Co-managers of Pico Pijol National Park, Honduras
Co-manejadores del Parque Nacional Pico Pijol

Mesoamerican Development Institute
(504) 9611–7320; (508) 714-1769
info@mesoamerican.org
www.mesoamerican.org
www.cafesolar.com
7 Walker Drive,Upton, MA 01568 – 1354
United States
Tegucigalpa / San Pedro Sula / Subirana
Honduras

Resumen del Análisis del Índice de Integridad del Ecosistemas para la Región que Conecta el Parque Nacional Pico Pijol y el Refugio de Vida Silvestre Mico Quemado[1]
abril 2025

Resumen

El Mesoamerican Development Institute (MDI) fue invitado a participar en un análisis de la integridad de los ecosistemas de la región de Honduras, que incluye el Refugio de Vida Silvestre Mico Quemado, el Parque Nacional Pico Pijol y el paisaje que conectan ambas áreas protegidas. El equipo del MDI, que incluía productores de café e investigadores con profundo conocimiento de estas regiones, se unió a otros administradores de parques, ONGs, municipalidades y el Instituto Hondureño de Conservación Forestal (ICF) en el análisis, facilitado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), como parte de su programa de Adaptación Climática para el país, recientemente cancelado.

El análisis del Índice de Integridad Ecosistémica, una evaluación de la capacidad del ecosistema para sustentar la vida silvestre y los servicios ecosistémicos se elaboró por consenso de los participantes. La región Mico Quemado-Pico Pijol en su conjunto se calificó en "**estado crítico**". Los ecosistemas o paisajes individuales analizados y sus índices ecosistémicos se presentan en la tabla a continuación. La zona de amortiguamiento del Parque Nacional Pico Pijol se determinó en "**estado pobre**."

- [1] R, Raudales, R. Trubey, Summary of Ecosystem Integrity Index Analysis for the Region Connecting Pico Pijol National Park and Mico Quemado Wildlife Refuge, MDI, ICF, and fellow park Co-Managers in studies facilitated by USAID over the course of 2024 and 2025. Published April 2025 (www.mesoamerican.org).

Análisis de Ecosistemas/Paisaje de la Región de Mico Quemado—Pico Pijol Superficie total: 222.968 hectáreas (2,229 km^2)		
Ecosistema/paisaje	Área	Integridad del Ecosistema
Bosque húmedo y latifoliado	52,299 ha/523 km^2	**Regular (1.8)**
Bosque seco	20,471 ha/205 km^2	**Crítico (0.2)**
Bosque de pinos	22,084 ha/221 km^2	**Crítico (0.4)**
Bosque mixto	9,856 ha/99 km^2	**Crítico (0.6)**
Bosque nuboso	3,299 ha/33 km^2	**Regular (2.0)**

Además del Análisis de Integridad de los Ecosistemas, se solicitó a los participantes que evaluarán las amenazas a estos ecosistemas/paisajes según su alcance, severidad e irreversibilidad. Se solicitó al Mesoamerican Development Institute que se centrara principalmente en las amenazas al hábitat forestal y los recursos hídricos de la región de Mico Quemado-Pico Pijol.

Esta evaluación encontró que los principales causas de la deforestación difieren según la elevación:

- La expansión de la producción de café es la principal causa de deforestación en las cotas cafetaleras (900 metros o más), así como una amenaza fundamental para la degradación de las cuencas hidrográficas, con una amenaza global para los recursos hídricos equiparable a la contaminación del agua.
- En las zonas más bajas, el bosque húmedo, y especialmente el bosque seco, se ven más amenazados por la expansión del desarrollo urbano a través de la producción agrícola y ganadera, dadas las favorables condiciones topográficas y la fertilidad de los suelos.

Se evaluaron amenazas adicionales, incluidos incendios forestales, aperturas ilegales de caminos, desarrollo urbano ilegal, avance de la frontera agrícola, ganadería, contaminación por desechos sólidos, tala ilegal y minería ilegal.

Introducción

Dada nuestra experiencia en el manejo de ecosistemas y biodiversidad en el Parque Nacional Pico Pijol y las regiones cafetaleras que conectan Parques Nacionales y áreas protegidas, nuestra organización, el Mesoamerican Development Institute (MDI), fue solicitada a participar en una evaluación de indicadores de integridad ecológica para el

Parque Nacional Pico Pijol, el Refugio de Vida Silvestre Mico Quemado-Guanchillas y la región que conecta estas dos áreas protegidas.

Los siete días de análisis fueron patrocinados y facilitados por USAID como parte de su programa de Adaptación Climática en Honduras, programa que posteriormente fue cancelado. Los talleres reunieron a participantes con un conocimiento único de la región en cuestión, incluyendo a otros Co-Manejadores del parque, Fundación En Acción Comunitaria De Honduras (FUNACH); las unidades ambientales de los municipios Yoro y Morazán; , representantes del Instituto Hondureño de Conservación Forestal (ICF) — equivalente al Servicio de Bosques, Parques y Vida Silvestre, y su Programa Padre Andrés Tamayo (ICF-PPAT); ONGs locales incluyendo Rain Forest Alliance, Movimiento Ambientalista Morazán Yoro (MOAMY); y expertos de la escuela agrícola El Zamorano, y la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

Si bien las organizaciones se limitaron a dos participantes, MDI solicitó a USAID la inclusión de participantes adicionales, incluyendo caficultores con amplio conocimiento de la producción de café en la región objetivo. MDI obtuvo plazas para siete participantes, siempre y cuando patrocinara a los participantes adicionales.

Objetivos del taller:

- Capacitar a participantes y organizaciones clave del paisaje en los aspectos metodológicos y conceptos básicos del Índice de Integridad Ecológica (IIE), para mejorar su comprensión y fomentar su participación en los análisis.
- Analizar el funcionamiento ecológico actual de los ecosistemas que conforman el paisaje Mico Quemado-Pico Pijol. Esta región incluye el Refugio de Vida Silvestre Mico Quemado-Guanchillas y el Parque Nacional Pico Pijol, así como el paisaje que conecta estas dos áreas protegidas para determinar su estado de salud mediante el Índice de Integridad Ecológica (IIE).

A continuación se presenta un resumen del proceso de análisis y sus conclusiones.

La metodología del proceso de evaluación se adaptó de una herramienta de evaluación ambiental denominada Índice de Integridad Ecosistémica. Quienes proponen el Índice de Integridad Ecosistémica buscan combinar características de integridad ecológica que puedan evaluarse cualitativa y cuantitativamente con capacitación básica, que se puedan implementar rápidamente y que cada componente valorado esté directamente asociado con aspectos clave para la evaluación de la capacidad del ecosistema para sustentar la vida silvestre y los servicios ecosistémicos. El Índice de Integridad Ecosistémica

desarrollado (evaluado) en estos talleres genera una puntuación promedio que se utiliza para clasificar la salud funcional de los ecosistemas:

Crítico	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno
<0.8	=>0.8	=>1.6	=>2.4	=>3.2

Indicadores de Integridad del Ecosistema

Se evaluaron los siguientes cinco indicadores (A—E) para medir la salud de ecosistemas específicos, o tipos de cobertura paisajística, para sustentar la vida silvestre y brindar servicios ecosistémicos. Los valores van de 0 a 5, donde cinco representa una buena salud.

Tabla 1. Indicadores del Ecosistema

Indicador	Crítico = 0	Pobre = 1	Regular = 2	Bueno = 3	Muy Bueno = 4
A. Cadena alimentaria[1]	Casi nunca observado	Se encuentra en ≤ 30% del área	Algunas presentes todo el tiempo, otras raras.	Varios se presentan con poca frecuencia	Varios taxones abundantes en el 50% del área
Abundancia relativa de los principales depredadores					
B. Especies sensibles[2].	Casi nunca observado	Se encuentra en ≤ 30% del área	Algunos presentes todo el tiempo, otros raros.	Varios se presentan con poca frecuencia	Varios taxones abundantes en el 50% del área
Abundancia relativa de especies sensibles a las perturbaciones					
C. Especies invasoras[3].	Presente en el 80% del área, común				Común en <20% del área o presente pero escaso en el 50% del área
Abundancia relativa de especies que representan una perturbación					
D. Perturbaciones[4]	Los indicadores aparecen varias veces, en varios sitios y en grandes áreas.				No hay indicadores presentes
Efectos sistémicos de las perturbaciones durante los últimos cinco años					
E. Expansión espacial/urbana[5]	>Se ha perdido más del 2% del área del ecosistema natural				Los ecosistemas naturales cubren un área mayor que la observada hace cinco años
Efectos antropogénicos en los últimos 5 años					

