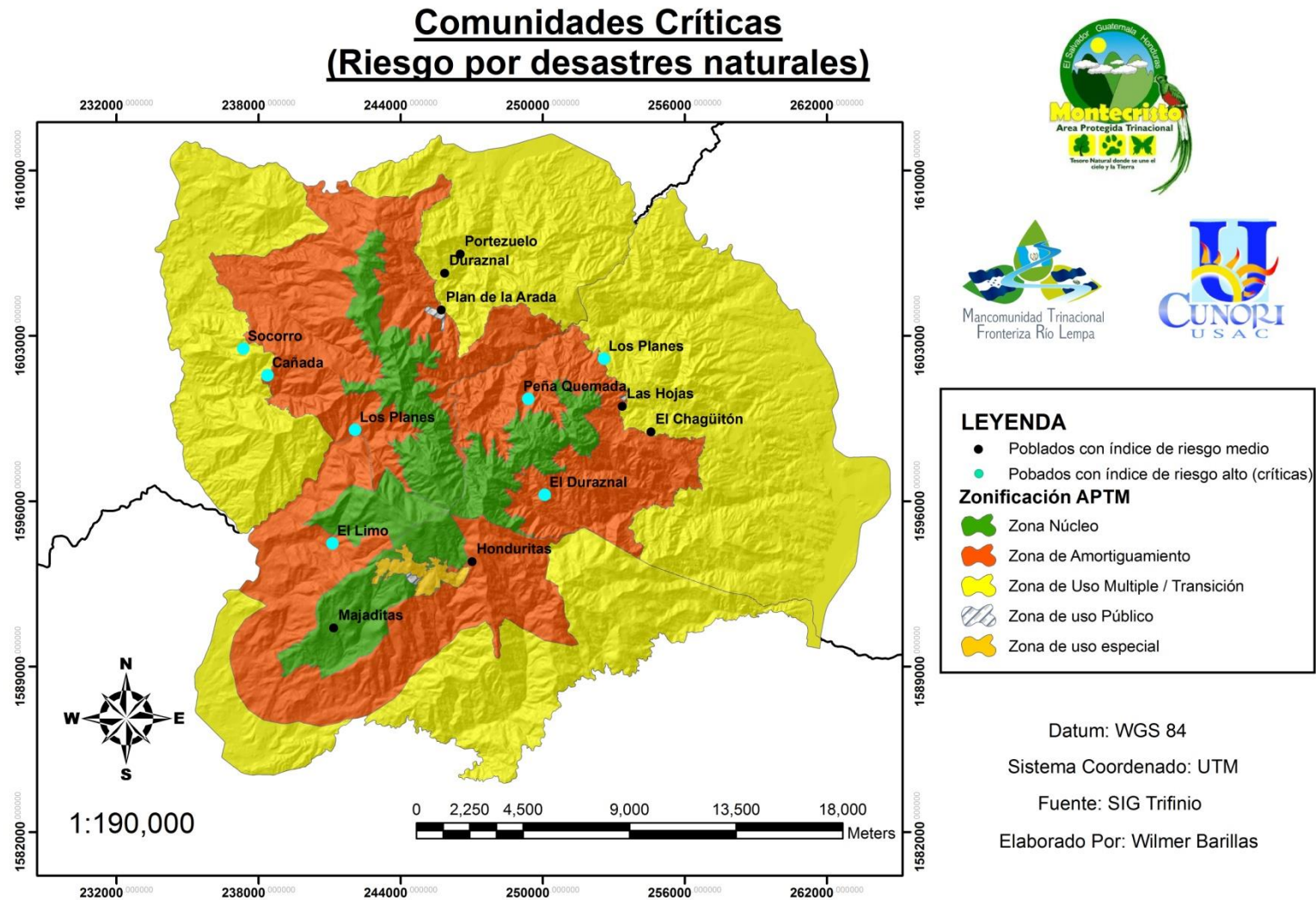


Figura 10. Comunidades criticas en el enfoque de presión social.

