UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOECONÓMICA PARA EL PROCESO DE DECLARATORIA DE LA MICROCUENCA LAS CASCADAS EN LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO PANINA, INTIBUCA

POR:

MIRIAN SUYAPA DÍAZ GAMEZ

DIAGNÓSTICO

CATACAMAS **OLANCHO**

ABRIL, 2019

CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOECONÓMICA PARA EL PROCESO DE DECLARATORIA DE LA MICROCUENCA LAS CASCADAS EN LA COMUNIDAD SAN PEDRO PANINA, INTIBUCÁ

POR:

MIRIAN SUYAPA DÍAZ GAMEZ

ERLIN VIANNEY ESCOTO, M.Sc.

Asesor principal

DIAGNÓSTICO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS **OLANCHO**

ABRIL, 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la Sala de Información Geográfica (SIG), adscrita a la Facultad Ciencias de la Tierra y la Conservación de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M Sc. ERLIN VIANNEY ESCOTO VALLADARES, M Sc. RAMÓN LEÓN CANACA CALDERON y el M Sc. GERARDO JAIR LAGOS HERNÁNDEZ,** miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **MIRIAN SUYAPA DIAZ GAMEZ** del IV Año de la Carrera de Recursos Naturales y Ambiente presentó su informe.

"CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOECONÓMICA PARA EL PROCESO DE DECLARATORIA DE LA MICROCUENCA LAS CASCADAS EN LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO PANINA, INTIBUCÁ"

El cual a criterio de los examinadores, aprobó este requisito para optar al título Licenciada en Recursos Naturales y Ambiente

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los treinta días del mes de abril del año dos mil diecinueve.

M Sc. ERLIN VIANNEY ESCOTO VALLADARES
Consejero Principal

M Sc. RAMÓN LEÓN CANACA CALDERÓN
Examinador

M Sc. GERARDO JAIR LAGOS HERNÁNDEZ
Examinador

DEDICATORIA

A **DIOS** por darme sabiduría y fortaleza en cada momento y guiarme por el mejor camino para poder alcanzar mis metas y propósitos por poner en mi camino personas con buenos valores.

A mis padres **DANIEL DIAZ DIAZ y MARIA AMPARO GAMEZ GAMEZ** a quienes amo, por guiarme por el mejor camino y brindarme la confianza y apoyo necesarios para cumplir mis metas con cada uno de sus consejos.

A mis hermanos por apoyarme y darme sus valiosos consejos.

A mis compañeros y amigos **ANDREA CORINA FLORES MANZANARES, YILIAN LORENA CRUZ ROJAS Y CARLOS LEONEL MORALES** a quienes aprecio mucho por brindarme su amistad por apoyarme en momentos de dificultad.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por darme la sabiduría, fuerza y fortaleza para alcanzar mis metas y propósitos por guiarme siempre por el mejor camino.

A mis padres por el amor confianza y apoyo que me demuestran en cada momento con sus palabras y acciones que me han enseñado a luchar por las metas que uno se propone.

A mis compañeros Andrea Flores, Yilian Cruz y Carlos Morales por el apoyo cariño y confianza que me brindan en los buenos y malos momentos.

A mis asesores **M.Sc Erlin Vianney Escoto, Gerardo Jahir Lagos, Ramón León Canaca** por orientarme y apoyarme en la realización de este trabajo y por sus valiosos consejos basados en su experiencia profesional.

Al ICF, institución que me abrió las puertas y me brindo el apoyo necesario para culminar con éxito la realización de mi trabajo.

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS viii
LISTA DE FIGURAS ix
LISTA DE ANEXOS x
I. INTRODUCCIÓN 1
II. OBJETIVOS 2
III. REVISIÓN DE LITERATURA 3
3.1Caracterización 3
3.1.1 Caracterización biofísica 3
3.1.2. Caracterización socioeconómica 4
3.2. Las cuencas hidrográficas y la gestión del recurso hídrico 4
3.3. Tipos de cauce 5
3.3.1. Rio joven 5
3.3.2. Rio maduro 5
3.3.3. Rio viejo 5
3.4. La microcuenca hidrográfica 6
3.5. Manejo de cuencas hidrográficas 6
3.6. Declaración y protección de microcuencas 7
3.7 Partes de la microcuenca 8
3.7.1. La parte alta o zona de recarga 8
3.7.2. Parte media o zona de amortiguamiento 8
3.7.3. La parte baja de la microcuenca 9
3.8. Zonificación de la microcuenca 9
3.8.1. Zona de preservación natural 9
3.8.2. Zona de restauración natural 9
3.9. Los principales problemas que afectan el área de las microcuencas 10
3.10. Gobernanza del agua 10
3.11 Capacitaciones 11

3.12. Investigación acción- participativa 11
IV. MATERIALES Y MÉTODO 13
4.1Descripción de la zona de estudio.....13
4.1.1 Suelos y relieve.....14
4.1.2. Clima 14
4.2 Materiales y equipo.....14
4.3 Método 14
4.4 Primera fase 15
4.4.1. Socialización para el proceso de declaratoria.....15
4.4.2. Reconocimiento del área 15
4.5 Segunda fase 15
4.5.1. Aplicación de encuestas.....15
.4.5.2. Monitoreo de fauna.....16
4.6. Tercera fase.....17
4.6.1 Elaboración de plan de acción y expediente de declaratoria 17
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 18
5.1 Socialización.....18
5.2 Contexto biofísico.....18
5.2.1 Demarcación física de la microcuenca Las Cascadas 18
5.2.2 Ubicación hidrológica.....19
5.2.3 Zonificación de la microcuenca.....19
5.3 Clima.....20
5.3.1 Precipitación.....21
5.3.2. Temperatura.....22
5.4 Hidrología 23
5.4 1. Usos del agua.....23
5.4.2. Infraestructura hidráulica.....23
5.4.3. Calidad de agua 24
5.4.4 Caudal de la microcuenca agua potable 24
5.4.4. Susceptibilidad a desastres naturales.....24
5.4.5. Problemas de origen antropogénico 24
5.4.6 Degradación del bosque.....25
5.4.7. Incendios forestales 25
5.5 Suelos.....25

5.5.1 Geología....26
5.5.2. Pendiente....27
5.5.3. Cobertura vegetal y uso de suelo actual....28
5.5.4. Capacidad de uso del suelo....29
5.6 Ecosistemas....30
5.6.1 Clasificación de zonas de vida....30
5.6.2 Clasificación de ecosistemas vegetales....31
5.6.3 Uso del bosque....32
5.6.4 Dinámica de los ecosistemas y las poblaciones....32
5.6.5 Caracterización biológica....33
5.6.6. Comunidades de especies de flora....35
5.7 Contexto socioeconómico....36
5.7.1. Naturaleza jurídica de la tierra....36
5.7.2 Caracterización socioeconómica de la comunidad de San Pedro Panina....37
5.7.3 Población....37
5.7.4 Población en San Pedro Panina....37
5.7.5 Educación....38
5.7.6 Salud....39
5.7.7 Vivienda....40
5.7.8. Acceso y disponibilidad de tierra....40
5.7.9. Situación energética....41
5.7.10 Energía eléctrica....41
5.7.11 Transporte y vías de acceso....41
5.7.12. Seguridad Alimentaria....41
5.7.13 Organización y participación comunitaria....41
5.7.14 Rubros económicos....42
5.7.15 Agua potable....43
5.7.16 Sistema de riego por goteo Panina....43
5.7.17 Disposición de excretas....44
5.7.18 Disposición de desechos sólidos....44
5.7.19. Infraestructura....44
5.7.20 Proyectos e instituciones presentes en la zona....45
5.8 Plan de acción....45
5.8.1 Estrategia para la implementación del plan de acción....47

VI. CONCLUSIONES **49**
VII. RECOMENDACIONES **50**
VIII. BIBLIOGRAFÍA **51**
ANEXOS **54**

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Aforo de la microcuenca Las Cascadas 24
Cuadro 2 Especies de reptiles identificadas en la microcuenca Las Cascadas 33
Cuadro 3 Especies de anfibios identificadas en la microcuenca. 34
Cuadro 4 Especies de aves identificadas en la microcuenca Las Cascadas 34
Cuadro 5 Especies de mamíferos identificados en la microcuenca Las Cascadas 35
Cuadro 6 Especies de flora identificadas en la microcuenca Las Cascadas 35
Cuadro 7 Instituciones presentes en la comunidad de San Pedro Panina. 45
Cuadro 8 Plan de acción de la microcuenca Las Cascadas 47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma de declaratoria de microcuenca. 7
Figura 2. Ubicación geográfica de la microcuenca Las Cascadas, en San Pedro de Panina. 13
Figura 3 Ubicación de la microcuenca Las Cascadas dentro del área protegida Mixcure. 20
Figura 4 Clasificación climática de la microcuenca Las Cascadas 21
Figura 5 Precipitación anual de la microcuenca Las Cascadas 22
Figura 6 Temperatura anual de la microcuenca Las Cascadas 22
Figura 7. Obra toma de la microcuenca Las Cascadas. 23
Figura 8 Tipo de suelo de la microcuenca Las Cascadas ICF 2014 26
Figura 9 Geología ICF (2014) 27
Figura 10 Pendiente de La microcuenca Las Cascadas ICF (2014) 28
Figura 11 Uso de suelo actual de la microcuenca Las Cascadas ICF (2014) 29
Figura 12 Capacidad de uso de suelo de la microcuenca Las Cascadas 30
Figura 13 Ecosistemas de la microcuenca Las Cascadas ICF (2014) 31
Figura 14 Zonas de vida de la microcuenca Las Cascadas ICF (2014) 32
Figura 15 Población de la comunidad San Pedro Panina. 38
Figura 16 Grafico población escolar 39
Figura 17 Gráficos de enfermedades más comunes 39
Figura 18 Material de construcción de viviendas 40
Figura 19 Parcelas 40
Figura 20 Obra toma del sistema de riego de Panina 44

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Formato de encuesta para descripción biofísica de la microcuenca Las Cascadas. 55
Anexo 2 Formato de encuesta para descripción socioeconómica de la comunidad. 61
Anexo 3 Socialización de declaratoria de la microcuenca Las Cascadas 65
Anexo 5 Aplicación de encuestas en la comunidad 65
Anexo 4 Listado de participantes de socialización 65
Anexo 6 Giras de campo realizadas durante el estudio en la microcuenca 66
Anexo 7 Delimitación y demarcación de la microcuenca Las Cascadas 66
Anexo 8 Instalación de trampas cámara para monitoreo de fauna silvestre dentro de la microcuenca Las Cascadas 67
Anexo 9 Instalación de rótulos en la microcuenca Las Cascadas 67
Anexo 10 Fotografías de trampas cámara en la microcuenca Las Cascadas 68
Anexo 11 Calicata en la microcuenca Las Cascadas para variables de suelos 69
Anexo 12 Tanque de agua potable de la comunidad de San Pedro Panina 70
Anexo 13 Aforo volumétrico realizado en la microcuenca Las Cascadas 21/12/18 70

Diaz Gamez M S 2,019 Caracterización biofísica y socioeconómica para el proceso de declaratoria de la microcuenca las cascadas en la comunidad san Pedro Panina, Intibucá Diagnóstico, Lic. Recursos Naturales y Ambiente Catacamas Olancho Honduras, Universidad Nacional De Agricultura 82 Pág.

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en el municipio de Intibucá departamento de Intibucá, específicamente en la microcuenca Las Cascadas. El objetivo fundamental de este trabajo fue realizar un diagnóstico biofísico y socioeconómico con el fin de obtener información para realizar el proceso de declaratoria de la microcuenca como zona de reserva forestal protegida y captación hídrica. La microcuenca se encuentra ubicada dentro del área protegida Refugio de Vida Silvestre Mixcure. La metodología utilizada fue participativa ya que se hizo la socialización del trabajo a realizar en la microcuenca con los pobladores de la comunidad de San Pedro Panina, ademas, se recopilo la información mediante giras de campo, capacitaciones, entrevistas y encuestas. En la parte socioeconómica se estudiaron parámetros como ser: población, educación, salud, vivienda y rubros económicos entre otros. Se encontró que la comunidad está conformada por 21 familias y 16 viviendas cuenta con 71 habitantes entre hombres, mujeres y niños. La mayor parte de los pobladores se dedica a la agricultura, el 100% de la población usa letrinas y no cuentan con alcantarillado. En la parte biofísica se estudió el tipo de suelo, la cobertura vegetal, capacidad de uso de suelo, ecosistemas, zonas de vida, clima pendiente, precipitación, temperatura entre otras. La recopilación de esta información permitió conformar el expediente de declaratoria y generar un plan de acción para darle solución a la problemática de la microcuenca.

Palabras clave: Hídrica, Parámetros, Diagnostico

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe una gran sobrexplotación de los recursos naturales como bosque, agua, suelo, flora, fauna debido a que las necesidades de las personas van en aumento y esto ha provocado el deterioro ambiental. También las prácticas como la agricultura extensiva, cambio de uso de suelo y el avance de la frontera agrícola ha provocado la pérdida y contaminación de fuentes de agua, recurso de vital importancia para el ser humano y su desarrollo. Ley General de aguas (2009)

Honduras cuenta con un total 25 cuencas hidrográficas, de las cuales 17 drenan al océano Atlántico y 8 al océano Pacifico. Según datos proporcionados por el Proyecto "Desarrollo de herramientas para la planificación hídrica", Las 25 cuencas están conformadas por 133 subcuencas y 6,845 microcuencas, cuyas zonas de recarga son de gran importancia nacional para la generación del recurso hídrico y claves para el desarrollo social, económico y para la sostenibilidad ambiental del país. CIAT-USAID (2017).

Aún con la enorme importancia de las microcuencas, por su aporte directo a satisfacer las necesidades de agua para consumo humano de las poblaciones rurales y urbanas, también aportan a la producción agropecuaria, el ecoturismo, la generación de energía hidroeléctrica y otros servicios ecosistémicos que ofrece. Estas áreas geográficas han sido afectadas directamente en su cobertura forestal por diversos factores antropogénicos derivados del crecimiento poblacional. CIAT-USAID (2017).

Es por esta razón que se realizó este trabajo en la microcuenca Las Cascadas, San Pedro Panina con el fin de realizar un estudio biofísico y socioeconómico para el proceso de declaratoria ya que posee un gran potencial de recurso hídrico. Así mismo, abastece las necesidades básicas de los pobladores de la zona.

II. OBJETIVOS

GENERAL

Realizar el estudio biofísico y socioeconómico de la microcuenca Las Cascadas en San Pedro Panina, Intibucá para su proceso de declaratoria.

ESPECÍFICOS

- Describir el estado biofísico de la microcuenca Las Cascadas de la comunidad San Pedro Panina.