Notas de la tabla:

1. Algunos ejemplos de depredadores superiores en los talleres incluyen el jaguar en el Parque Nacional Pico Píjol, avistamiento de puma (2016); en bosques mixtos, el coyote y la boa; en bosques de menor altitud, la gran águila y la barba amarilla (víbora grande y venenosa).
2. Algunos ejemplos de especies sensibles a las perturbaciones que se presentaron en los talleres incluyen: el pajuil (Crax rubra), que solo se alimenta de semillas de pino; venados, ocelotes, jabalíes, tucanes y tapires; en los bosques nublados, muchas especies, como el quetzal, son cada vez más raras y difíciles de observar. Nota: El MDI trabaja y ha cofinanciado con el ICF para instalar cámaras de observación de animales en el Parque Nacional Pico Pijol con el fin de determinar qué especies aún se encuentran presentes.
3. Algunos ejemplos de especies que representan una perturbación en los talleres incluyen: Guarumo, árbol trompeta de hojas romas [Cecropia obtusifolia] (a menudo utilizado como árbol de sombra en las fincas de café, una especie nativa pero invasora que indica perturbación); garceta bueyera [Bubulcus ibis] (come garrapatas, lo que indica presencia de ganado); pastos invasores; geco doméstico [Hemidactylus frenatus] lagarto invasor, sapo de caña [Rhinella marina], orquídeas introducidas [por ejemplo, Oeceoclades maculata], orquídea africana, que indica bosques dañados; tilapia [Oreochromis niloticus]; gatos domésticos, perros y café.

   En los bosques nublados, muchas especies se están volviendo más raras y difíciles de avistar.
4. Algunos ejemplos de efectos sistémicos de las perturbaciones discutidas durante los talleres incluyen plagas, contaminación química o sólida e incendios forestales; se determinó que muchos de estos efectos sistémicos eran grandes y generalizados.
5. Algunos ejemplos de efectos antropogénicos discutidos en los talleres incluyen la reducción del espacio natural, la construcción de calles, carreteras, la conversión a la agricultura o la ganadería, la expansión urbana o agrícola y las represas.

Para facilitar el análisis, los facilitadores proporcionaron mapas y fotografías, incluyendo ejemplos de perturbaciones de los ecosistemas. Los participantes califican cada ecosistema y discuten su justificación con el grupo hasta que todos los participantes del taller llegan a un consenso sobre cada uno. La amplia gama de mapas disponibles para facilitar el análisis incluye tipo de suelo, cuencas hidrográficas, subcuencas y microcuencas, uso y cobertura del suelo, límites departamentales, ecosistemas e historial de incendios forestales (véase el Apéndice A). Para complementar este analisis, MDI utilizo

recursos adicionales para cubrir las lagunas de datos a través del Archivo de Datos de Investigación de la Fundación Nacional de Ciencias. (Home | NSF NCAR Research Data Archive). Los datos históricos de incendios forestales se proporcionaron a través de Global Forest Watch.

Los consultores de USAID que utilizaron la herramienta del Índice de Integridad de los Ecosistemas para el paisaje Mico Quemado-Pico Pijol seleccionaron cinco ecosistemas o paisajes para los cuales aplicar los indicadores para su análisis:

Tabla 2. Ecosistemas/Paisajes para el Análisis

Ecosistema/Paisaje	Área
Bosque húmedo y latifoliado	52,299 ha/523 km^2
Bosque seco	20,471 ha/205 km^2
Bosque de pinos	22,084 ha/221 km^2
Bosque mixto	9,856 ha/99 km^2
Bosque nuboso	3,299 ha/33 km^2

El área total incorporada al análisis del paisaje es de 222,968 hectáreas (2,229 km^2), que incluyen el Refugio de Vida Silvestre Mico Quemado, el Parque Nacional Pico Pijol y los paisajes que conectan ambas áreas protegidas. Dentro de esta área, el 48.49% del paisaje es forestal y el 51.51% no forestal.

Esta región crea una conectividad, como lo demuestra el rango de movimiento del jaguar a través de la Sierra Nombre de Dios. Esta región abarca los municipios de Negrito, Progreso, Morazán, Santa Rita, Victoria, Yoro y Tela. Existen 54 microcuencas declaradas.

Otras áreas de vida silvestre significativa incluyen San Nicolás y la reserva privada Oloman.

El Refugio de Vida Silvestre Mico Quemado incluye 331 especies de plantas, bosque latifolio y 247 especies de fauna. El Parque Nacional Pico Pijol incluye 128 especies de plantas, 502 especies de fauna, 112 especies de anfibios y reptiles, 294 especies de aves, 47 especies de mamíferos y 41 especies de insectos.

Análisis del Paisaje

Los indicadores de paisaje se aplicaron a cinco ecosistemas o paisajes para determinar la salud ecológica de los ecosistemas que conforman el paisaje Mico Quemado-Pico Pijol. Estos resultados se alcanzaron por consenso con todos los participantes del taller (aproximadamente 30 participantes).