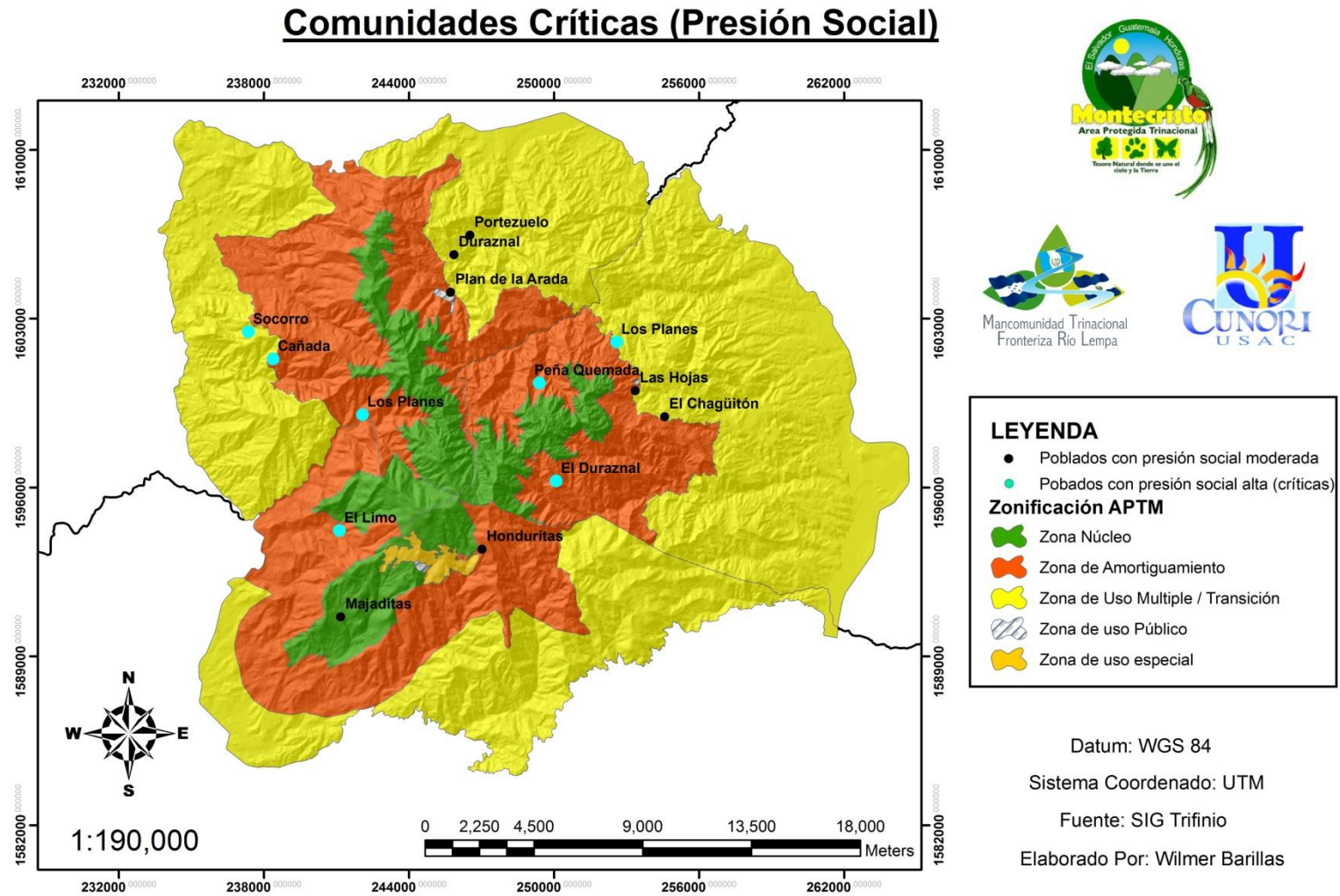


Figura 11. Comunidades críticas en los enfoques de sostenibilidad, riesgos y presión social.