- Analizar el estado socioeconómico de la población beneficiaria de la microcuenca Las Cascadas.

- Elaborar el plan de acción de la microcuenca Las Cascadas como insumo para el proceso de declaratoria.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1Caracterización

Para realizar el proceso de declaratoria de una microcuenca se extrae información en campo a través de una caracterización biofísica y socioeconómica, la cual el ente encargado de llevar dicho proceso es el Instituto de Conservación Forestal (ICF) el cual maneja un formato para recopilar la información.

Para realizar el proceso de declaratoria de microcuencas como áreas bajo protección forestal se presenta una serie de documentación que se describe a continuación:

1) Solicitud de declaratoria de microcuenca como zona de protección forestal
2) Dictamen técnico
3) Diagnostico biofísico de la microcuenca
4) Diagnostico socioeconómico de la microcuenca
5) Convenio para la protección de la microcuenca
6) Constancia de tenencia de la tierra emitida por el instituto nacional Agrario
7) Plan de acción
8) Mapa de ubicación de la microcuenca en Hoja cartográfica (impreso y digital)
9) Mapa de uso de suelo de la microcuenca (impreso y digital)
10) Croquis de la microcuenca en donde se muestre red hídrica, límites de la microcuenca .ICF (2014)

3.1.1 Caracterización biofísica

La caracterización biofísica reporta información diagnóstica de gran utilidad para el proceso de zonificación y ordenamiento ambiental, incluye datos sobre límites y aspectos políticos y Administrativos, cuencas hidrográficas, climatología, geología y geomorfología, suelos, cobertura vegetal, biomas, ecosistemas y prioridades de conservación.

3.1.2. Caracterización socioeconómica

Características socioeconómicas juegan un papel preponderante en la zonificación, ordenamiento ambiental y manejo del territorio, pues el objetivo no es solo proteger la diversidad biológica de la región, sino también su diversidad cultural y sobre todo los estrechos vínculos entre ellas, muestra las principales características sociales, económicas y culturales de la región, a través de aspectos como la tenencia de la tierra, las actividades extractivas, los proyectos de infraestructura, las experiencias en procesos de zonificación y ordenamiento, el uso de los instrumentos de planificación del Sistema Nacional Ambiental y una descripción general de la problemática que afronta el territorio.(Pacífico, 2010.)

3.2. Las cuencas hidrográficas y la gestión del recurso hídrico

La gestión del recurso hídrico es el proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante, pero de manera equitativa, y sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas.

Para comprender la relación de interdependencia entre los bosques y el agua es necesario saber qué es una cuenca hidrográfica. Ésta se refiere a un territorio definido para el manejo de los recursos naturales, fundamentalmente agua, suelo y vegetación. Cuenca hidrográfica un concepto utilizado para designar un territorio, región o zona, cuya característica principal es que el agua de lluvia que cae en esa superficie escurre hacia un cauce común. Es decir que, toda el agua acumulada desemboca ya sea en un afluente más grande, una laguna o el mar. Una cuenca es un territorio mayor a 50 mil hectáreas; las subcuentas cubren una superficie de cinco mil a 50 mil

hectáreas; las microcuencas entre tres mil y cinco mil hectáreas, y cuando las condiciones orográficas lo permiten, hay microcuencas menores a tres mil hectáreas (Andreu, 1993)

3.3. Tipos de cauce

Los ríos presentan un régimen hidrológico determinado por las características de la cuenca y de las precipitaciones. En la naturaleza se encuentra una infinidad de cauces naturales, los cuales tienen en común muchas características así como también muchas diferencias. Para facilitar el estudio morfológico de los ríos es necesario establecer varios tipos de clasificaciones en función de su edad, su condición de estabilidad y por tramos longitudinales de ríos.

3.3.1. Rio joven

Con ubicación cerca de su nacimiento, presenta una pendiente fuerte tiene una alta tasa de erosión y variación grandes en sección transversal.

3.3.2. Rio maduro

Se ubica en el curso medio con pendiente relativamente suave regulada por su configuración meandrica y normalmente y en equilibrio sedimentológico, los procesos de sedimentación y erosión se compensa cuando produce una sección trasversal estable.

3.3.3. Rio viejo

Se localiza cercano a la desembocadura, presenta una alta tasa de sedimentación y tendencia a producir deltas

3.4. La microcuenca hidrográfica

Si bien el significado de cuenca hidrográfica es de conocimiento público, es importante remarcar la necesidad de considerar la microcuenca bajo un enfoque social, económico y operativo, además del enfoque territorial e hidrológico tradicionalmente utilizado. De esta manera, la microcuenca se define como una pequeña unidad geográfica donde vive una cantidad de familias que utiliza y maneja los recursos disponibles, principalmente suelo, agua y vegetación.

Desde el punto de vista operativo, la microcuenca posee un área que puede ser planificada mediante la utilización de recursos locales y un número de familias que puede ser tratado Como un núcleo social que comparte intereses comunes (agua, servicios básicos, Infraestructura, organización, entre otros.).

Cabe destacar que en la microcuenca ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (relacionados a los bienes y servicios producidos en su área), sociales (asociados a los patrones de comportamiento de las poblaciones usuarias directas e indirectas de los recursos de la cuenca) y ambientales (vinculados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores). Por ello, la planificación del uso y manejo de los distintos recursos en la microcuenca debe considerar todas estas interacciones. (Andreu, 1993)

3.5. Manejo de cuencas hidrográficas

Esta actividad compete al Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, liderar los procesos para elaborar e implementar los planes de ordenación y manejo integrado de las cuencas hidrográficas, micro cuencas y sub cuencas, con énfasis en la conservación de los recursos, suelos, bosques y agua. (Decreto Legislativo 118-2003, art. 129). El manejo de las cuencas son decisiones aplicadas en la administración de los recursos, con el fin de proveer agua en calidad y cantidad más todos los beneficios colaterales. (ICF 2010)

3.6. Declaración y protección de microcuencas

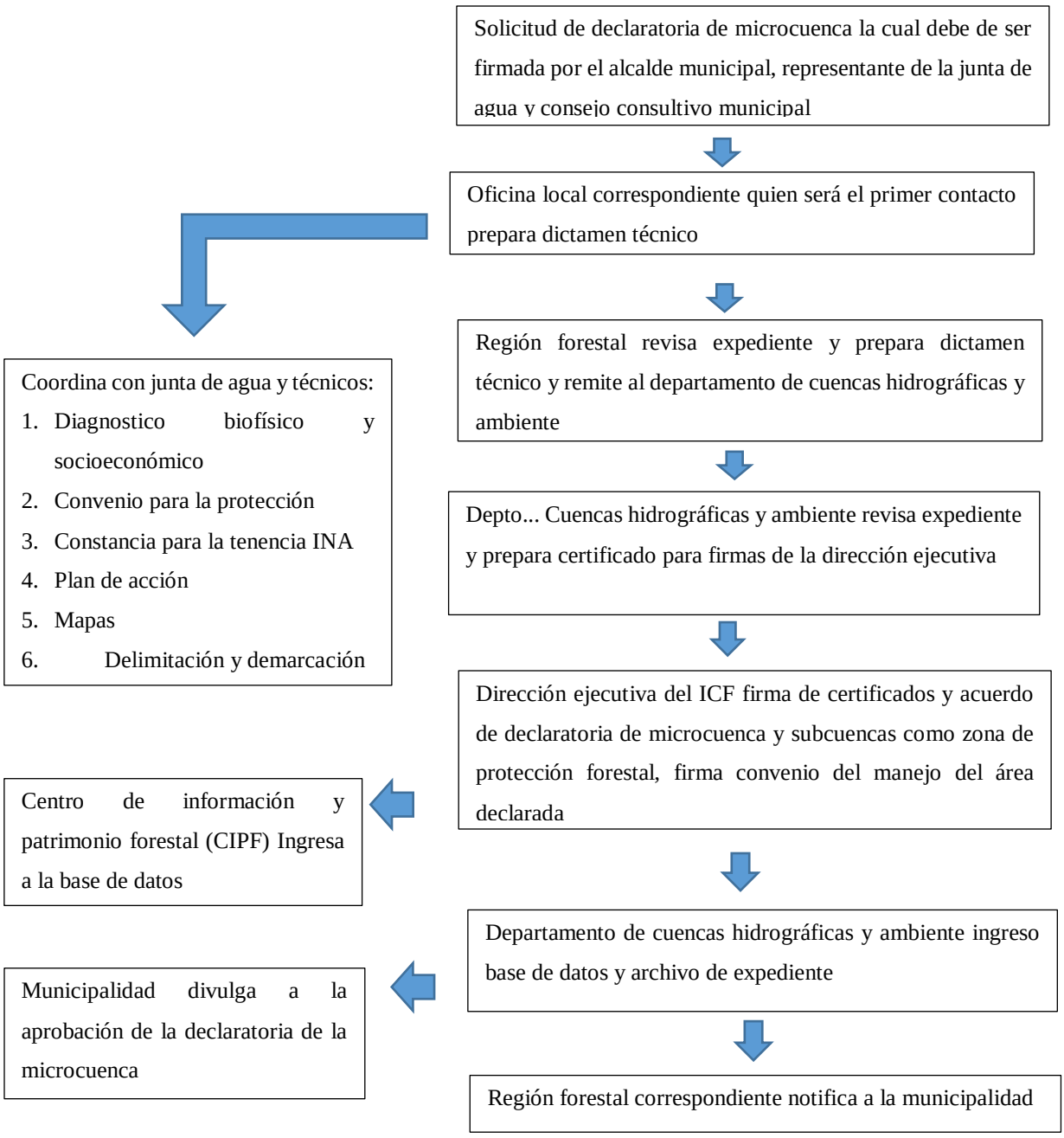


Figura 1. Flujograma de declaratoria de microcuenca.

El decreto 98-2007 en el artículo 124 de la ley sobre este tópico establece que "se declaran como Zonas de Protección las microcuencas que abastecen o podrían abastecer de agua a poblaciones. A tal efecto, se reglamentará la zonificación y protección en función del tamaño de éstas.

Las microcuencas serán delimitadas por el ICF, en coordinación con las Corporaciones Municipales y el Consejo Consultivo Regional Municipal Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre según correspondan, quienes serán los responsables de su protección y vigilancia

Se considera un proceso mediante el cual toda comunidad o grupo de comunidades organizadas, gestionan la legalización de sus fuentes de agua con el fin de mejorar la prevención, mejoramiento, rehabilitación, protección, conservación o manejo integral de su microcuenca, mediante un plan de manejo de la microcuenca. La declaratoria legal de las microcuenca no se logra si antes no se realizan el diagnóstico biofísico y el socio económico bajo la supervisión del ICF quien legaliza el proceso. (ICF 2010)

3.7 Partes de la microcuenca

3.7.1. La parte alta o zona de recarga

Se extiende desde el nacimiento del agua hasta el punto más alto de la montaña o cerro, y que constituye el área más importante de la microcuenca porque es la responsable de la producción de agua, si en la zona de recarga existe abundante vegetación esto ayudara a mejorar la capacidad de almacenar agua.

3.7.2. Parte media o zona de amortiguamiento

Se informa que esta se extiende desde el nacimiento del agua hasta la presa o toma de agua y que es la parte donde es más afectada la calidad del agua a causa de la intervención humana,

normalmente se realizan descombros, prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas a ambos lados de la microcuenca.

Se enfatiza que es importante detener el avance de la agricultura y ganadería hacia la zona de recarga, para ello se pone a disposición las buenas practicas (tecnologías y metodologías) que ha dado buenos resultados en otras áreas de intervención de la FAO.

3.7.3. La parte baja de la microcuenca

Es donde se ubica la tubería de conducción y distribución del agua, la cual está constituida por todas las obras físicas necesarias para la conducción y distribución de agua que abastece la aldea o caserío.

3.8. Zonificación de la microcuenca

3.8.1. Zona de preservación natural

Definidas como áreas que por su importancia en la conservación o protección del recurso hídrico, deben de manejarse de tal forma que no permitan actividades que generen un impacto negativo, afectando el estado de los recursos, es decir mantener el recurso en su forma natural. Sobre estas zonas no se permitirá el cambio de bosques y áreas de vegetación por cualquier tipo de cobertura, tampoco se admitirá la construcción de estructuras y obras comunales que afecten el estado de los recursos.

3.8.2. Zona de restauración natural

En estas áreas se debe disminuir o evitar la degradación de los recursos, además de iniciar la restauración de áreas degradadas a su estado más natural posible, o sea que estas áreas se desean

que en algún momento pasen a ser nombradas como zonas de preservación natural, debido a que son importantes en el abastecimiento de cauces principales.

Estas áreas son identificadas por estar ubicadas en la parte alta y media con una red de drenaje de orden 1 y 2, en áreas Altamente Críticas, Muy Críticas y Críticas; estas áreas también pueden presentarse en la parte media con drenajes de orden 1, 2 en zonas altamente crítica y muy crítica y critica; en la parte baja en áreas altamente críticas y muy críticas, con un una red de drenaje de orden 1. (Anual, 2015)

3.9. Los principales problemas que afectan el área de las microcuencas

En la actualidad existe una gran sobrexplotación de los recursos que afectan principalmente al recurso hídrico, como ser la agricultura, la deforestación , erosión del suelo, los incendios o quemas agrícolas, la contaminación por los desechos sólidos, heces fecales, aguas servidas, y la poca organización comunal.

3.10. Gobernanza del agua

La buena gobernanza del agua basada en la participación ciudadana puede contribuir a enfrentar desafíos regionales como la pobreza; mejorar oportunidades económicas y detener el deterioro ambiental. Implica también el establecimiento de mecanismos de diálogo y cooperación entre dos o más países que comparten sus aguas.

Además facilita el cumplimiento del derecho humano al agua y el saneamiento y mejorar la capacidad institucional para incrementar la resiliencia al cambio climático. En El Salvador y Guatemala las esferas legales e institucionales requieren la aprobación de leyes, que generen un marco legal de acción, además de participación ciudadana y fortalecimiento institucional. En los demás países debe fortalecerse el esquema existente. (Sadoff y Muller, 2010)

El país no cuenta con la infraestructura para estimar o calcular una demanda real, en todos los usos. Por la carencia de regulación, infraestructura de almacenamiento y regulación (Guillen 2015)

3.11 Capacitaciones

El método para recopilar la información tanto biofísica como socioeconómica se obtuvo mediante capacitaciones y entrevistas con líderes comunitarios se aplicaron las encuestas biofísica y socioeconómica formatos establecidos por el ICF.

3.12. Investigación acción- participativa

La IAP constituye una opción metodológica de mucha riqueza, ya que, por una parte, permite la expansión del conocimiento, y por la otra, genera respuestas concretas a problemáticas que se plantean los investigadores, cuando deciden abordar una interrogante, temática de interés o situación problemática y desean aportar alguna alternativa de cambio o transformación (Enríquez, 2012).