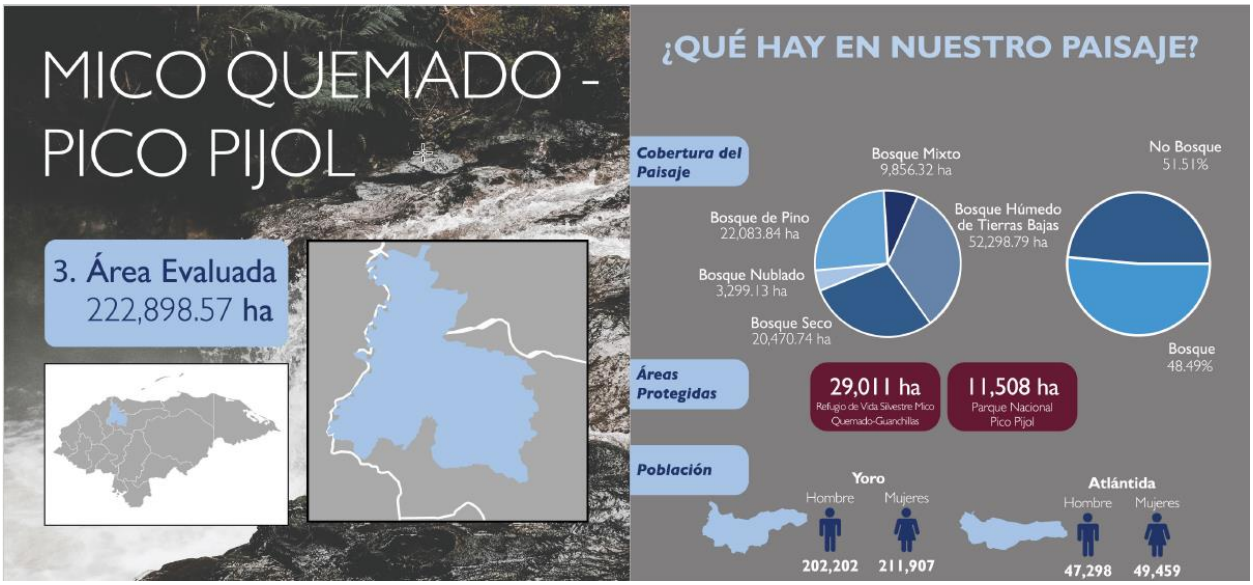
Tabla 3. Análisis del Paisaje

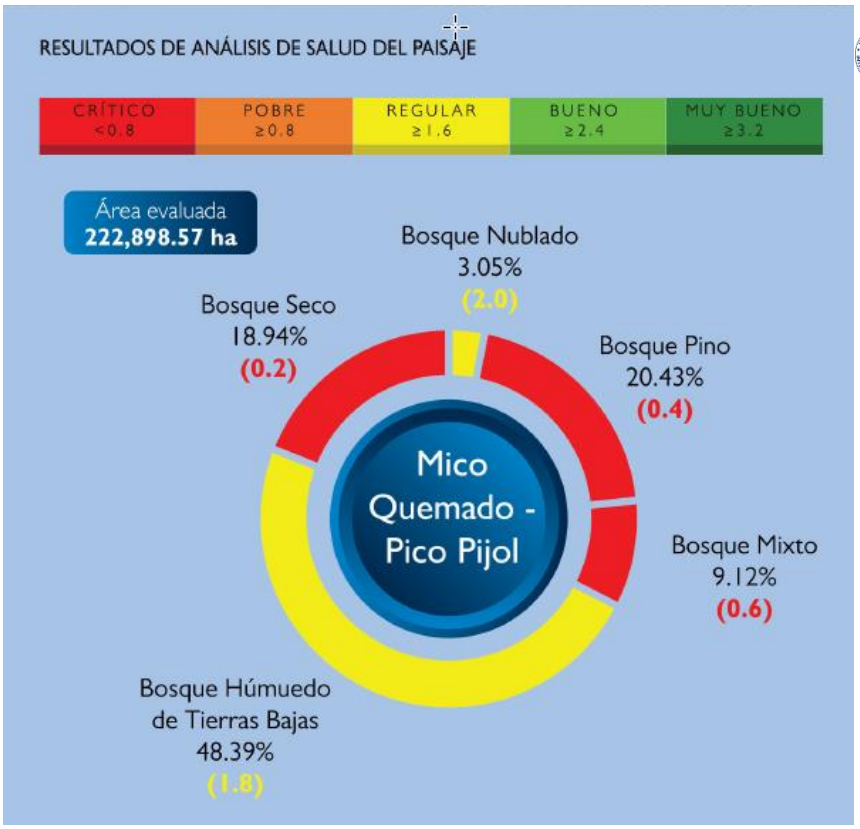
Ecosistema	Indicador					Promedio
	A. Cadena alimentaria[1]	B. Especies sensibles[2]	C. especies invasoras[3]	D. Perturbaciones[4]	E. Expansión urbana[5]	
Bosque latifoliado y húmedo	2[a]	3[b]	2[c]	1	0	**1.8 Pobre**
Bosque nublado	3	---	---	0	3	**2.0 Pobre**
Bosque mixto	1	1	1	0	0	**0.6 Critical**
Bosque de pinos	0	1	0	0	1	**0.4 Crítico**
Bosque seco	0	1	0	0	0	**0.2 Crítico**
Pico Pijol Zona de amortiguamiento	1	2	1	0	0	**0.8 Pobre**
El paisaje en su conjunto	1	1	0	0	0	**0.4 Crítico**

Tabla 4. Integridad del Ecosistema por Cobertura y Área del Paisaje

Ecosistema/paisaje	Área	Integridad del Ecosistema
Bosque húmedo y latifoliado	52,299 ha/523 km^2	**Pobre (1.8)**
Bosque seco	20,471 ha/205 km^2	**Crítico (0.2)**
Bosque de pinos	22,084 ha/221 km^2	**Crítico (0.4)**
Bosque mixto	9,856 ha/99 km^2	**Crítico (0.6)**
Bosque nublado	3,299 ha/33 km^2	**Pobre (2.0)**

El siguiente gráfico resume los resultados del taller.





USAID DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

Análisis de Amenazas

En la parte final de los talleres, se solicitó al equipo de investigadores del MDI, Comanejadores del Parque Nacional Pico Pijol y productores de café que evaluaran:

1. Amenazas a los ecosistemas o paisajes utilizando una metodología cuantitativa para evaluar el alcance, la severidad y las características de irreversibilidad de las amenazas.
2. Amenazas a los sistemas hidrológicos y cuencas hidrográficas en estos ecosistemas o paisajes.

La expansión de la producción de café es la principal causa de deforestación en las zonas cafetaleras (900 metros o más), así como una de las principales amenazas para la degradación de las cuencas hidrográficas, con una amenaza global para los recursos hídricos equiparable a la contaminación del agua. La producción de café comparte la misma altitud con las nacientes de agua que generan los arroyos y ríos que abastecen de agua a pueblos, ciudades y municipios río abajo. Las nacientes de agua dependen de la cobertura forestal para la salud de las cuencas hidrográficas y el mantenimiento de la calidad del agua. Además, el despulpado y el lavado del café son una fuente importante de contaminación del agua.

El bosque nublado de la región se encuentra en buen estado y es el más afectado por la expansión de la frontera cafetalera. En las zonas más altas, el pino y el bosque mixto se encuentran en estado crítico y son los más afectados por la expansión de la producción de café. El café también se está extendiendo al bosque nublado dentro de los parques nacionales protegidos y sus zonas de amortiguamiento. La tala ilegal amenaza los bosques latifoliados en áreas protegidas a un ritmo igual o similar al de la expansión del cultivo de café en dichas áreas.

Los incendios forestales son generalizados y afectan a todo tipo de bosque, independientemente de su altitud, incluido el bosque seco donde no crece el café. Esto los sitúa en el mismo nivel de amenaza que el café, a pesar de que la pérdida de superficie forestal causada por incendios forestales representa solo el 12 % en comparación con otras causas.

En las elevaciones más bajas el bosque húmedo, y especialmente el bosque seco, son los más amenazados por la expansión del desarrollo urbano mediante la producción agrícola y ganadera dadas las favorables condiciones topográficas y los suelos fértiles.

Las siguientes tablas resumen y priorizan diversas amenazas a la integridad de los ecosistemas que enfrentan estos paisajes, así como las amenazas a las cuencas

hidrográficas y los recursos hídricos. El método del Índice de Integridad del Ecosistemas para este análisis fue proporcionadas por los consultores de USAID que facilitaron el taller.

Tabla 5. Análisis de amenazas a la integridad del ecosistema

Amenaza	Objeto de Conservación	Alcance	Severidad	Irreversibilidad
Incendios forestales	Bosque Nublado	1	3	4
	Bosque Latifoliado	1	3	4
	Bosque de Pino	1	3	4
	Bosque Seco	1	3	4
Avance de frontera agrícola	Bosque Latifoliado	4	3	3
	Bosque Seco	1	1	1
	Bosque de Pino	3	3	3
	Sistema Hídrico	3	3	3
Avance de la frontera del café	Bosque Nublado	3	4	4
	Bosque Latifoliado	4	4	4
	Bosque de Pino	3	3	3
	Sistema Hídrico	4	4	4
Contaminación del recurso hídrico	Bosque de Pino	3	3	3
	Sistema Hídrico	4	4	4
Contaminación por desechos sólidos	Bosque Latifoliado	2	2	2
	Bosque Seco	2	2	2
Avance de la frontera ilegal urbana	Bosque de Pino	2	2	2
	Bosque Latifoliado	3	3	3
	Bosque Seco	3	3	3
	Sistema Hídrico	3	2	2
Tala ilegal de madera	Bosque de Pino	3	3	3
	Bosque Latifoliado	4	4	4
Apertura ilegal de carreteras	Bosque de Pino	1	1	1
	Bosque Latifoliado	3	3	3
	Bosque Seco	3	3	3
Avance de la frontera ganadera	Bosque de Pino	3	3	3
	Bosque Latifoliado	4	3	3
	Bosque Seco	1	1	1
	Sistema Hídrico	3	3	3
Minería ilegal	Sistema Hídrico	3	3	3
	Bosque de Pino	3	3	3

Alcance - Se define comúnmente en términos espaciales, como la proporción del objeto de conservación que se puede esperar razonablemente que se vea afectada por la

amenaza en los próximos diez años, dadas las circunstancias y tendencias actuales. Para los ecosistemas y las comunidades ecológicas, se mide como la proporción de la ocurrencia del objeto de conservación. Para las especies, se mide como la proporción de la población del objeto de conservación.

4 = Muy alta: Es probable que la amenaza sea generalizada, afectando al objeto de conservación en toda o la mayor parte (71-100%) de su presencia/población.

3 = Alta: Es probable que la amenaza sea amplia y afecte al objeto de conservación en gran medida (31-70%) de su presencia/población.

2 = Media: Es probable que la amenaza sea limitada, afectando al objeto de conservación en parte (11-30%) de su presencia/población.

1 = Baja: Es probable que la amenaza sea de corto alcance y afecte al objeto de conservación en una pequeña proporción (1-10%) de su presencia/población.

Serveridad - Dentro del alcance, la severidad es el nivel de daño al objeto de conservación debido a la amenaza que cabe esperar razonablemente, dadas las circunstancias y tendencias actuales. Para los ecosistemas y comunidades ecológicas, normalmente se mide como el grado de destrucción o degradación del objeto de conservación dentro del alcance. Para las especies, normalmente se mide como el grado de reducción de la población del objeto de conservación dentro de la escala del "Alcance" utilizado.

4 = Muy alta: Dentro de la escala del "Alcance" utilizado, es probable que la amenaza destruya o elimine el objeto de conservación o reduzca su población en un 71-100% en diez años o tres generaciones.

3 = Alta: Dentro de la escala del "Alcance" utilizado, es probable que la amenaza degrade o reduzca gravemente el objeto de conservación, reduciendo su población entre un 31 y un 70 % en diez años o tres generaciones.

2 = Promedio: Dentro de la escala del "Alcance" utilizado, es probable que la amenaza degrade o reduzca moderadamente el objeto de conservación, reduciendo su población entre un 11 y un 30 % en diez años o tres generaciones.

1 = Baja: Dentro de la escala del "Alcance" utilizado, es probable que la amenaza degrade o reduzca ligeramente el objeto de conservación, reduciendo su población entre un 1 y un 10 % en diez años o tres generaciones.

Irreversibilidad - Dentro de este ámbito, la irreversibilidad se refiere a un cambio en la estructura, función o composición de un ecosistema tan drástico que es improbable o imposible que el objeto de conservación vuelva a su estado anterior. En el caso de los ecosistemas y comunidades ecológicas, se mide normalmente como el grado de

destrucción o degradación, de modo que la recuperación del ecosistema se ve afectada o restringida. En el caso de las especies, se mide normalmente como el grado de reducción de la población que ya no puede sostenerse.

4 = Muy alta: Dentro de la escala del "Alcance" utilizado, la amenaza es extrema y es muy probable que induzca cambios tan drásticos que el ecosistema no pueda recuperar su condición o niveles de población anteriores en diez años o tres generaciones.

3 = Alta: Dentro de la escala del "Alcance" utilizado, la amenaza es lo suficientemente significativa como para correr el riesgo de inducir cambios que limitarán la recuperación del ecosistema a su condición previa en niveles de población en diez años o tres generaciones.

2 = Promedio: Dentro de la escala del "Alcance" utilizado, existe una amenaza moderada de inducir cambios que limitarán la recuperación del ecosistema a su condición previa en niveles poblacionales en diez años o tres generaciones.

1 = Baja: Dentro de la escala del "Alcance" utilizado, existe una amenaza baja de inducir cambios que limitarán la recuperación del ecosistema a su condición previa en niveles de población en diez años o tres generaciones.

Tabla 6. Amenazas al Hábitat Forestal

Amenazas al hábitat forestal clasificadas por alcance, severidad e irreversibilidad			
Tipo de Bosque	Amenaza	Puntuación de alance, severidad e irreversibilidad	Comentario
Bosque Nublado	Avance de la frontera del café	11	El cultivo de café se concentra a partir de los 800 metros de altitud. Es la principal causa de deforestación a estas alturas. Cabe destacar que el café no se cultiva en bosque seco.
Bosque Latifoliado	Avance de la frontera del café	12	
Bosque de Pino	Avance de la frontera del café	9	
	Total	**32**	
Bosque Nublado	Incendios forestales	8	Los incendios forestales están muy extendidos, aunque representan el 12% de la pérdida forestal entre 2001 y 2023.
Bosque Latifoliado	Incendios forestales	8	
Bosque de Pino	Incendios forestales	8	
Bosque Seco	Incendios forestales	8	
	Total	**32**	
Bosque Latifoliado	Apertura ilegal de carreteras	9	Se ha comprobado que los caminos ilegales provocan una pérdida significativa del hábitat forestal debido a la tala ilegal o la conversión a usos agrícolas.
Bosque de Pino	Apertura ilegal de carreteras	9	
Bosque Seco	Apertura ilegal de carreteras	9	
	Total	**27**	
Bosque Latifoliado	Avance de la frontera ilegal urbana	9	
Bosque de Pino	Avance de la frontera ilegal urbana	9	
Bosque Seco	Avance de la frontera ilegal urbana	9	
	Total	**27**	

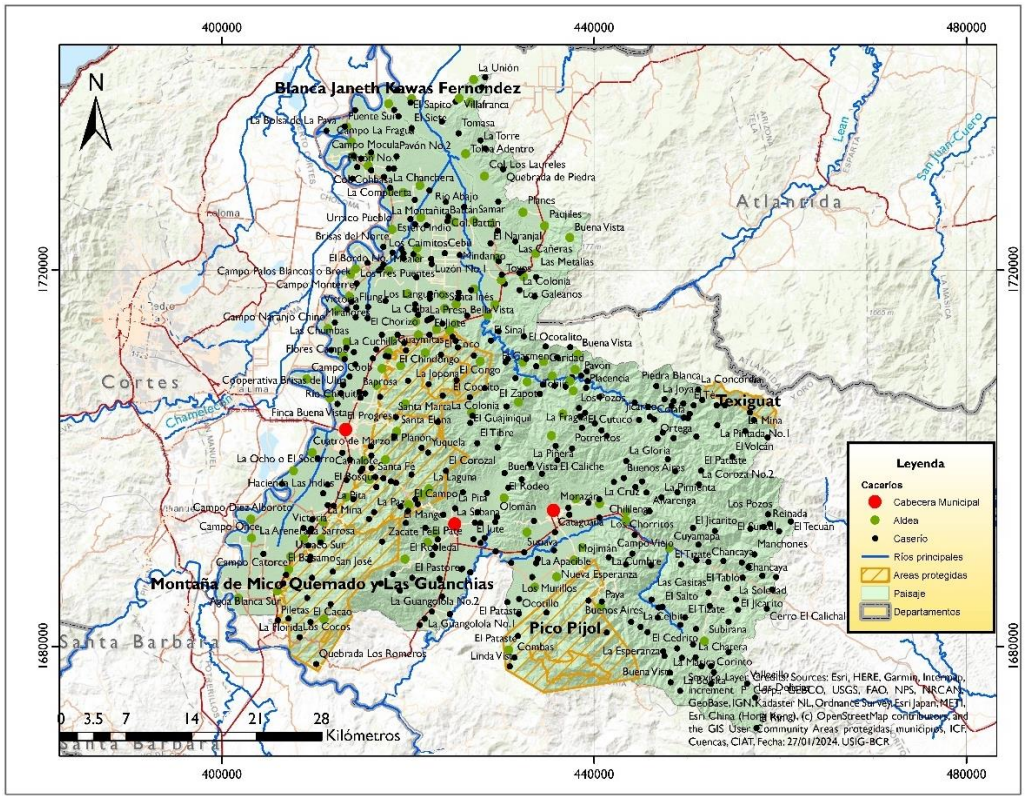
Bosque Latifoliado	Avance de frontera agrícola	13	Principalmente por debajo de una elevación de 1.000 metros.
Bosque de Pino	Avance de frontera agrícola	10	
Bosque Seco	Avance de frontera agrícola	3	Los bosques secos se limitan a las tierras bajas (valles).
	Total	**26**	
Bosque Latifoliado	Avance de la frontera ganadera	10	Principalmente elevaciones más bajas
Bosque de Pino	Avance de la frontera ganadera	9	
Bosque Seco	Avance de la frontera ganadera	1	
	Total	**20**	
Bosque Latifoliado	Contaminación por desechos sólidos	6	
Bosque de Pino	Contaminación por desechos sólidos	6	
Bosque Seco	Contaminación por desechos sólidos	6	
	Total	**18**	
Bosque Latifoliado	Tala ilegal de árboles de hoja ancha de alto valor (caoba, teca, cedro)	12	La tala ilegal amenaza los bosques latifolios en áreas protegidas a un ritmo igual o similar al de la expansión del cultivo de café en dichas áreas.
Bosque de Pino	Tala ilegal de árboles de hoja ancha de alto valor (caoba, teca, cedro)	3	
	Total	**15**	
Bosque de Pino	Mineria ilegal	9	
	Total	**9**	