Miguel Martínez (2009: 28) afirma: "el método de la investigación-acción tan modesto en sus apariencias, esconde e implica una nueva visión de hombre y de la ciencia, más que un proceso con diferentes técnicas.

La IAP es un método en el cual participan y coexisten dos procesos: conocer y actuar; por tanto, favorece en los actores sociales el conocer, analizar y comprender mejor la realidad en la cual se encuentran inmersos, sus problemas, necesidades, recursos, capacidades, potencialidades y limitaciones.

El conocimiento de esa realidad les permite, además de reflexionar, planificar y ejecutar acciones tendientes a las mejoras y transformaciones significativas de aquellos aspectos que requieren cambios; por lo tanto, favorece la toma de conciencia, la asunción de acciones concretas y

oportunas, el empoderamiento, la movilización colectiva y la consecuente acción transformadora según Suárez, M. (2002).

Por su parte, señala Cifuentes (2011) que la IAP combina la acción con el conocimiento, pues "el conocimiento válido se genera en la acción"; propicia la contextualización de las prácticas sociales, su explicación dialéctica y global desde diferencias identificadas en forma participativa. Ubicadas dentro de la concepción de conocimiento dialéctico (acción, reflexión, teoría, praxis social), las técnicas son instrumentos, no fines.

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1Descripción de la zona de estudio

El estudio se realizó en la microcuenca Las Cascadas que se localiza dentro de la comunidad de Panina en el sector de San Pedro Panina, municipio de Intibucá, en el área protegida Refugio de Vida Silvestre de Mixcure específicamente en la zona núcleo. Cuenta con 58.59 ha. Limita al norte con el naranjo sur, con montaña verde al este, con montaña verde y al oeste, con montaña verde y peña blanca, proyección UTM X 374585 Y 1607639. Para la realización de este trabajo ICF ya había realizado la delimitación y demarcación de la microcuenca Las Cascadas

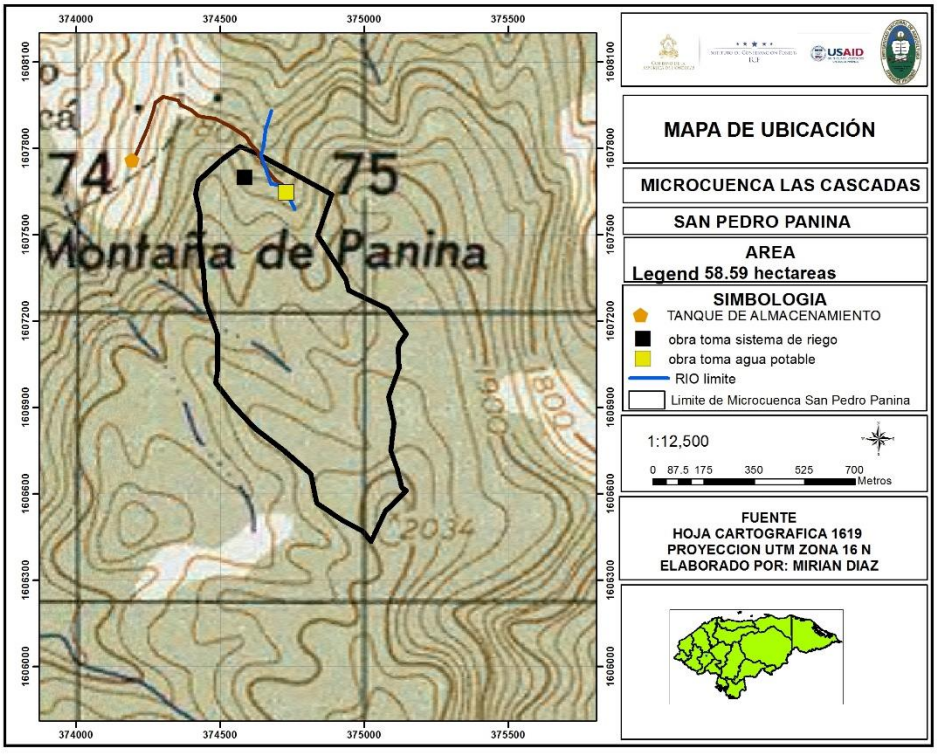


Figura 2. Ubicación geográfica de la microcuenca Las Cascadas, en San Pedro de Panina.

4.1.1 Suelos y relieve

Sobre la vocación y uso de los suelos, en la comunidad predominan el Coray, Ojojona y Milile. El tipo de suelo que se encuentra en la microcuenca las Cascadas es Milile, con característica de ser profundos, bien fértiles formados sobre cenizas volcánicas. Ocupan un relieve fuertemente ondulado o colinoso, con pendientes que por la mayor parte son inferiores al 30%. Se presentan con frecuencia en amplias cimas montañosas a altitudes de más de 1,400m.

4.1.2. Clima

La comunidad de San Pedro Panina cuenta con un clima fresco la mayor parte del tiempo precipitación anual de 2,000 mm una temperatura anual de 21.2.˚C

4.2 Materiales y equipo

Para realizar este trabajo se hizo uso de diferentes materiales como ser libros, mapas impresos, papel rota folio, encuestas, hojas cartográficas, topográficas, mapas de la microcuenca, estudios existentes de la zona, documentos municipales, entre otros que fueron de mucha ayuda para realizar esta investigación. En equipo se utilizó receptores de posicionamiento (GPS), computadora, paquete de Microsoft Office y programas computacionales de Sistemas de Información Geográfica.

4.3 Método

Para llevar a cabo la investigación de la microcuenca Las Cascadas ubicada en el municipio de Intibucá, se utilizó el método investigación acción participativo, el cual permitió recopilar información precisa de tipo cualitativo. Con este método se buscó obtener resultados fiables y

útiles para proponer condiciones existentes como potencialidades, problemas y necesidades dentro de la comunidad.

4.4 Primera fase

Esta fase consistió de reuniones con líderes comunitarios y actores locales para socializar la caracterización biofísica, socioeconómica y proceso de declaratoria de microcuenca Las Cascadas. Se realizó con la colaboración y coordinación de ICF y Alianza para el Corredor Seco ACS-USAID

4.4.1. Socialización para el proceso de declaratoria

Se realizaron reuniones con líderes y fuerzas vivas de la comunidad, Juntas Administradoras de Agua, patronatos, sociedad de padres de familia y asamblea en general para socializar el proceso de la declaratoria de la microcuenca y esto se hizo a través de jornadas de trabajo con estos sectores.

4.4.2. Reconocimiento del área

Se hicieron visitas de campo para conocer las condiciones en que se encontraba actualmente la microcuenca, de igual manera recorridos para describir el estado biofísico de la misma. Se realizó la delimitación como lo establece el proceso de declaratoria y se obtuvo información adicional del territorio.

4.5 Segunda fase

4.5.1. Aplicación de encuestas

Se aplicaron las encuestas proporcionadas por el ICF para recopilar información, biofísica y socioeconómica de la microcuenca, necesaria para el análisis del territorio delimitado.

En la parte biofísica: se realizó un recorrido por la microcuenca para determinar el tipo de vegetación predominante, principales especies forestales presentes u otra información con colaboración de personas conocedoras de la microcuenca. Otro parámetro que se evaluó es la profundidad del suelo, mediante una calicata.

.4.5.2. Monitoreo de fauna

Se realizó un monitoreo de fauna silvestre en la microcuenca para conocer más a detalle las especies existentes en la misma. Esto se hizo mediante la utilización de trampas cámara.

Respecto a la medición de caudal se realizaron aforos utilizando el método volumétrico que se emplea por lo general para caudales pequeños y que requiere de un recipiente para colectar agua. El caudal resultó de dividir el volumen del agua que se recoge en el recipiente entre el tiempo que transcurre en colectar dicho volumen.

Donde:

Q= Caudal

V=Volumen en litros **T=**Tiempo en segundos Q=V/T

Para determinar calidad de agua se realizaron análisis bacteriológicos y químicos del recurso con el apoyo de COMIPRONIL y la mancomunidad lenca Eramaní (MANLE).laboratorio del centro de salud pública.

En la parte socioeconómica se evaluó las condiciones de vida que presentan las familias de la comunidad San Pedro Panina. Este diagnóstico se aplicó a las familias que residen dentro de la microcuenca o las que se benefician del recurso hídrico existente.

Así mismo se realizaron reuniones con Organizaciones No Gubernamentales e instituciones que se encuentren en la zona con el fin de conocer su intervención en las comunidades con los proyectos ambientales.

Luego de esto, se hizo la tabulación y análisis de datos de dichas encuestas, para conocer mayores detalles de la situación en que se encuentra la microcuenca tanto en el aspecto socioeconómico como biofísico.

Se elaboraron los mapas requeridos para los documentos que acompañan el expediente de declaratoria. Para ello, se hizo uso de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

4.6. Tercera fase

4.6.1 Elaboración de plan de acción y expediente de declaratoria

Posteriormente se procedió a elaborar el plan de acción en conjunto con la comunidad local de la microcuenca mediante un proceso participativo y el apoyo de ICF ACS-USAID patronatos, juntas de agua y otros actores locales en la que se establecieron actividades para la protección y conservación de esta área.

En relación a la elaboración del expediente de declaratoria de la microcuenca, se trabajó en conjunto con técnicos de ICF, alcaldía municipal y representante de la comunidad para crear y recopilar la documentación que se requiere para poder declararla como zona de protección

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Socialización

La socialización del proceso de declaratoria de la microcuenca las Cascadas se llevó a cabo mediante un proceso participativo con la Junta Administradora de Agua y patronato de la comunidad donde se dio a conocer sobre la importancia que tienen las microcuencas para el ser humano y la función que realiza al abastecer del recurso hídrico a la población. Además, se realizó una capacitación sobre el área protegida Refugio de vida Silvestre Mixcure ya que últimamente este territorio está siendo degradado por la sobreexplotación de los recursos.

Se realizaron visitas de campo al área de la microcuenca para la obtención de alguna información faltante o de relevancia, reuniones con los beneficiarios y líderes comunitarios para validar y confirmar la información secundaria recabada por técnicos de ICF y ACS-USAID.

5.2 Contexto biofísico

5.2.1 Demarcación física de la microcuenca Las Cascadas

Para conocer el área de estudio a trabajar se realizó la delimitación de la microcuenca con el acompañamiento del Instituto de Conservación Forestal ICF, ACS-USAID y Alianza para el Corredor Seco. Se georreferenciaron puntos en la obra toma de agua potable y por el parteaguas delimitando la microcuenca, tomando como referencia el parteagua de la zona de recarga de la microcuenca estipulado en la normativa para el manejo de las cuencas y mediante la caracterización biofísica de la microcuenca se verifico el uso actual de suelo y la zonificación

correspondiente de la microcuenca. Respecto al área, la microcuenca Las Cascadas cuenta con una extensión de 58.59 hectáreas.

La demarcación física de la microcuenca las Cascadas fue realizada tomando en consideración. el área de protección La demarcación consistió en pintar en puntos estratégicos ya sea rocas o arboles un anillo en el límite y dos anillos en el cruce alrededor del fuste del árbol a la altura de Diámetro de altura al pecho en metros y un punto en la base, ambos con pintura amarilla de acuerdo a la normativa. Los árboles se marcaron a una distancia tal que se pudiera localizar la marca desde el árbol anterior y posterior del mismo.

5.2.2 Ubicación hidrológica

La microcuenca Las Cascadas forma parte de la sub cuenca del rio Sicaguara a la que a su vez pertenece a la cuenca del rio Ulúa. La importancia hidrológica de esta microcuenca radica en el hecho de que es un abastecedor tributario natural para esta cuenca.

5.2.3 Zonificación de la microcuenca

El Refugio de Vida Silvestre Mixcure es considerado como una de las áreas de bosque nuboso de mayor importancia en región occidental de Honduras, su punto más alto está ubicado en los 2,320 metros sobre el nivel del mar (msnm), siendo conocido como ‘Cerro El Diviso’.

Es una de las áreas protegidas que han sido intervenidas fuertemente por el avance de la frontera agrícola en la última década, sin embargo y a pesar de ello, geográficamente está ubicada en el corredor que promueve y extiende la invitación a conocer la *Ruta Lenca.* Según la Visión de País y Plan de Nación está ubicado en la Región 16 en la parte de Occidente de la República de Honduras.

El Refugio de Vida Silvestre Mixcure se encuentra geográficamente ubicada en el Departamento de Intibucá en los Municipios de Jesús de Otoro, San Isidro e Intibucá. Ubicada dentro de ella se encuentran 23 comunidades, con cerca de 10,275 habitantes y 1,800 viviendas.

La microcuenca Las Cascadas se encuentra ubicada dentro del área protegida Refugio de Vida Silvestre Mixcure la mayor parte se encuentra en zona núcleo.

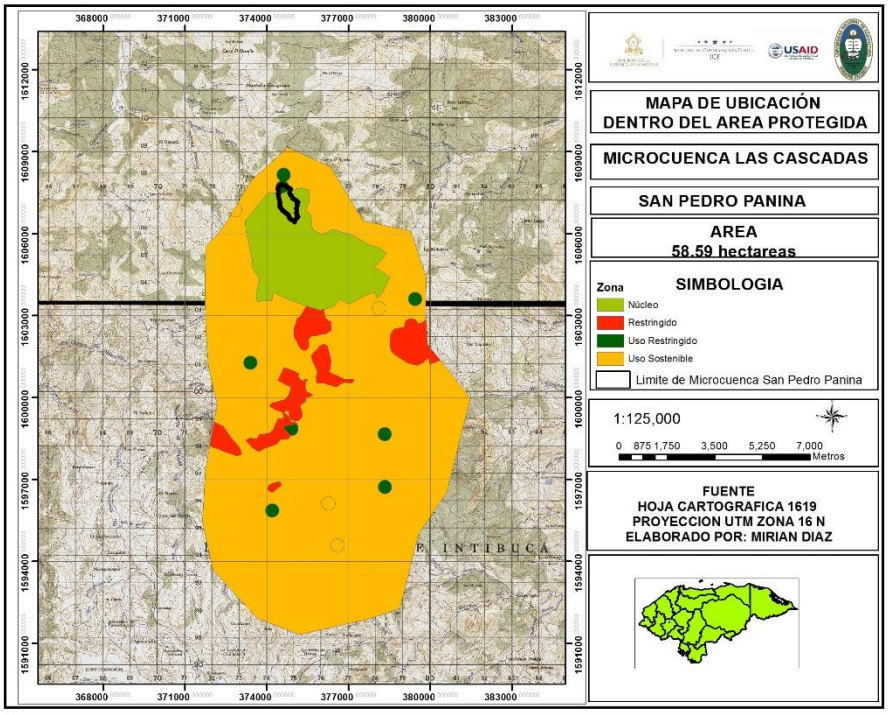


Figura 3 Ubicación de la microcuenca Las Cascadas dentro del área protegida Mixcure.