Tabla 7. Amenazas a los Recursos Hídricos

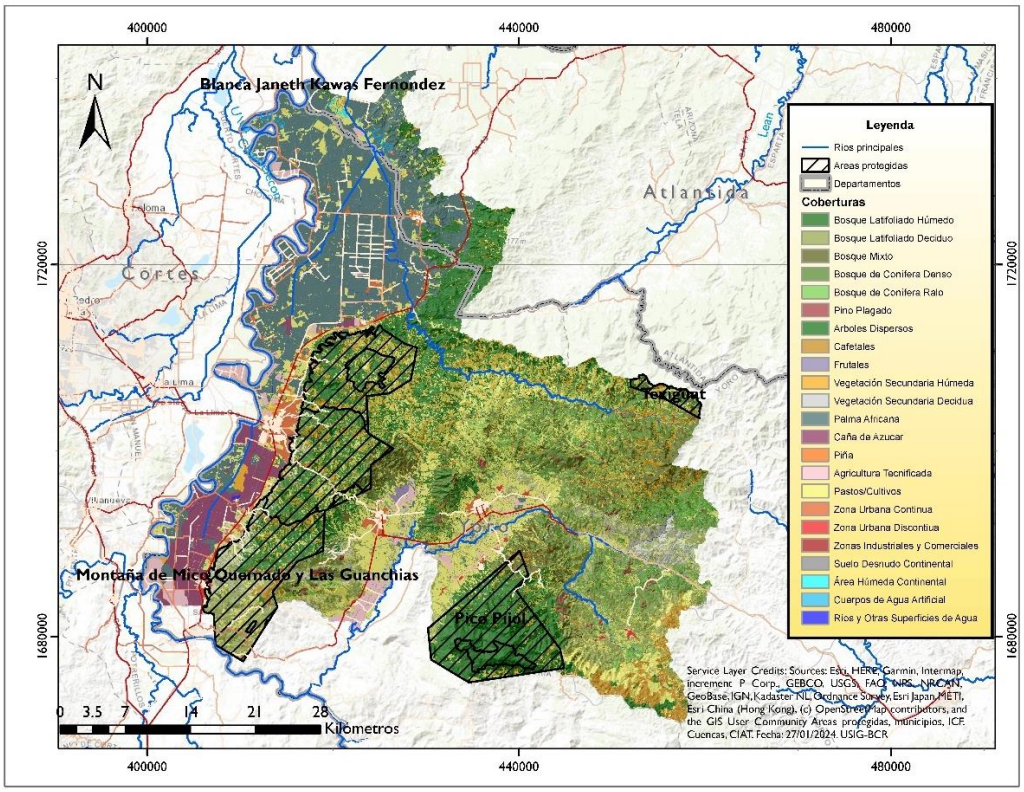
Amenazas al Sistema Hídrico Clasificadas por Alcance, Severidad e Irreversibilidad			
Sistema Hídrico	Amenaza	Puntuación de Alance, Severidad e Irreversibilidad	Comentario
	Avance de la frontera del café	**12**	El cultivo del café se concentra en las cabeceras de las cuencas hidrográficas del país.
	Contaminación del recurso hídrico	**12**	El café también contribuye a la contaminación del agua con las operaciones de despulpado y lavado en las regiones cafetaleras.
	Avance de la frontera ganadera	**9**	
	Avance de frontera agrícola	**9**	
	Mineria ilegal	**9**	
	Avance de la frontera ilegal urbana	**7**	

Apéndice A: Mapas Utilizados en el Taller de IIE

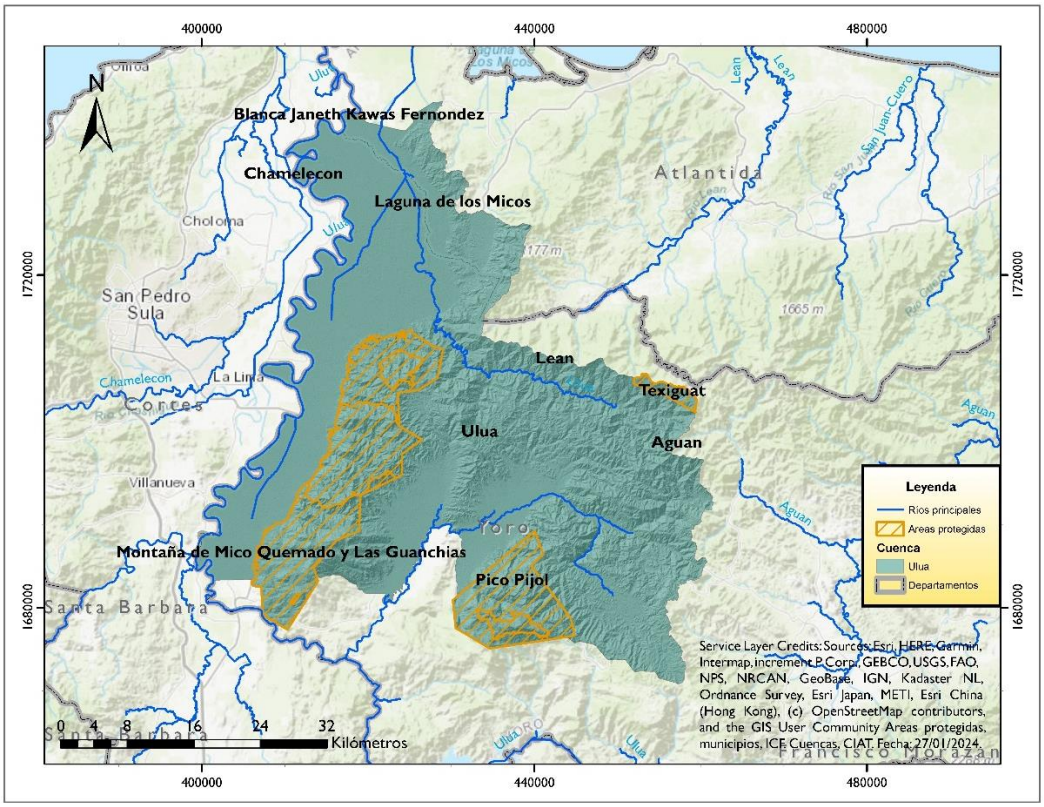
Pueblos y capitales municipales



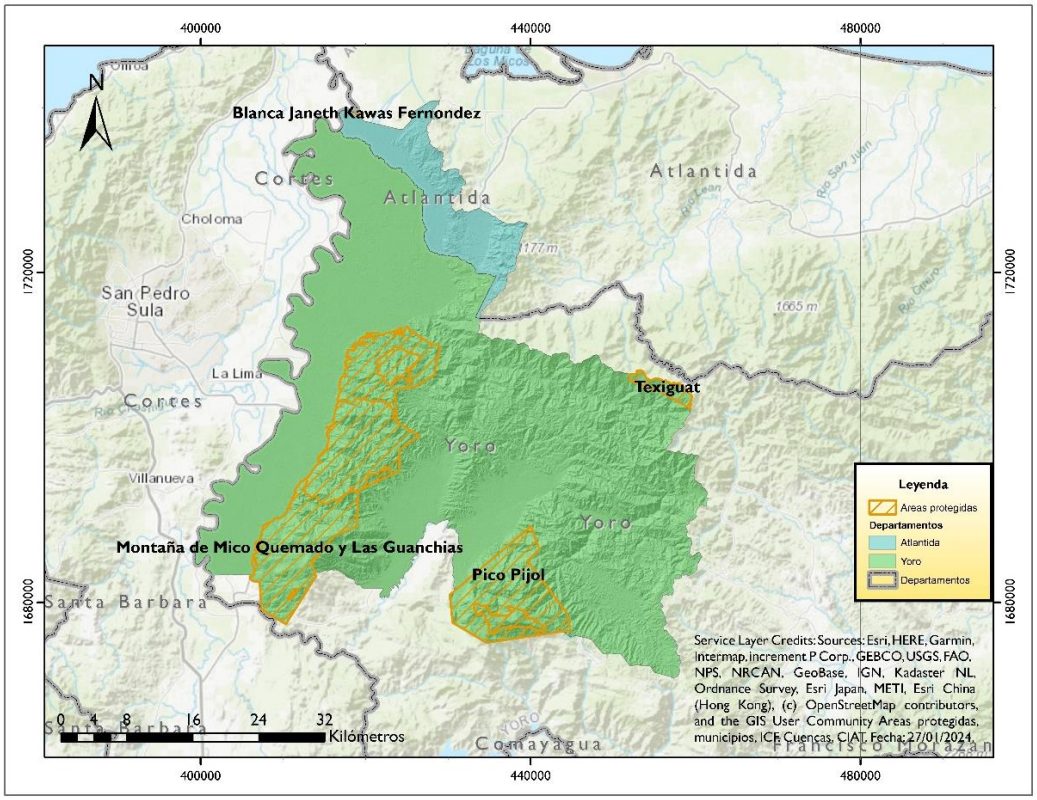
Mapa de cobertura terrestre



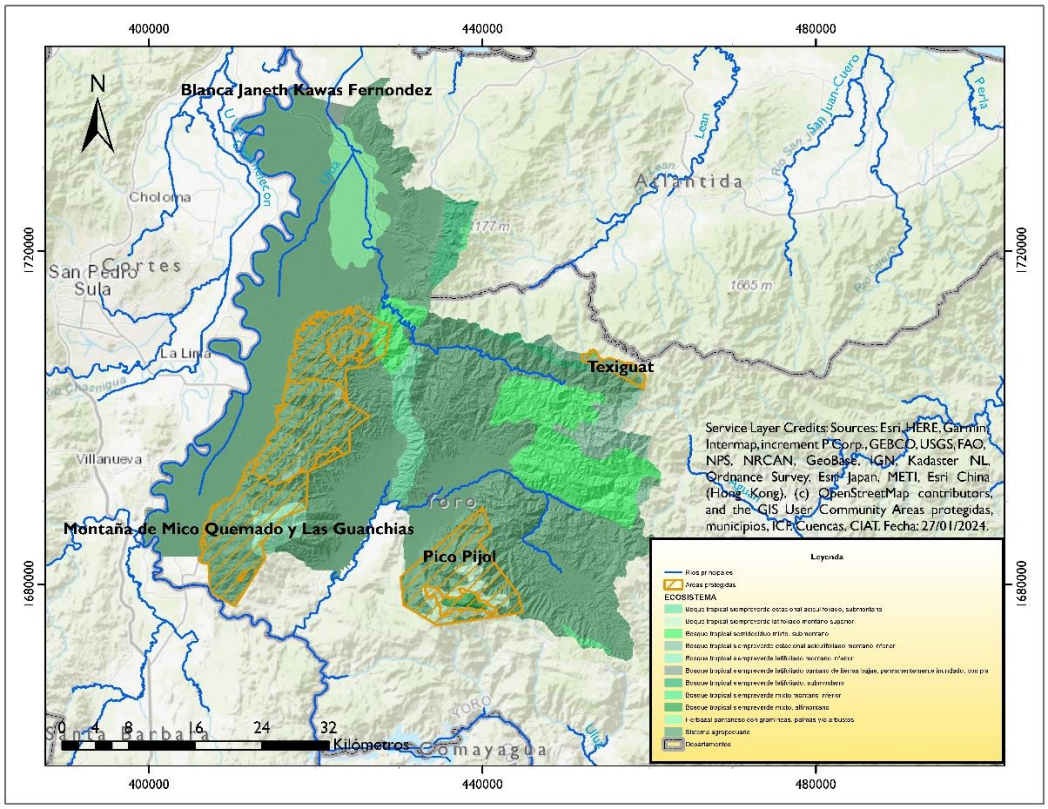
Mapa de cuencas hidrográficas