5.3 Clima

De acuerdo a la clasificación de climas de Honduras, elaborada por Edgardo Zúñiga (1990).El área de la microcuenca Las Cascadas se caracteriza por poseer un tipo de clima.

EL clima lluvioso de altura, predomina altas precipitaciones en la época de lluvia, el invierno generalmente dura seis meses (mayo a octubre), siendo junio y septiembre los meses más húmedos

sin embargo la época de lluvia es a veces más prolongada y una canícula en el mes de julio. Por otro lado el verano dura cinco meses (noviembre y abril) siendo marzo el mes más seco

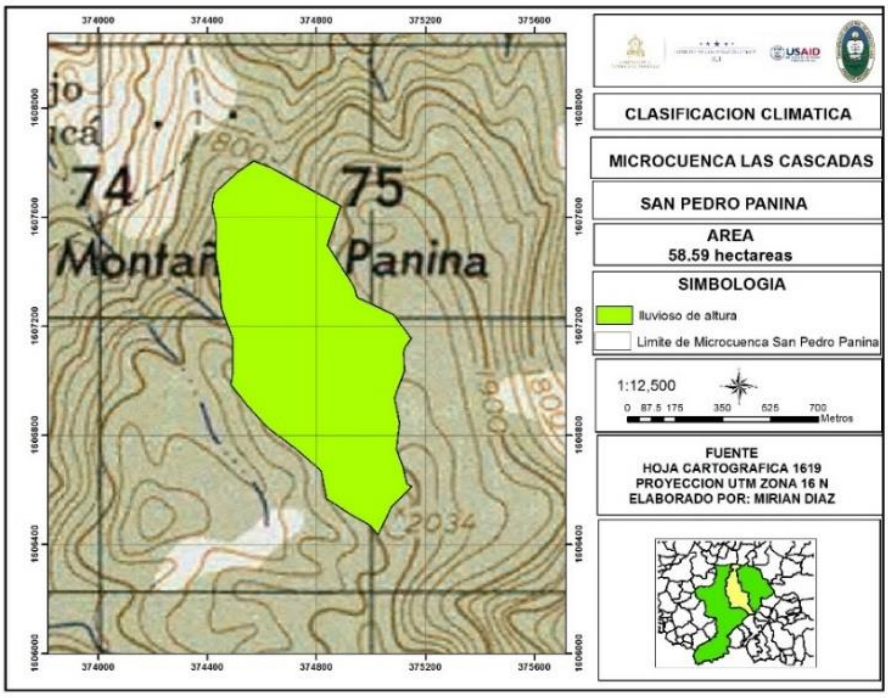


Figura 4 Clasificación climática de la microcuenca Las Cascadas ICF 2014

5.3.1 Precipitación

En vista de estar ubicada en una zona alta equivalente a 1.980 metros sobre el nivel del mar, el municipio de Intibucá tiene un clima fresco durante todo el año

El índice anual de precipitaciones en el municipio de Intibucá es de 1548mm.En la microcuenca Las Cascadas ubicada en Panina se da una precipitación estimada de 2,000 mm.

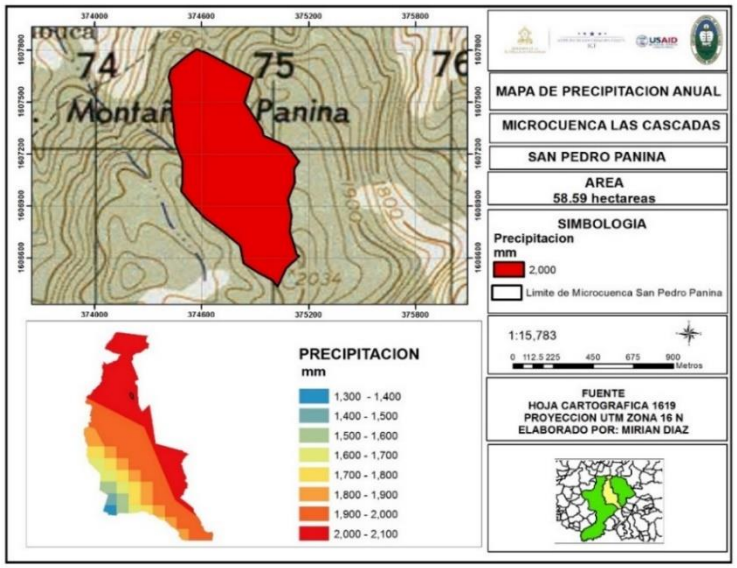


Figura 5 Precipitación anual de la microcuenca Las Cascadas

5.3.2. Temperatura

Las temperaturas del departamento de Intibucá que oscilan entre 15 y 23 grados centígrados en la microcuenca podemos encontrar temperaturas que van de 21.2 a 22.1 grados Celsius anualmente.

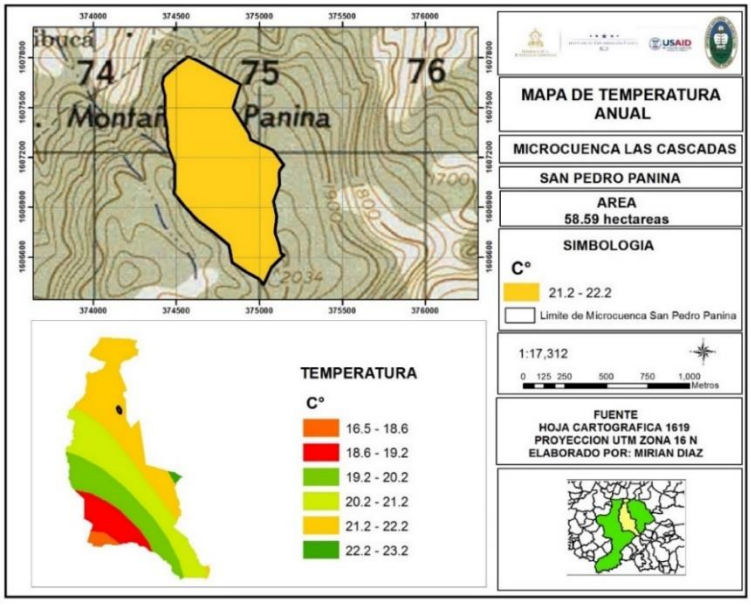


Figura 6 Temperatura anual de la microcuenca Las Cascadas

5.4 Hidrología

La fuente de la cual se abastece la comunidad de San Pedro Panina es de tipo manantial o nacimiento.

5.4 1. Usos del agua

Gran parte de este recurso es para consumo doméstico y para la producción agrícola como ser el riego de parcelas.

5.4.2. Infraestructura hidráulica

Actualmente la microcuenca Las Cascadas cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable dado que cuenta con un proceso de filtración, esta beneficia a 21 familias de la comunidad San Pedro Panina. La zona de captación de agua se encuentra localizada en la coordenada X 374587.119 y Y 1607698.464 (Figura 7); además, cuenta con un sistema de riego por goteo del cual se benefician 27 socios, incluyendo personas de otras comunidades.



Figura 7. Obra toma de la microcuenca Las Cascadas.

5.4.3. Calidad de agua

La obra toma se encuentra dentro del Refugio de Vida Silvestre por lo que no presenta alteraciones humanas mayores que incidan en la calidad de agua. Los análisis bacteriológicos indican ser agua apta para consumo humano.

5.4.4 Caudal de la microcuenca agua potable

Cuadro 1 Aforo de la microcuenca Las Cascadas

No.	caseríos que abastece	Realización de aforos	fecha del ultimo aforo	aforo L/s	Método
1	Barrio San Pedro Panina	Si	21/12/18	0.84 L/s	volumétrico

5.4.4. Susceptibilidad a desastres naturales

La microcuenca Las Cascadas por sus condiciones de estructura geológica no está sujeta a desastres naturales, como ser derrumbes en su zona de recarga los niveles de probabilidad son bajos.

5.4.5. Problemas de origen antropogénico

Como se mencionó anteriormente, la microcuenca Las Cascadas se encuentra dentro de la zona núcleo del área protegida refugio de vida silvestre Mixcure; de ahí la importancia y lo estratégico, también, para la protección y manejo del Área Protegida, considerando la alta biodiversidad en la zona.

En la zona de recarga hídrica de la microcuenca, no existen asentamientos humanos ya que esta se encuentra en la zona nucleó de la reserva las familias que se benefician del recurso hídrico se

encuentran fuera de la microcuenca no obstante existe la amenaza a los recursos de la microcuenca, debido a la sobreexplotación de los recursos como ser la deforestación y avance de la frontera agrícola.

5.4.6 Degradación del bosque

Los bosques de la microcuenca Las Cascadas están siendo amenazados por el avance de la frontera agrícola provocando un gran deterioro ambiental a la microcuenca.

5.4.7. Incendios forestales

Los incendios forestales en la microcuenca las cascadas no son muy recurrentes en la época seca, debido a que es un bosque húmedo, además no existen parcelas de cultivos establecidas dentro de la microcuenca.

5.5 Suelos

De acuerdo a la clasificación de suelos Simmón (1996) el tipo de suelo que se encuentra en la microcuenca Las Cascadas San Pedro Panina es Milile. Los suelos Milile: Son suelos profundos bien fértiles formados sobre cenizas volcánicas.

En la microcuenca se determinó que la profundidad de suelo que comprende la materia orgánica es de 20 cm. Pueden ser aptos para la producción de frutas (frambuesas, manzanas, melocotones, zarzamoras) así como las papas.

Para medir la profundidad de suelo en la microcuenca las cascadas se realizó una calicata de un metro de profundidad por un metro, todo esto con la colaboración de las personas de la comunidad, de esta manera se determinó los siguientes datos

- Profundidad de materia orgánica o humus en el suelo: 20 cm
- Suelo profundo
- textura arcillosa
- Color café claro

Estos suelos son profundos y fértiles se puede encontrar bastante hojarasca en descomposición debido a que predomina bosque Latifoliado húmedo en toda la microcuencas hace que estos suelos permanezcan húmedos la mayor parte del tiempo

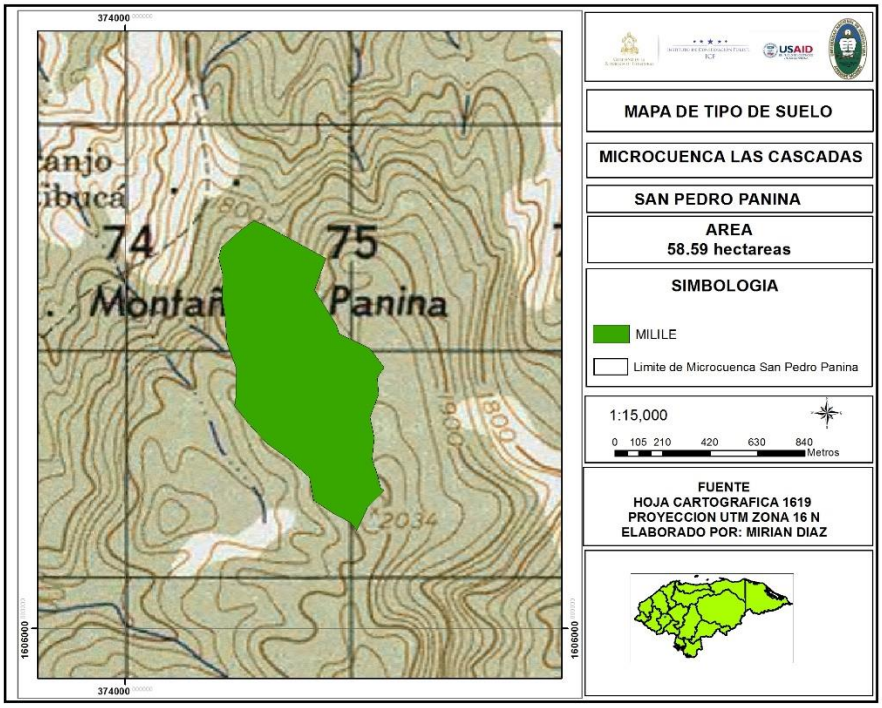


Figura 8 Tipo de suelo de la microcuenca Las Cascadas ICF 2014

5.5.1 Geología

El mapa de geología de Honduras de acuerdo al sistema nacional de información territorial de Honduras (SINIT 2013])

La microcuenca pertenece al grupo geológico Padre Miguel. Las rocas de esta unidad consisten en tobas rioliticas dacitas y andesiticas las cuales se presentan en distintos colores como ser en blancos, rojos, rosados y verdes con cristales de cuarzo.

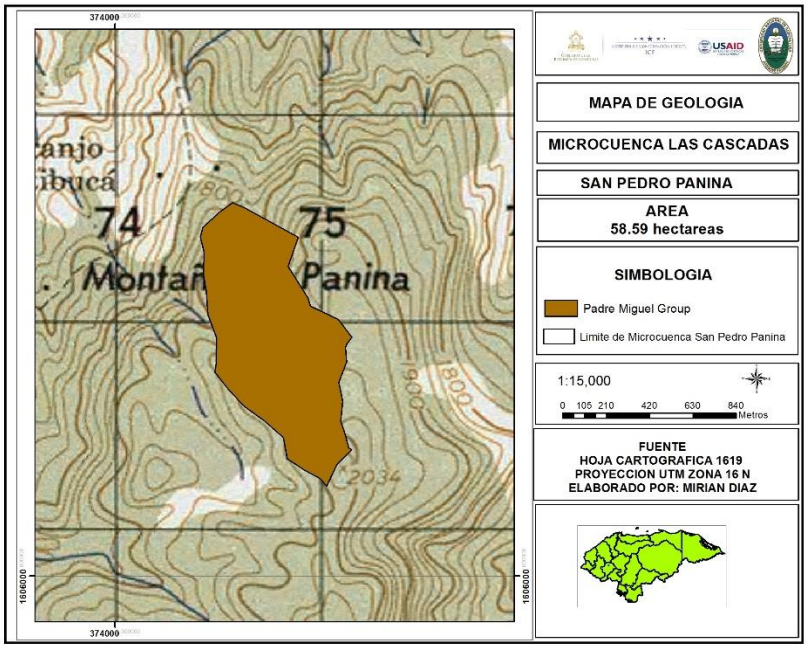


Figura 9 Geología ICF (2014)

5.5.2. Pendiente

El municipio de Intibucá ocupa un relieve fuertemente ondulado o colinoso, con pendientes que por la mayor parte son inferiores al 30%. Se presentan con frecuencia en amplias cimas montañosas a altitudes de más de 1,400m.

El Municipio de Intibucá está situado en la parte central de la cordillera de Opalaca. Su extensión territorial es de 537 kilómetros cuadrados.(Sánchez, Ordoñez, & Maradiaga, 2013). En el área de la microcuenca se puede encontrar un relieve que va desde el 20% a mayores del 30%

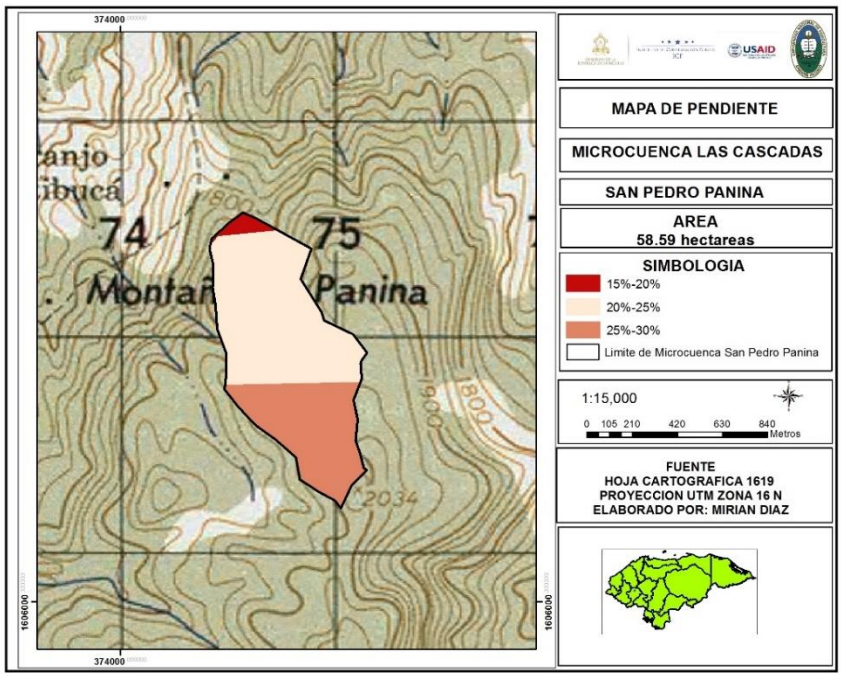


Figura 10 Pendiente de La microcuenca Las Cascadas ICF (2014)

5.5.3. Cobertura vegetal y uso de suelo actual

La cobertura o uso actual de suelo nos sirve para conocer el estado actual en que se encuentra una determinada área El 98% del área de la microcuenca está cubierta de bosque, donde sobresale el bosque Latifoliado húmedo y un 2% la vegetación secundaria húmeda.

Bosque Latifoliado húmedo: son comunidades de árboles propios de los climas tropicales; estos bosques se caracterizan por la presencia de especies de hoja ancha siempre verdes, con alta densidad de especies.

Mientras que la vegetación secundaria húmeda: comprende aquella cobertura vegetal originada luego de la intervención o destrucción de los bosques húmedos, conocida también como sucesión vegetal o vegetación en estado de desarrollo de latizales.

La microcuenca Las Cascada San Pedro Panina cuenta con una extensión de 58.59 ha se encuentra ubicada en un área protegida el uso de suelo actual de la microcuenca es de bosque Latifoliado húmedo con 57.075729 ha y vegetación secundaria húmeda con un área de 1.566921 ha.

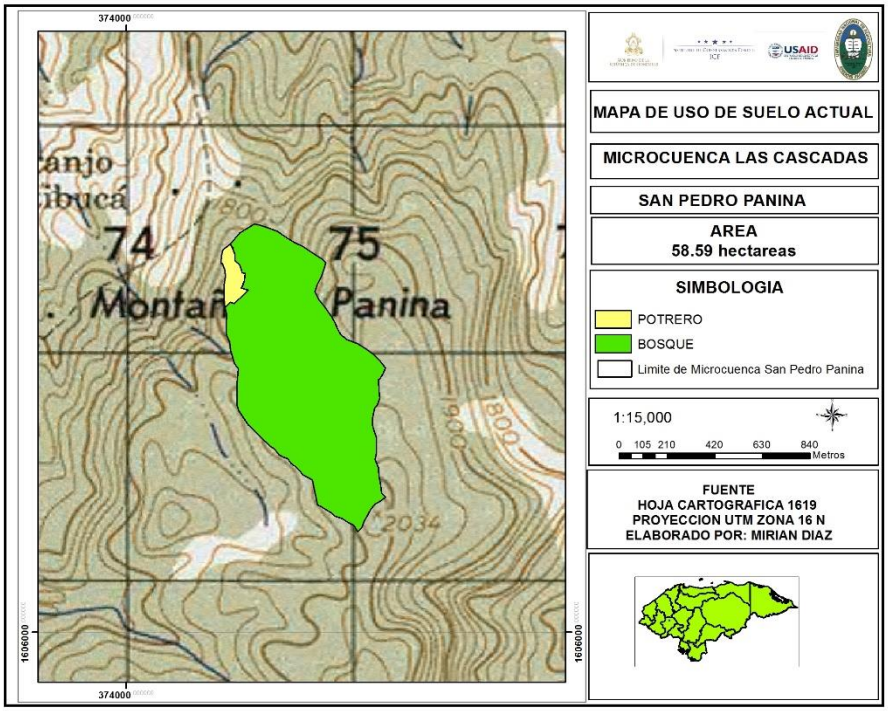


Figura 11 Uso de suelo actual de la microcuenca Las Cascadas ICF (2014)

5.5.4. Capacidad de uso del suelo

La capacidad de uso de los suelos es una clasificación técnica interpretativa basada en los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo, y que tiene por objeto agrupar a los suelos existentes en clases de capacidad de uso, para señalar su relativa adaptabilidad a ciertos cultivos propios de la zona, además de indicar las dificultades y riesgos que se pueden presentar al usarlos.La microcuenca las cascadas tiene una capacidad de uso de suelo de vegetación permanente con cultivo 16.0932 ha y bosque protector de 42.5007 ha.

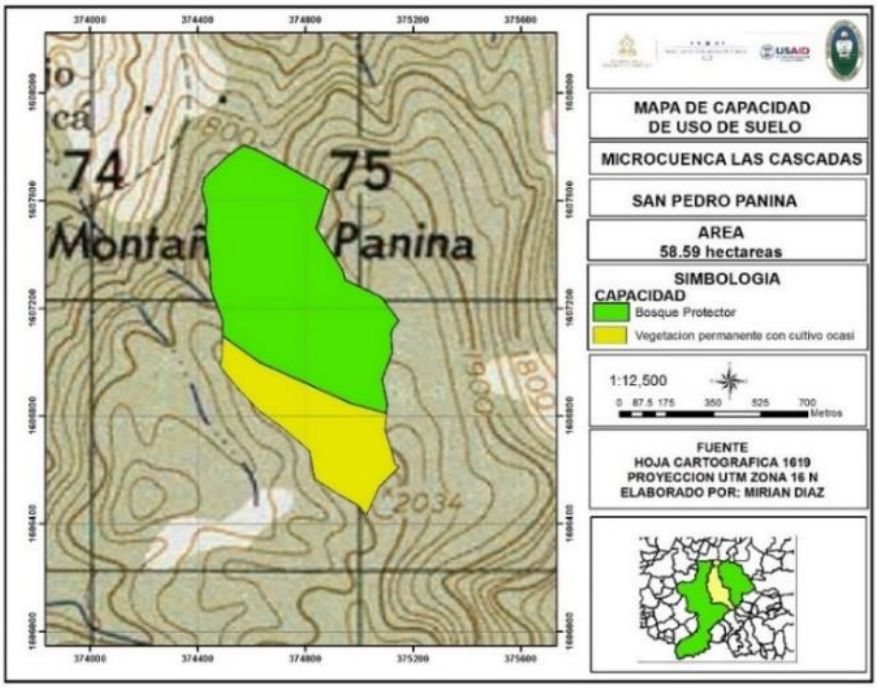


Figura 12 Capacidad de uso de suelo de la microcuenca Las Cascadas

5.6 Ecosistemas

5.6.1 Clasificación de zonas de vida

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de FAO (1996) y del botánico y climatólogo Leslie Holdridge, en la microcuenca Las Cascadas de la comunidad de San Pedro Panina predomina el bosque húmedo sub-tropical (bh-St).

El bosque húmedo sub-tropical , posee limites climáticos a una temperatura media anual entre 18 y 24 C y un promedio anual de lluvias entre 1000 y 2000 mm .esta zona de vida se encuentra distribuida generalmente desde los 1200 hasta los 1500 msnm (en la zona se extiende hasta los 2150 msnm.

5.6.2 Clasificación de ecosistemas vegetales

Según la clasificación de ecosistemas, de Honduras el ecosistema predominante en la microcuenca Las Cascadas es Bosque Tropical Siempre Verde estacional Latifoliado montano superior. Mejía(2002)

Cubre 98.8% del área se caracteriza por la presencia de árboles que oscilan con alturas entre 25-30 metros y se observa en el suelo abundante hojarasca en descomposición, predomina mayormente en época de lluvia. El 1.2 % del área lo cubre el sistema agropecuario compuesto por el sector ganadero en donde se realizan actividades de ganadería extensiva.

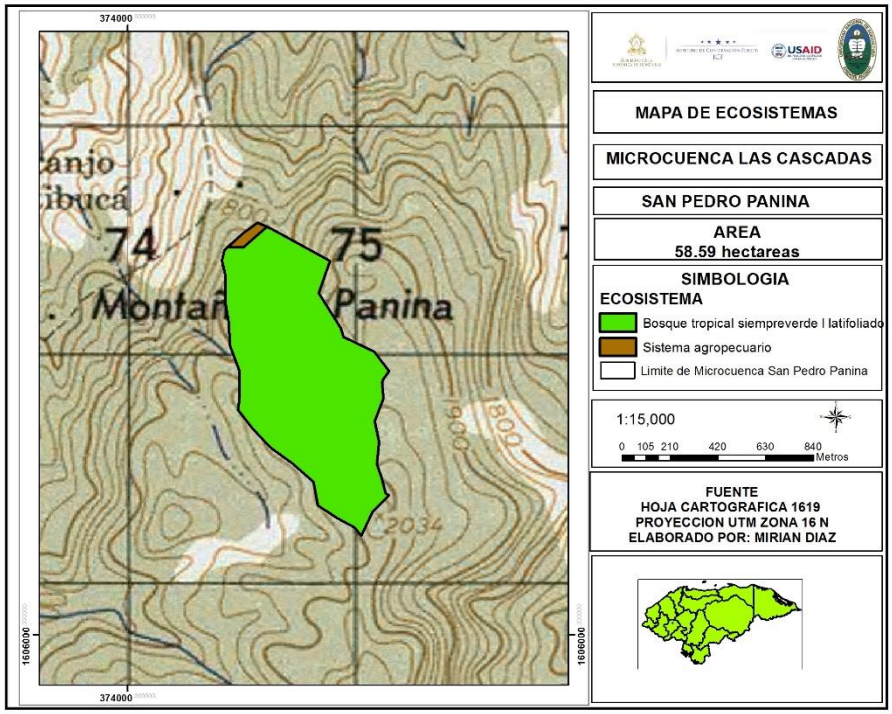


Figura 13 Ecosistemas de la microcuenca Las Cascadas ICF (2014)

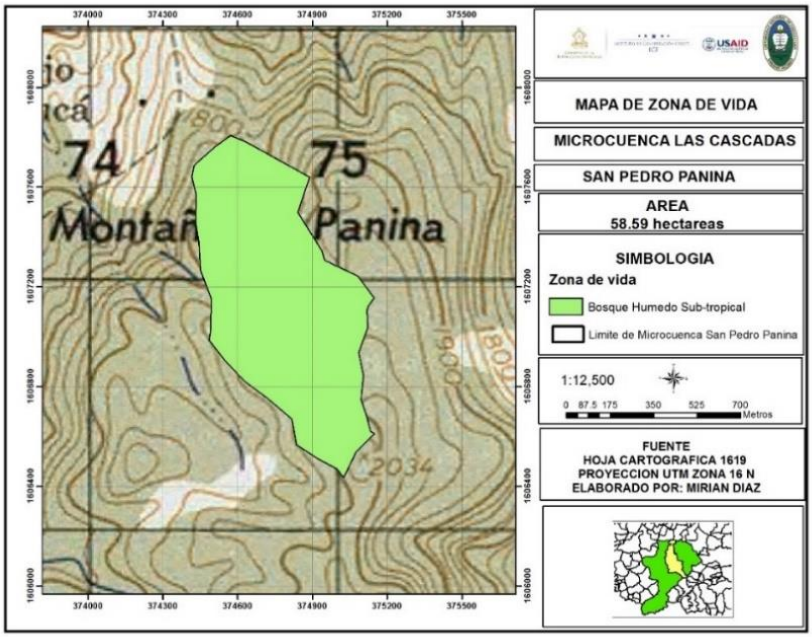


Figura 14 Zonas de vida de la microcuenca Las Cascadas ICF (2014)

5.6.3 Uso del bosque

La población de San Pedro Panina utiliza el bosque solo para uso doméstico como ser la leña para cocinar y la madera para la construcción de sus viviendas.

5.6.4 Dinámica de los ecosistemas y las poblaciones

La población de la comunidad de San Pedro Panina está muy interesada en brindar protección a los recursos naturales que poseen, principalmente para la protección y conservación de fuentes de agua. Los pobladores de la comunidad están en la disposición de brindar el apoyo necesario Para declarar la microcuenca Las Cascadas como zona de protección ya que ellos son los principales beneficiarios de estos recursos.

5.6.5 Caracterización biológica

La información recopilada de las especies existentes en la microcuenca Las Cascadas se obtuvo mediante giras de campo con la instalación de trampas cámara y consulta a los pobladores de la comunidad. Como base de apoyo se tomó el estudio de la caracterización de fauna del plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre de Mixcure.

a) Reptiles

Este es uno de los grupos poco estudiados en la zona ya que se requiere de mucho tiempo y esfuerzo, pero con ayuda de pobladores de la localidad se puede conocer entre las especies más relevantes que se encuentran en la microcuenca Las Cascadas. El cuadro 1 presenta algunas especies identificadas en la microcuenca.

Cuadro 2 Especies de reptiles identificadas en la microcuenca Las Cascadas

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Boa	*Boa constrictor*
Barba amarilla	*Bothrops atrox*

b) Anfibios

Son el grupo más afectados por las actividades humanas y por los efectos del cambio climático. En la microcuenca las cascadas se puede encontrar una especie de rana endémica que vive en los bosques nubosos dentro de bromelias Su distribución es muy fragmentada y hay una continua disminución en el grado y calidad de su hábitat. En el 2014 fue incluida en la lista roja de UICN.