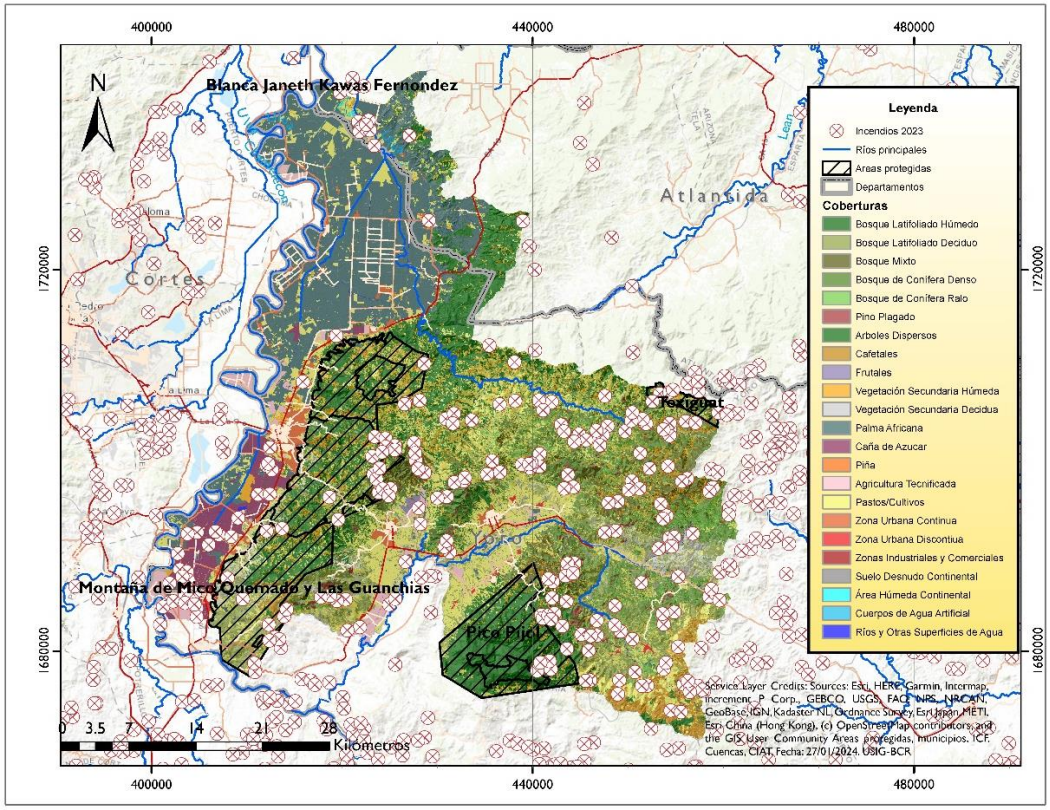
Límites de los departamentos



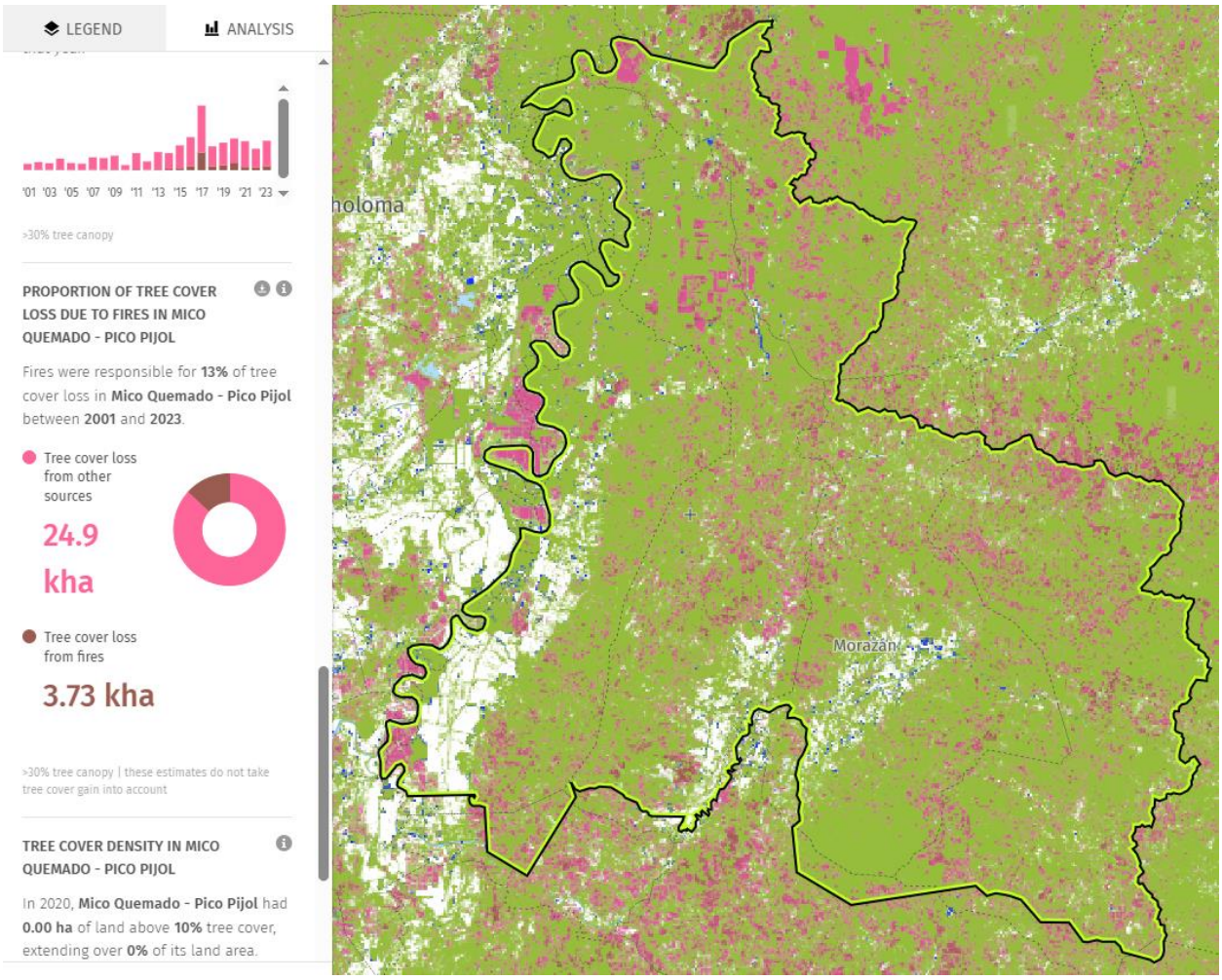
Mapa de ecosistemas



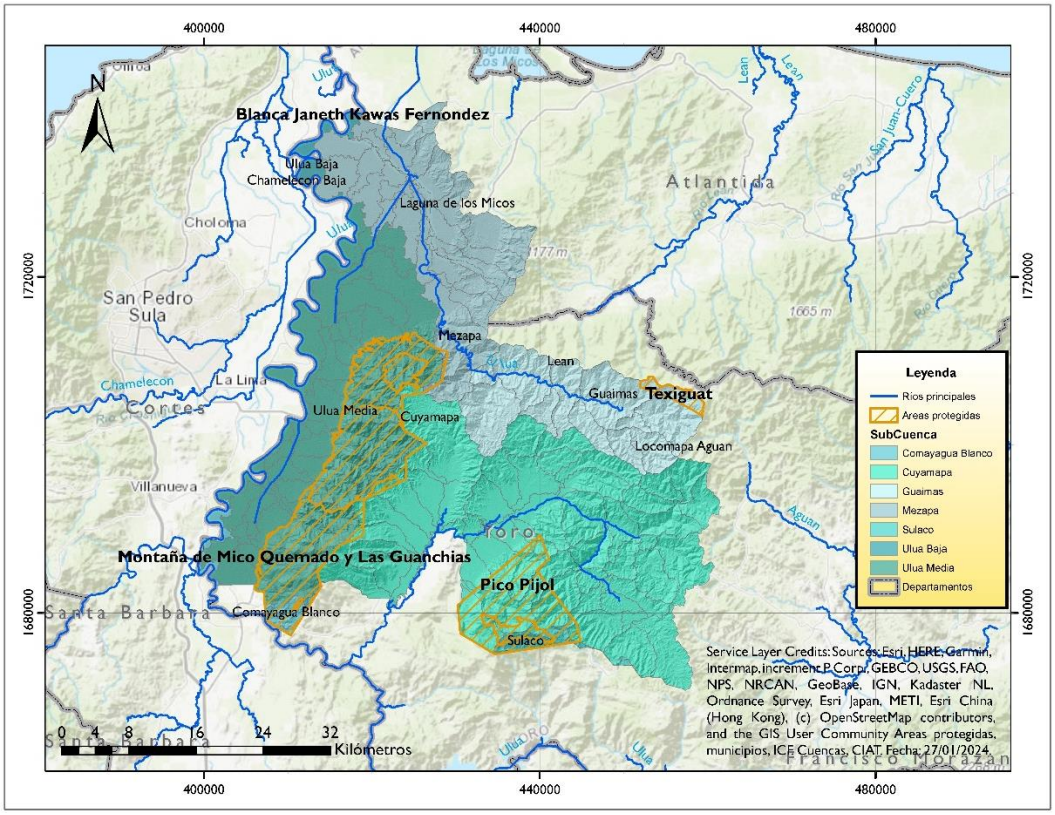
Incendios forestales



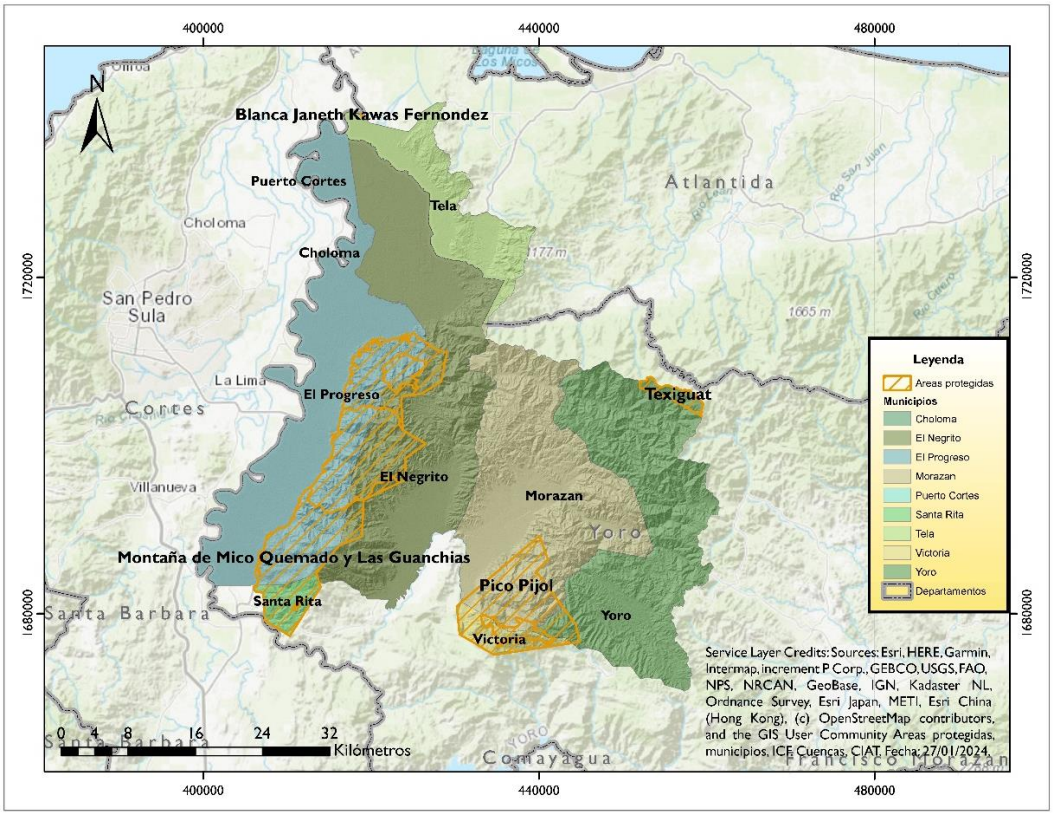
Incendios Forestales 2001—2003 Global Forest Watch