Cuadro 3 Especies de anfibios identificadas en la microcuenca.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Rana Quequerca	*Excerodonta catracha*

c) Aves

Es uno de los grupos de especies más abundantes dentro de la microcuenca en donde se pueden observar aves residentes y migratorias.

Cuadro 4 Especies de aves identificadas en la microcuenca Las Cascadas

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Quetzal	*Pharomachrus moccino*
Chipe Mejillas Doradas	*Setophaga chrysoparia*
Pájaro Zambullidor	*Podilymbus podiceps*
Tucán	*Ramphastidae*
Loros	*Psittacoidea*
Pericos	*Melopsittacus undulatus*
Pavas	*Pipile*
Chachas	*Ortalis vetula*
Palomas	*Columba livia*
Jilguero	*Carduelis*
Gorrión	*Passer domesticus*
Tanuna	*Geococcyx velox*
Carpintero	*Picidae*

d) Mamíferos

Este es el grupo más conocido por la comunidad. Con ayuda de los pobladores se pudieron identificar especies más conocidas dentro de la microcuenca.

Cuadro 5 Especies de mamíferos identificados en la microcuenca Las Cascadas

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Venado Cola Blanca	*Odocoileus virginianus*
Chancho De Monte	*Tayassu tajacu*
Tigrillo	*Leopardus wiedii*
Mapaches	*Procyon*
Oso Hormiguero	*Myrmecophaga tridactyla*
Armadillos	*Dasypodidae*
Pizote	*Nasua narica*
Erizos	*Erinaceinae*
Tepezcuinte	Cuniculus paca
Guatusa	*Dasyprocta punctata*
Ardilla	Sciurus vulgaris

5.6.6. Comunidades de especies de flora

En la microcuenca Las Cascadas predomina el ecosistema Bosque Tropical siempre verde latifoliado.se encuentra una gran diversidad de flora

Cuadro 6 Especies de flora identificadas en la microcuenca Las Cascadas

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Roble	*Quercus* spp.

Encino	*Quercus* spp.
Aguacate de montaña	*Persea americana*
Matasano	*Casimiora edulis*
Guanacaste	*Enterolobium cyclocarpum*
Ciprés de montaña	*Cupressus lusitánica*
Palo de Chile Cortes	*Capsicum annuum*
Guayabillo	*Psidium cattleiaum*
Chichipate	*Acosmium panamense*
Palmera	*Arecaceae*
Zapotillo	*Manilkara zapota*
Capulín	*Prunus salicifolia*
Palo blanco	*Calycophyllum multiflorum*
Palo de agua	*Dracaena fragrans*
Pino	*Pinus spp.*

5.7 Contexto socioeconómico

La caracterización socioeconómica, se llevó a cabo mediante el levantamiento de información en campo, aplicación de encuestas y entrevistas a las familias que se benefician de la microcuenca. En referencias a temas de educación infraestructura, salud, cantidad de personas que se benefician de este recurso. Por otro lado, se han consultado a líderes comunitarios para confirmar y validar la información secundaria recabada.

5.7.1. Naturaleza jurídica de la tierra

Según el dictamen emitido por el INA, la tenencia de la tierra o naturaleza jurídica dentro de la microcuenca Las Cascadas, el área del terreno es de Titulo Comunal.

5.7.2 Caracterización socioeconómica de la comunidad de San Pedro Panina

La demografía es la ciencia que tiene como objetivo el estudio de las poblaciones humanas y que trata de su dimensión, estructura, evolución y características generales, estos en su forma más agregada, son los de fecundidad, mortalidad y movilidad.

Dentro del territorio de la microcuenca Las Cascadas no existen asentamientos humanos; sin embargo, actualmente existen un total de 21 familias que son beneficiadas del recurso hídrico que produce la fuente. Consecuentemente la información socioeconómica se obtuvo de estas, específicamente brindada por los jefes de cada familia, y la junta directiva del patronato de San Pedro Panina.

5.7.3 Población

Como anteriormente se explicó anteriormente la comunidad Panina cuenta con 4 sectores o barrios, en su totalidad cuenta con una población según línea base del proyecto FOCAL II de 281 habitantes distribuidos en los sectores San Antonio, San Pedro Panina, San Juan y Panina Centro, de los cuales 136 son mujeres y 145 son hombres.

5.7.4 Población en San Pedro Panina

El barrio San Pedro Panina cuenta con una población aproximadamente de 71 personas entre hombres, mujeres y niños (Figura 15).

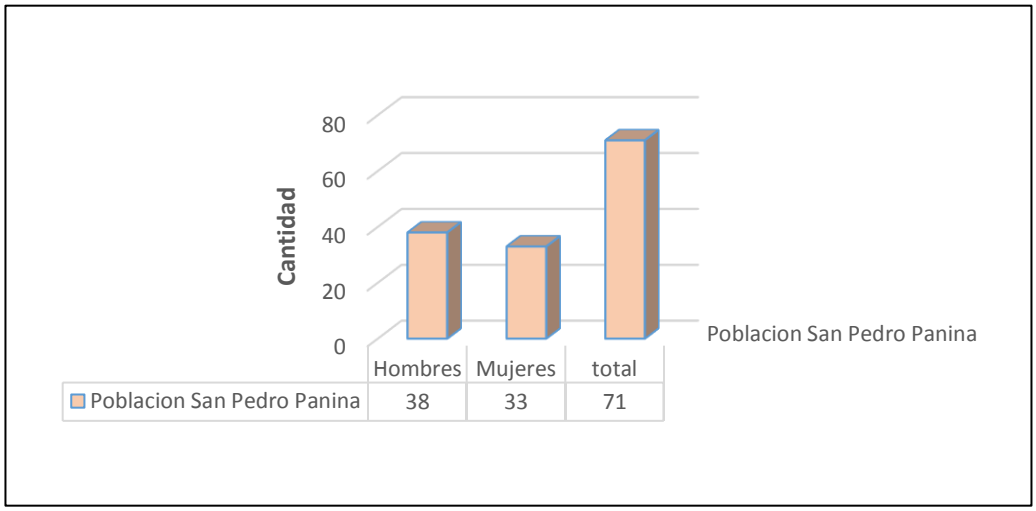


Figura 15 Población de la comunidad San Pedro Panina.

5.7.5 Educación

La educación es un elemento fundamental para el desarrollo de las comunidades, asimismo, de ella depende en gran medida el nivel de conciencia y cultura de protección de los recursos naturales por parte de los actores directamente involucrados "En el área de la microcuenca Las Cascadas".

La comunidad cuenta con un centro básico, multigrado formando alumnos de primero a noveno grado Francisco Morazán, y un kínder con maestros capacitados. La comunidad de Panina cuenta con un total de 137 personas en edad escolar de las cuales 61 están estudiando y el otro 76 no lo están haciendo, esto por la falta de ingresos económicos a la familia. (figura 16)

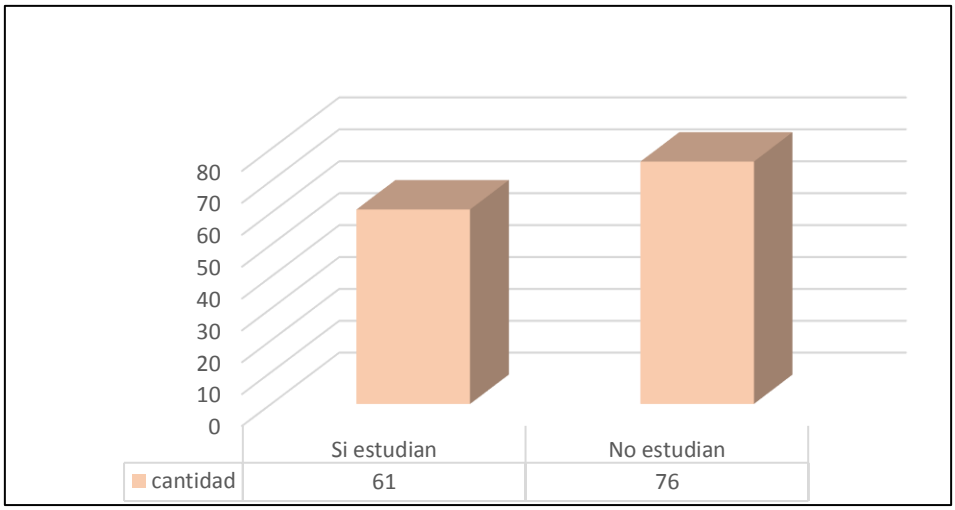


Figura 16 Grafico población escolar

5.7.6 Salud

En la comunidad de San Pedro Panina no existe ningún centro de asistencia médica, las personas acuden al centro de salud que se ubica en de San Nicolás y El Naranjo. Las enfermedades más comunes que se presentan en la población son Infecciones Respiratorias Agudas con un 64% (tos, gripe) fiebre, entre otras. (figura 17)

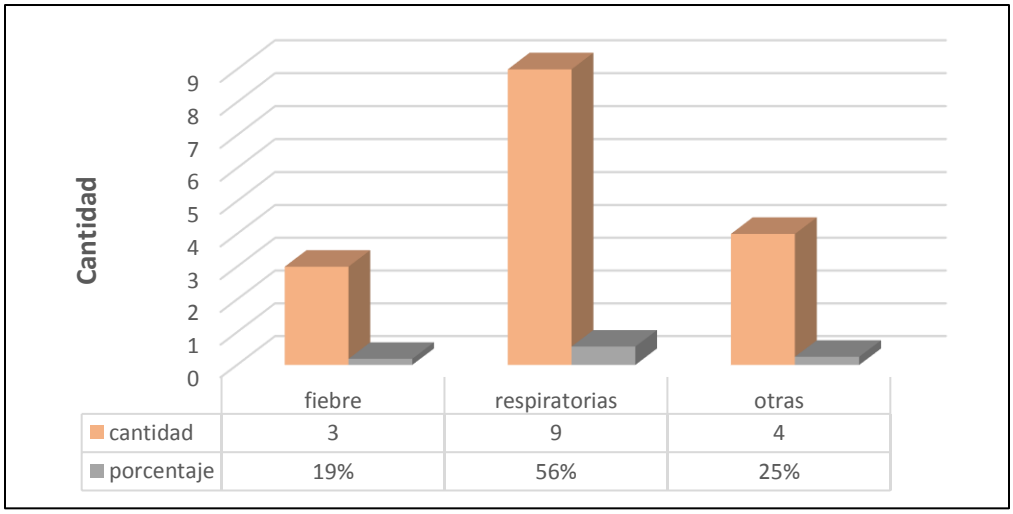


Figura 17 Gráficos de enfermedades más comunes

5.7.7 Vivienda

San Pedro Panina cuenta con 16 viviendas construidas de diferentes tipos de materiales de construcción, de los cuales en su mayoría predomina madera adobe y bahareque.(figura 18)

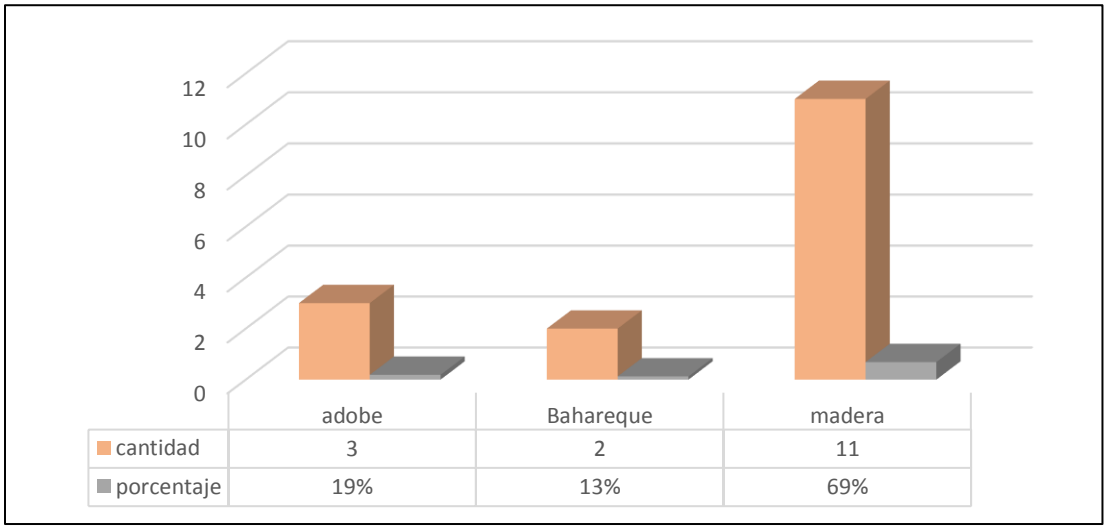


Figura 18 Material de construcción de viviendas

5.7.8. Acceso y disponibilidad de tierra

La comunidad de San Pedro Panina cuenta con tierras fértiles propicias para el cultivo de café, Frijol y Maíz y árboles frutales que son el sustento alimenticio de las familias. Sin embargo carecen de recibir ayudas como el bono tecnológico para darle vida útil a sus suelos. Actualmente reciben asistencia técnica de ACS-USAID COMIPRONIL APROCAFE con el apoyo de mejoramiento de suelos en elaboración de abonos orgánicos.



Figura 19 parcelas

5.7.9. Situación energética

La principal fuente de energía para uso doméstico es la leña, principalmente para cocción de alimentos.

5.7.10 Energía eléctrica

La comunidad carece de servicio de energía eléctrica, por lo que hacen uso de energía renovable como ser paneles solares para suplir sus necesidades, en cada vivienda se utilizan uno o dos paneles solares.

5.7.11 Transporte y vías de acceso

La comunidad actualmente cuenta con vías de acceso sin embargo en épocas de invierno por las fuertes lluvias, estas se han deteriorado y es imposible el acceso en carro a la comunidad. La comunidad no cuenta con ruta de buses, los pobladores tienen que caminar a la comunidad más cercana San Nicolás para acceder a un transporte y movilizarse hasta la ciudad de la Esperanza Intibucá.

5.7.12. Seguridad Alimentaria

En esta zona rural, la alimentación está basada en el consumo de café, maíz y frijol, son de los platillos como: la sopa de gallina, nacatamales, cuajada, y alimentos elaborados a base de maíz, yuca, plátano de diversas variedades y verduras.

5.7.13 Organización y participación comunitaria

En la comunidad existen varias organizaciones locales, como: El Patronato, que más relacionado con la gestión del desarrollo social y económico de la comunidad, además de organizaciones de las iglesias consejo de aldea, sociedad de padres de familia, cooperativas y auxiliares. Por otra parte, cuentan también con una Junta Administradora de Agua (JAA), una instancia con personería jurídica y poder de convocatoria, que además está organizada en comités de apoyo (infraestructura, fiscalización), esta organización es la encargada de velar por el suministro del servicio de agua a todos los abonados.

Es de señalar, que la Junta Directiva, se cambia cada dos años, tal como exige la Ley, además, en la comunidad es obligatorio que un periodo asuma la presidencia un hombre y el otro una mujer y así en lo sucesivo, esto con el objetivo de que la mujer tenga una participación real en dicha estructura comunitaria.

La participación de los habitantes es muy importante, los hombres se dedican a la agricultura, a la crianza de ganado vacuno y formando parte de las distintas organizaciones, las mujeres en su mayoría se dedican a la crianza de aves de corral como ser: gallinas, patos al mismo tiempo se dedican a la crianza de los niños y a las tareas del hogar. El sexo que más se destaca en participación es el sexo masculino.

5.7.14 Rubros económicos

La población económicamente activa de la comunidad beneficiaria de la microcuenca se dedica a la agricultura en pequeña escala y a la extracción de leña para uso en el hogar. Según los resultados de la encuesta levantada, se determinó que los hombres trabajan en la agricultura, y las mujeres en labores domésticas, identificando como el rubro principal, el cultivo de café como medio de subsistencia, anual. la microcuenca cuenta con potencial natural para generar un desarrollo económico local sostenible debido a que abastece de agua tanto para consumo humano como para la producción agropecuaria.

Su producción la destinan para autoconsumo y otra parte se comercializa. La agricultura que se practica es la tradicional de subsistencia un porcentaje de la población recibe asistencia técnica de ACS-USAID, ICF con el apoyo de mejoramiento de suelo y uso de la agricultura orgánica, utilizando el método de labranza mínima.

Los principales cultivos que se dan en la comunidad son la papa, maíz, frijoles, malanga, remolacha y café. Los productores cuentan con asistencia técnica brindada por distintas organizaciones como ser ICF, ACS-USAID, COMIPRONIL TECNOSOL.

5.7.15 Agua potable

La comunidad de San Pedro Panina posee acceso a los servicios de agua entubada proveniente de la microcuenca (las Cascadas).En cuanto a los sistemas de conducción y distribución del agua (tuberías), Se encuentran en buenas condiciones, ya que recientemente han sido cambiadas con el apoyo de la Mancomunidad Lenca Eramaní, mediante la ejecución de la propuesta de fondos de protección participativa del Refugio de Vida Silvestre Mixcure, debido a que las infraestructuras ya presentaban varias problemáticas para brindar el servicio en forma efectiva.

Para el consumo de esta agua no hay tratamiento de calidad (cloración o ebullición) debido a que cada hogar tiene un sistema de Filtración para el consumo de agua.

5.7.16 Sistema de riego por goteo Panina

Se cuenta con un proyecto donado por FHIS PODER es el sistema de riego por goteo Panina de la cual 22 socios son los que se benefician del recurso hídrico proveniente de la microcuenca Las Cascadas utilizada para el riego de sus parcelas con diferentes tipos de cultivos donde cada socio tiene la capacidad de irrigar un área de cuatro tareas.(figura 22)



Figura 20 Obra toma del sistema de riego de Panina

5.7.17 Disposición de excretas

Según las encuestas levantadas un 100% de las viviendas de la comunidad poseen letrinas ya que no se cuenta con un sistema de alcantarillado.

5.7.18 Disposición de desechos sólidos

La comunidad de San Pedro Panina no cuenta con un sitio para la disposición final de la basura sin embargo la población esta consiente de la contaminación que esta causa. En cada vivienda tienen su propia forma de recolectar su basura para luego enterrarla o quemarla.

5.7.19. Infraestructura

La microcuenca cuenta con una escuela y un kínder, red de agua potable, red vial (carreteras, caminos, veredas) que la unen a las casas de los beneficiarios, la que a su vez se conecta a la carretera principal del municipio; sin embargo, a estas no se les brinda un adecuado mantenimiento que permita el fácil acceso en todo tiempo. Además cuenta con Iglesias católicas y evangélicas, que constituyen parte del Patrimonio Cultural de la comunidad y municipio.

5.7.20 Proyectos e instituciones presentes en la zona

En la comunidad de San Pedro Panina hay proyectos en desarrollo como ser certificación de fincas, mecanización de carreteras y el proyecto de riego por goteo que fue donado por FHIS PODER con la colaboración de ACS-USAID, Municipalidad de Intibucá, ICF YMANLE

Cuadro 7 Instituciones presentes en la comunidad de San Pedro Panina.

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	OBJETIVO
AHPROCAFE	Barrio Candelaria	Brindar asistencia técnica a productores.
COMIPRONIL	Barrio Eramani	Apoyo con préstamos a productores.
ICF	Barrio El Way	Velar por la protección y conservación de los recursos naturales.
ACS-USAID	Barrio El Way	Brindar asistencia técnica a productores.

Dentro de las principales problemáticas que se encontraron se tiene:

- ✓ Falta de rotulación en la microcuenca para que la población entienda que es una zona de protección y no siembren parcelas de cultivo que afecte la microcuenca.

5.8 Plan de acción

Para la realización del plan de acción y su presupuesto, se consideraron las observaciones, en cuanto a algunas posibles problemáticas como la deforestación y la planificación de actividades de manejo recomendadas en el diagnóstico biofísico y socioeconómico, asimismo, las opiniones de los representante comunitarios (actores locales).

Objetivo General

Perpetuar la producción de agua en cantidad y calidad en la **MICROCUENCA LAS CASCADAS** a través de investigación y actividades de conservación, protección y vigilancia, las cuales permitan el aprovechamiento sostenible de este recurso para múltiples usos, principalmente el consumo doméstico.

Objetivos Específicos

- Contribuir al control y regulación efectiva del agua en los sistemas de distribución mediante la aplicación de reglamentos y leyes.

- Reducir las fuentes de contaminación en las tomas de agua

- Contribuir a la reducción de la deforestación, principalmente, en las zonas de recarga de la microcuenca.

.

5.8.1 Estrategia para la implementación del plan de acción

Objetivo: Contribuir al proceso de protección, manejo y conservación de la Microcuenca Las Cascadas San Pedro Panina, a fin que brinde servicios ecosistemicos de manera ininterrumpida a la población de las comunidades beneficiarias.

Cuadro 8 Plan de acción de la microcuenca Las Cascadas

Propósito	Estrategia	Actividades	Responsable	Recursos (L)	Tiempo de ejecución
Incrementar la cobertura del suelo con buenas prácticas ambientales	Empoderar a las personas de la comunidad sobre el buen manejo del uso del suelo en la comunidad de San Pedro Panina	• Implementación de obras de conservación de suelos • Buenas prácticas en Cultivos • Elaboración y uso de abonos orgánicos	JAA, UMA, ICF, Patronato	30,000.00	Año 1
Disminuir la caza de especies que habitan en la microcuenca	Crear conciencia en las personas sobre la importancia de la conservación y protección de la fauna silvestre incluyendo especies en peligro de extinción.	• Eliminación y prohibición de la casería • Implementar charlas y talleres de educación ambiental.	JAA, UMA, ICF, Patronato	50,000.00	Año 1
Conocer el nivel de caudal la calidad de agua que la comunidad consume	Involucrar a la comunidad en las acciones de aforación sobre la calidad del agua	• Aforación trimestral de la fuente	JAA, UMA, ICF, Patronato	80,000.00	Año 1

		• Análisis de calidad de agua por lo menos 2 veces al año			
Implementar charlas y talleres sobre la calidad y cantidad de agua en la microcuenca.	Participación e involucramiento de toda la comunidad en actividades que contribuyan a la conservación y buen uso del agua.	• Recibir capacitaciones sobre actividades de conservación y protección y sobre el manejo y uso de agua.	JAA, UMA, ICF, Patronato		Año 1
Fortalecer la organización relacionada con la gestión del agua en la comunidad	Reconocimiento legal de la Junta Administradora de Agua (JAA) y fortalecimiento organizativo	• Gestión de la Personalidad Jurídica • Capacitación a la JAA en procesos legales, organizativo y administrativos	JAA, UMA, ICF, Patronato	80,000.00	Años 1
Mantener la cobertura actual del área	Involucramiento de los usuarios del agua en las actividades de manejo y conservación de la microcuenca	• Vigilancia ambulante del área • Rotulación y demarcación del área • Reforestación con especies nativas de la microcuenca en las áreas degradadas	JAA, UMA, ICF, Patronato, Maestros, alumnos de las escuelas.	40,000.00	Año 1
Implementar sistemas agroforestales	Establecer SAF en áreas degradadas dentro de la microcuenca.	Capacitación sobre los sistemas agroforestales a los productores. Seleccionar los sitios aptos para establecer un SAF.	ICF, ACS-USAID	20,000	Año 1

VI. CONCLUSIONES

- ✓ Con la información recopilada en la comunidad se logró conformar un expediente para llevar el proceso de declaratoria de la microcuenca Las Cascadas en San Pedro Panina como zona de protección forestal.

- ✓ El principal rubro económico al que se dedica la población de San Pedro Panina es la agricultura según encuestas levantadas. En el cultivo de granos básicos y café.

- ✓ Según las encuestas levantadas un 100% de la población de la comunidad utiliza letrinas ya que no cuenta con sistema de alcantarillado.

- ✓ Según los requerimientos de calidad de agua, para que sea potable, esta fuente no reúne las condiciones según análisis de agua realizados en la microcuenca.

- ✓ La microcuenca Las Cascadas genera una oferta hídrica que logra cumplir con la demanda total de abastecimiento de agua de la comunidad de San Pedro Panina.

- ✓ Con el monitoreo de fauna se logró identificar especies de animales silvestres como ser el venado, guatusas tepezcuinte, chanchos de monte entre otras especies de gran valor ambiental para el área protegida Refugio de Vida silvestre.

VII. RECOMENDACIONES

- ✓ La Junta Administradora de Agua y el patronado de la comunidad de san Pedro Panina necesitan capacitación técnica en temas de protección de microcuencas.

- ✓ Se necesita capacitar a la población de la comunidad en tema de manejo de los recursos naturales ya que el área protegida Refugio de vida Silvestre Mixcure está siendo degradado por la sobreexplotación de los recursos.

- ✓ Mejorar las vías de acceso a la comunidad no tienen buenas condiciones por lo que las autoridades municipales deberían darles mantenimiento.

- ✓ Las Juntas Administradoras de Agua y fontaneros no cuentan con la capacidad técnica para realizar sus actividades en forma efectiva por lo que es necesario que el comité de la cuenca gestione capacitaciones ante ONGs, Municipalidad, ICF entre otros.

- ✓ Por último, con el fin de reglamentar y regular los usos y acciones antrópicas dentro de la microcuenca, es necesario elaborar e implementar ordenanzas municipales orientadas a la protección de la microcuenca el comité de cuenca será el responsable de gestionar y presionar a las autoridades municipales para que se elaboren, aprueben e implemente dichas ordenanzas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Alma, I., Duarte, Y., Jorge, D., & Santos, L. (n.d.). Atlas Municipal Forestal y Cobertura de la Tierra.

- Andreu, J.; J. Capilla y J. Ferrer (1992). Modelo SIMGES de simulación de la gestión de recursos hídricos, incluyendo utilización conjunta. Manual del Usuario. Versión 2.0. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.

- Andreu, J.; J. Capilla y F. Cabezas (1994). "Los sistemas soporte de decisión en la planificación y gestión racional de los recursos hídricos", en Congreso Nacional de Agua y Medio Ambiente. Zaragoza.

- Anual, P. O. (2015). MICROCUENCA "CRIQUE MARCONI AGUAS ABAJO" MARZO 2015.

- Centro Internacional de Agricultura Tropical. CIAT-USAID 2017.en línea (https://aguadehonduras.gob.hn/)consultado el 20 de abril 2019.

- Cifuentes, R(20011), diseño de proyectos de investigación participativa , Buenos Aires Argentina : Noveduc.

- Enríquez, A. M. C. (2012). Investigación-acción participativa : una metodología integradora del conocimiento y la acción, 3(1), 102–115.

- Fals Borda, O. (2008). Orígenes universales y retos actuales de la IAP (Investigación-Acción Participativa. Peripecias. Recuperado el 14 de agosto de 2011 de http://www.peripecias.com/mundo/598FalsBordaOrigenesRetosIAP.html..

- Guillén, R., 2015. Situación de los Recursos Hídricos en Centroamérica: Honduras.GWP Centroamérica.

- Holdridge, L. 1987. Ecología de Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, (IICA), San José, C .R13-28 p.

- ICF, Mancomunidad lenca Eramaní, MAMUNI. 2016. Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Refugio de Vida Silvestre Mixcure, Comanejadores: Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Areas Protegidas y Vida Silvestre, municipio de Intibuca.51 pag.

- (ICF).2018 Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal (en línea).Honduras consultado el 13 nov.2018.disponible en https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=349

- ICF 2010. Estrategia de sostenibilidad financiera del sistema nacional de áreas protegidas de honduras (SINAPH) y su plan de acción.

- Intibucá.(municipio).2001 (En línea).Honduras.consultado13 nov.20018.disponible en https://es.climate-data.org/america-del-norte/honduras/intibuca-2461/

Ley general de aguas 2009.(en línea)consultado 21 de marzo de 2019.disponible.http//www.poderjudicial.cob.hn/CEDIJ/leyes/documents/LEY%

20GENERAL%20DE%20AGUAS%20(DECRETO%20181-2009).pdf

- Pacífico, F. D. E. L. (2010). *SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL DE LA RESERVA*.

- SADOFF y MULLER, 2010. La Gestión del Agua, la Seguridad Hídrica y la Adaptación al Cambio Climático; Efectos Anticipados y Respuestas Esenciales. GWP.

- Sánchez, A., Ordoñez, E., & Maradiaga, P. (2013). Tema : Potencial de Infiltración en los Suelos Presentes en la Sub cuenca del Río Guacerique.

- Simmons, Castellanos, V. 1996. Informe del gobierno de honduras sobre los suelos de Honduras. Programa de des Naciones Unidas para el Desarrollo "PNUD" Organizaciones de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación "FAO" ROMA, Italia.108 p.

- Suárez, M. (2002). Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 1 (1). Recuperado el 15 de agosto de 2011 de http://www.saumuvigo.es/reec/volumenes.htm. .

- Zúñiga, E.1990. Modalidades de la lluvia en Honduras. Editorial Guaimuras.Tegusigalpa, Honduras.141 p

ANEXOS

Anexo 1 Formato de encuesta para descripción biofísica de la microcuenca Las Cascadas.

DESCRIPCIÓN GENERAL.

Nombre de la microcuenca: Las cascadas

Tipo de Fuente:

1. Nacimiento _x__ 2. Quebrada.3. Río____ 4. Otro (especifique) ____

Localización Geográfica.