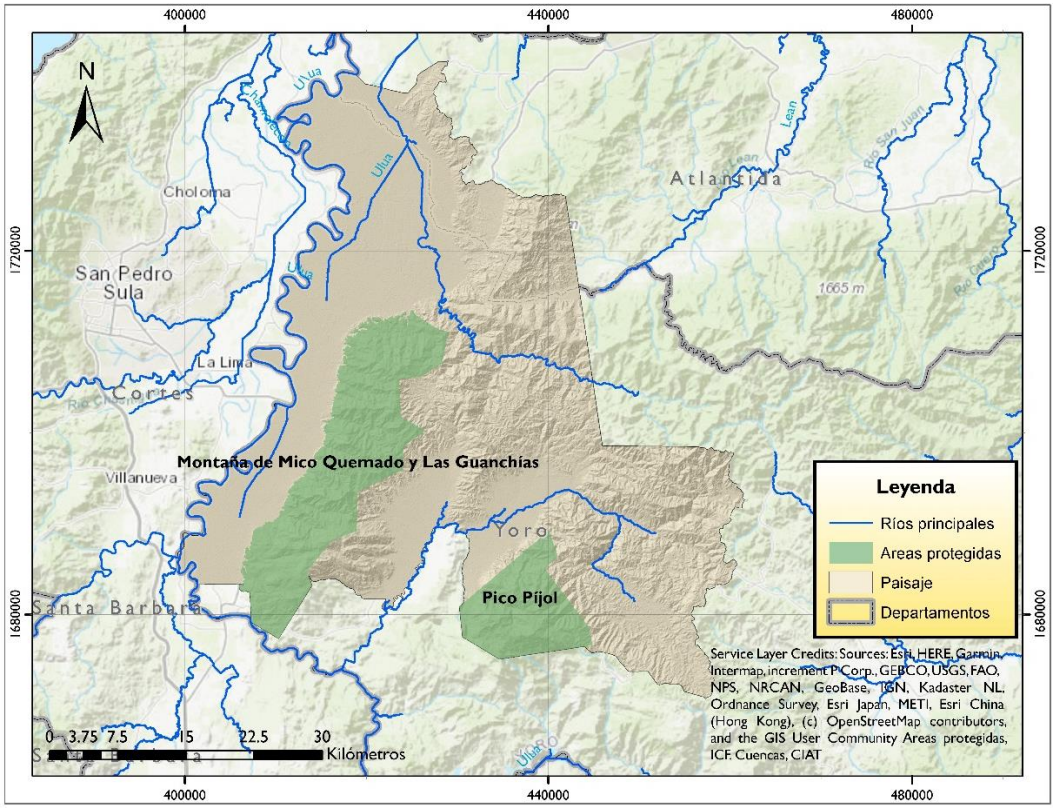
Microcuencas hidrográficas



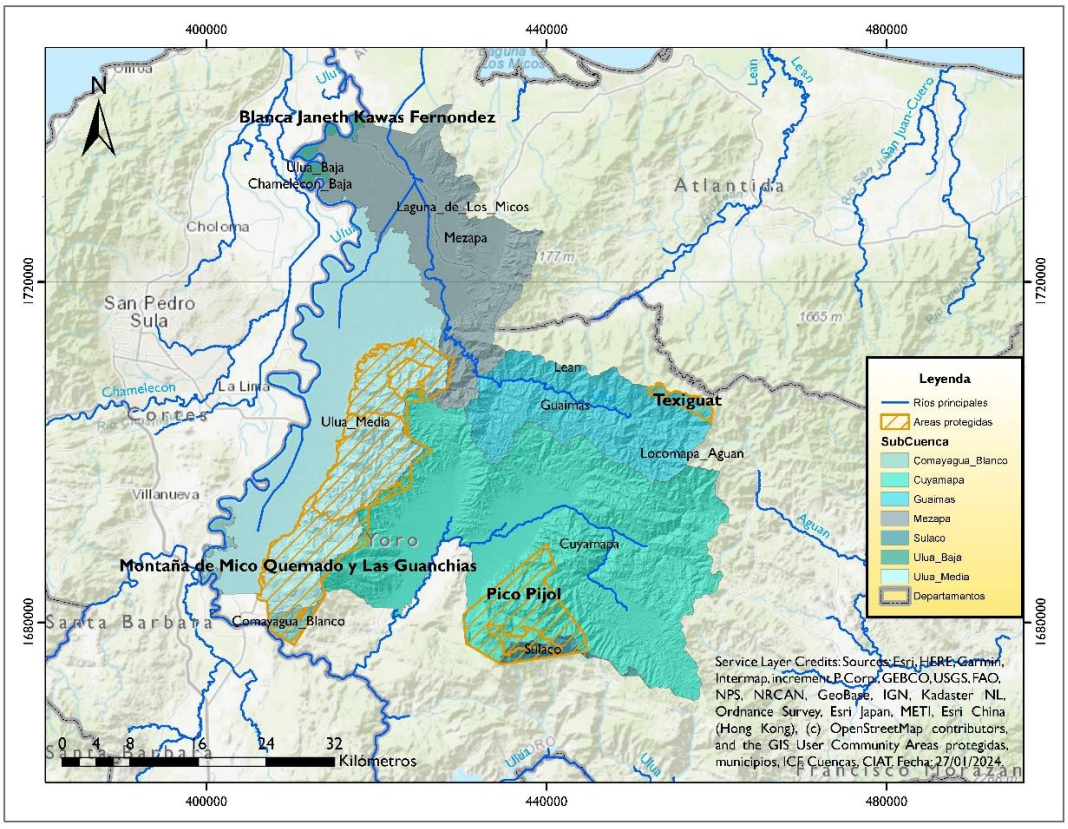
Municipios



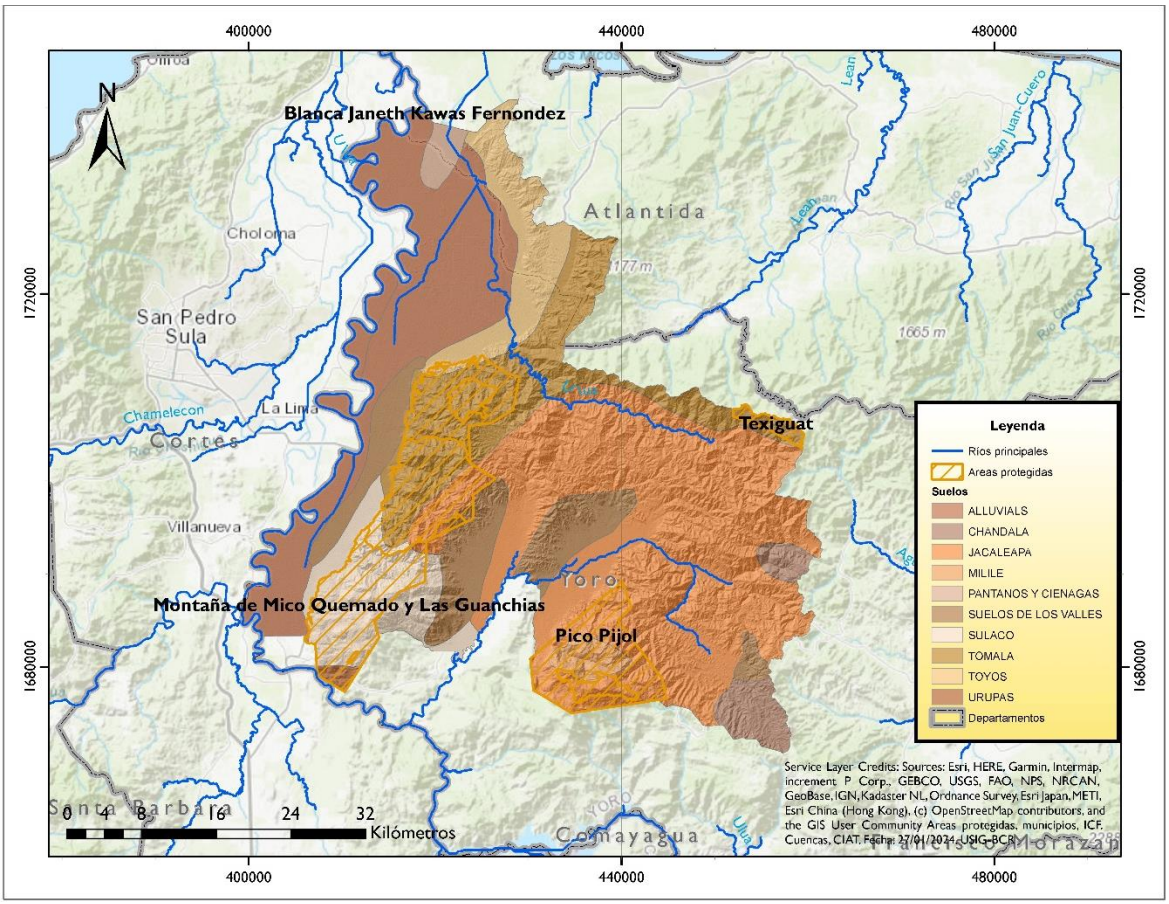
Paisajes



Subcuencas hidrográficas



Suelos


400000
440000
480000
1720000
1680000
N
Blanca Janeth Kawas Fernondez
Atlantida
Choloma
San Pedro Sula
La Lima
Chamelecon
Cortes
Villanueva
Texiguat
Montaña de Mico Quemado y Las Guanchias
Pico Pijol
Toro
Comayagua
Santa Barbara
Leyenda
Ríos principales
Areas protegidas
Suelos
ALLUVIALS
CHANDALA
JACALEAPA
MILILE
PANTANOS Y CIENAGAS
SUELOS DE LOS VALLES
SULACO
TOMALA
TOYOS
URUPAS
Departamentos
0 4 8 16 24 32
Kilómetros
Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community Areas protegidas, municipios, ICF, Cuencas, CIAT. Fecha: 27/01/2024 USIG-BCR

Apéndice B: Fotografías de los Talleres de Análisis del Índice de Integridad de los Ecosistemas

Taller 1 en la ciudad de El Progreso 29-31 de enero de 2024
Este taller facilitado por USAID se centró exclusivamente en el Parque Nacional Pico Pijol



Participantes del Mesoamerican Development Institute (MDI)
1) Raul Raudales
2) Ana Quiñones
3) Cindy Dubon

Taller de Seguimiento 2 en la ciudad de El Progreso del 22 al 26 de abril de 2024
USAID facilitó taller para la región Mico Quemado-Pico Píjol
Facilitadores: Oliver Komar y David Mejía, Adaptación Climática



Participantes del Mesoamerican Development Institute (MDI)*: 1) Juan Ramon Rodriguez, 2) Don Agustin Acosta, 3) Cindy Dubon, 4) Maira Manzanares 5) Ana Quiñones (out of image), 6) Raul Raudales (tomando fotos).*









Reunión de seguimiento del programa de Adaptación Climática de USAID, Morazán, 2 de diciembre de 2024. El objetivo del programa es aumentar la resiliencia de la población y fortalecer su capacidad de adaptación al cambio climático, en particular de los grupos vulnerables. Además, lograr beneficios mutuos entre la conservación de los recursos hídricos, los ecosistemas forestales y los medios de vida. Nota: Este programa financiado por USAID se canceló en febrero de 2025.