Nombre de la Cuenca Mayor: Ulua

Departamento: ___intibuca_____ Municipio: _____intibuca_____

Nombre del sitio / comunidad: San Pedro De Panina

Uso principal del agua de la microcuenca:

1. Consumo doméstico: x 2. Hidroelectricidad ___ 3. Riego: _____

4. Recreación___ 5. Uso múltiple___ 6. Otros: Dos fuentes una para consumo y la otra para riego

Comunidades Beneficiadas (Incluir Población aproximada por comunidad). 71 habiantes

Área por Tenencia de la Tierra en la Microcuenca (ha):

1. Nacional_____ 2. Ejidal___ 3. Privada 4. Tribal: x Titulo comunitario

Vegetación Predominante:

TIPO	**%**
Bosque latifoliado	

Principales especies Forestales Presentes (Nombre común y Científico)

No	Nombre común	Nombre científico
1	Roble	*Quercus*
2	Encino	*Quercus*
3	Quiquiguinti (BNA)	
4	Aguacate de montaña	*Persea americana*

5	Matasano	*Casimiora edulis*
6	Guanacaste	*Enterolobium cyclocarpum*
7	Ciprés de montaña	*Cupressus*
8	Palo de Chile Cortes	*Capsicum annuum*
9	Guayabillo	*Psidium cattleiaum*
10	Chichipate	*Acosmium panamense*
11	Palmera	*Arecaceae*
12	Zapotillo	*Manilkara zapota*
13	Zaparcate	
14	Capulín	*Prunus salicifolia*
15	Palo blanco	*Calycophyllum multiflorum*
16	Palo de agua	*Dracaena fragrans*
17	Pino	*Pinus*

Instituciones Públicas y Organismos Privados de desarrollo en la Zona:

NOMBRE DE LA INSTITUCION	DIRECCION	OBJETIVO
USAID		Asistencia técnica a los productores
CARITAS		Apoyo merienda escolares.
COMIPRONIL		Brindar asistencia técnica a los productores
MANLE		Apoyo a las comunidades con diferentes tipos de proyectos
ICF		Manejo, protección y conservación del bosque.

Salud, UNICEF, CEPUDO

Localización cartográfica: Cedes Honduras

Hoja cartográfica (Nombre y código I.G.N.):, 1619

Coordenadas UTM: (1)

DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

Área aproximada de la Microcuenca: 58.59 hectáreas

Elevación Mínima: Elevación Máxima:

Zona ecológica (Holdridge):

Pendiente Prom (%): 68%

Color del agua: 1. Clara: x 2. Amarillenta_____ 3. Oscura_____

Ultimo Aforo de la Fuente: Fecha:

Observación de la Calidad del Agua:

Turbidez: 1. Limpia: x **2. Sedimento_____ 3. Lodillo_____**

4. Musgo verdoso/Marrón_____ 5. Líquenes/Algas_____

Tipos de contaminación: 1. Escombros __, 2. Aguas servidas ___,

3. Químicos. 4. Heces fecales ___, 5. Otros ___.

Algún tipo de vida acuática (describa):

Fauna: Ranas, cangrejos y sapos

Flora:

Sabor: 1. Dulce _____ 2. Simple x **3. Otro: _____**

Temperatura / mes (°C): 10 grados Precipitación anual (mm): 2000mm

Humedad relativa (%): _____ Estación meteorológica: Peña Blanca FUENTE: MAPAS CLIMATICOS DEL SINIT

Si hay cultivos agropecuarios, qué tipo de cultivos son y si utilizan técnicas de conservación de suelos:

Tipo de cultivo o práctica	Área (ha) Aproximada	Pendiente (%)	Técnicas de cultivo y/o conservación

Qué tipo de agroquímicos se utilizan: Abono fertilizante, insecticidas (fuera del área de la microcuenca)

Vida Silvestre Comúnmente encontrada en la zona:

Mamíferos: Cerdo de monte, mono aullador, pizotes, mapache, venados, oso hormigueros, armadillo, tepescuincle, guatusas ardillas, zorrillo, conejo de monte, mono cara blanca y león

AVES: Quetzal, tucán, loros, pavas, charcha, palomas, jilguero, colibrís, atuntuna, y carpinteros

REPTILES: Serpientes de coral, timbas, lagartijas, micas y zumbadoras

Tipo de suelo predominante y fuente de información

Profundidad: 1. Profundo X 2. Medio____ 3. Delgado

Humedad:1. Pantanoso/húmedo_x_ 2. Seco _____

Riesgo de Erosión: _____1. Alto_____ 2. Medio_____ 3. Bajo __X____

Textura: 1. Arcilloso __x__ 2. Arenoso ____ 3. Limoso__

4. Impermeable Rocoso ____ 5. Franco Arenoso

Existencia de Viviendas dentro de la Microcuenca:

No X Si _____

Animales Domésticos presentes en la Microcuenca

No X Si_____

Cerdos_____ 2. Gallinas_____ 3. Perros_____

4. Bestia de Carga_____ 5. Vacas_____ 6. Otros_____

Es susceptible el área de la Microcuenca a Incendios Forestales

NO X Si _____

Han Afectado los Incendios Forestales, el área de la Microcuenca Recientemente.

No X Si___

¿Se han realizado aprovechamientos comerciales en el área?

No X Si_____

Tipos de Caminos en el área

1. Ninguno 2. Primario_____ 3. Secundario x

4. Veredas ____

VALORACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA MICROCUENCA

VULNERABILIDAD	VALORACIÓN			MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	BAJA	MEDIA	ALTA	
Ambientales				
Deforestación	X			VIGILANCIA PERMANENTE, REFORESTACION
Incendios Forestales	X			PROTECCION, VIGILANCIA PERMANENTE
Plagas Forestales	X			PLAN DE SANEAMIENTO
Expansión de la frontera agrícola		X		REFORESTACIÓN, IMPLEMENTACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES
Técnicas inadecuadas en el uso de suelo	X			ESTABLECIMIENTO DE BARRERAS VIVAS Y/O MUERTAS, CAPACITACION SOBRE TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS O AGRONÓMICAS
Practicas extensivas de ganadería	X			PASTOS MEJORADOS
Pendientes fuertes				PROTECCION Y REFORESTACION
Azolvamiento de los cauces	X			REFORESTACION Y BARRERAS MUERTAS
Uso de agroquímicos dañinos	X			CAPACITACION
Mal manejo de desechos sólidos				CAPACITACION
Físicos				
Viviendas y población asentadas en terrenos y laderas inestables.				NO EXISTEN ASENTAMIENTOS HUMANOS DENTRO DE LA MICROCUENCA
Vivienda y población asentada a la orilla de ríos y zonas inundables.				

Construcción débil de las viviendas				NO EXISTEN ASENTAMIENTOS HUMANOS DENTRO DE LA MICROCUENCA
Mala construcción en infraestructura (puentes, calles)				
Red de distribución hídrica frágil	X			UTILIZACION DE TUBERIA DE HIERRO GALVANIZADO
Culturales				
Falta de conocimiento de la amenaza y la vulnerabilidad de su entorno (microcuenca)	X			CAPACITACION CONTINUA
Falta de conciencia ambiental en los pobladores	X			VIGILANCIA PERMANENTE

Anexo 2 Formato de encuesta para descripción socioeconómica de la comunidad.

Formatos ICF para diagnóstico (encuesta) socioeconómico de Microcuenca

Ubicación geográfica

Comunidad: panina

Aldea: san pedro panina

Municipio: intibucá

Depto: intibucá

Datos personales del encuestado

Nombre y Apellidos: _____

N° de identidad: _____ edad: _____ sexo: _____

Ocupación actual: _____ _ permanente: si: __ No__

Grupo familiar

Hijos

N°	Nombres	Sexo	Edad	Ocupación	Escolaridad

Información sobre la vivienda

Tiene vivienda propia: ___X__ no_____

Alquila: _____ prestada: _____

Material de construcción:

piso:__TIERRA_____ Paredes:__MADERA_____

Techo: _____ZIC___

Tiene letrina: si_X___ no_____ agua potable: si__X___ no____ tiene

Electricidad: si___ no_X__

En que cocina: fogón__X__ estufa____ tipo de combustible__LEÑA___

Tiene lavandero: si_X__ no___ tiene pila de agua: si_X__ no___

Tiene baño: si_X__ no____

Cultivos en su errreno

Rubro	Area (mz)	Cosecha anual	Lugar de venta
Maíz			
Frijol			
Banano			
Caña de azúcar			
Café			
Pasto			
Hortaliza			
Yuca			
Camote			
Otro			

Especies de árboles exixtentes en el terreno: _____

Animales silvestres presentes en su terreno_____

Quema en verano para sembrar: si___ no___ hace rondas: si___ no____

Productos agroquímicos que usa en los cultivos:

_____ __

Aspectos sanitarios/salud

Enfermedades mas comnes en la familia_____

Formas de tratar las enfermedades:

Médico_____ curandero_____ ninguno_____ combinación_____

Lugar donde acude a recibir atención médica:

Hospital____ centro de salud____ clínica privada____ otros_____

Integración social

Organización a que pertenece:

Patronato comunal_____ junta de agua_____ liga campesina_____

Cooperativa_____ sociedad de padres de familia_____

Existencia de otras comodidades

Iglesia_____ centro comunal_____ centro de salud_____

Proyectos presentes en la zona

1._____ 2._____

3._____

Organizaciones que los ejecutan

1._____ 2._____

3._____

Necesidades más urgentes por solucionar en esta comunidad

¿qué actividades estaría dispuesto a realizar en caso de ser necesario para mejorar la comunidad?

Reparar caminos_____ viveros_____ reconstrucción_____

Reforestar_____ cuidar represas_____ obras de conservación_____

Controlar incendios_____ capacitación_____ construcción_____

Demarcación de zonas protegidas_____ otras_____

12. Ingresos del grupo familiar

N°	Encuestado	Posición en el Grupo familiar	Trabaja por cuenta		Cuánto gana por su trabajo		
			Propia	Ajena	Semanal	Quincenal	Mensual

Observaciones:

_____

_____

Como participa la mujer en su grupo familiar para el sostenimiento

Y desarrollo de la familia

Si trabaja fuera de la casa: ¿dónde trabaja?:_____

¿qué trabajo realiza?_____

¿cuánto devenga?_____

¿participa en organizaciones comunales? Sí____ no_____

¿en cuáles?_____

¿es directiva? Sí___ no____ ¿en qué organización?_____ ¿qué cargo desempeña?_____

Si se dedica a las labores domésticas

¿ayuda a cuidar los animales y los cultivos? Sí___ no____

¿acude a las comunidades vecinas a vender los productos? Sí___ no____

Qué otras actividades realizan las mujeres en su grupo familiar?_____.



Anexo 3 Socialización de declaratoria de la microcuenca Las Cascadas



Anexo 5 Listado de participantes de socialización



Anexo 4 Aplicación de encuestas en la comunidad.



Anexo 6 Giras de campo realizadas durante el estudio en la microcuenca



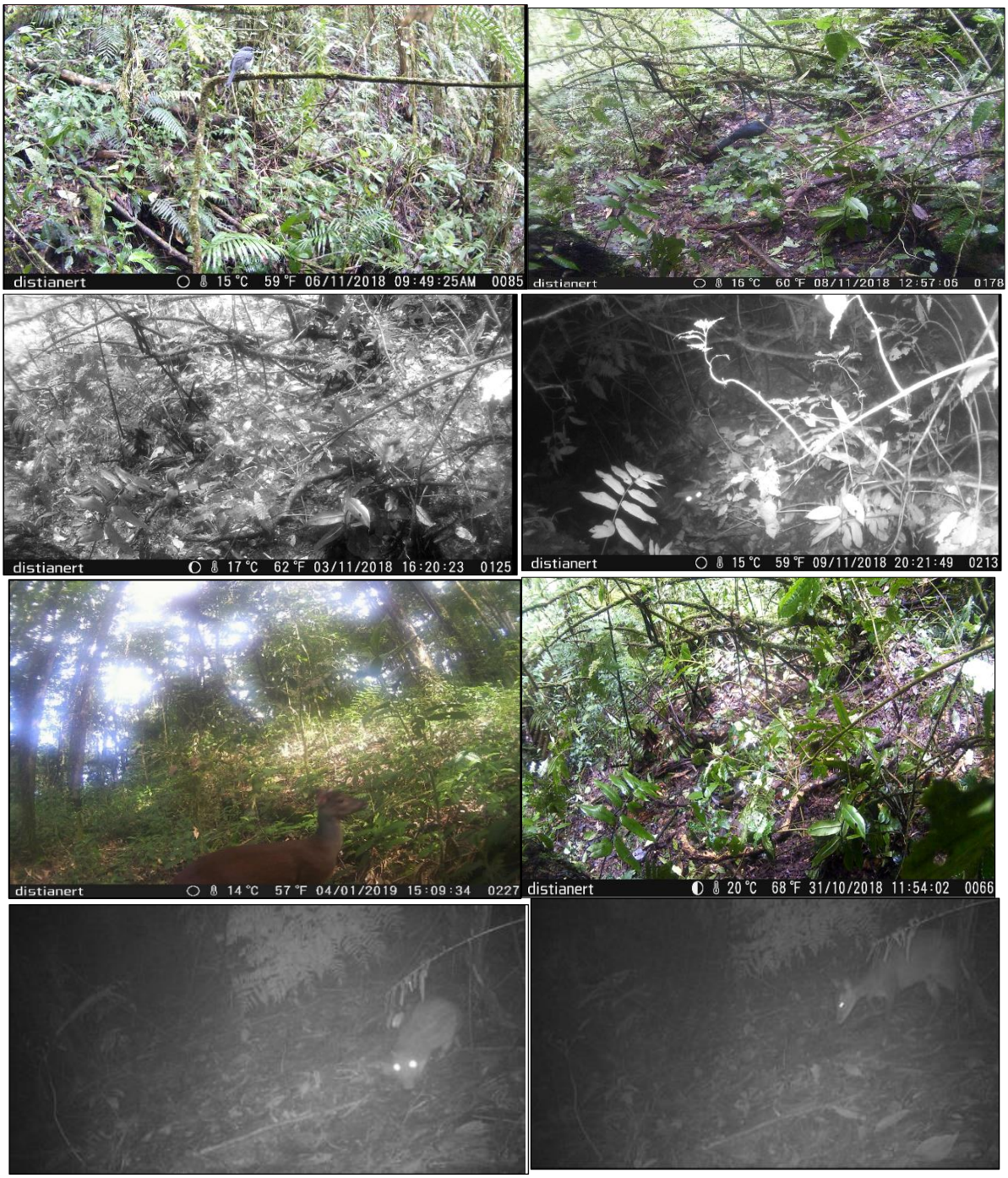
Anexo 7 Delimitación y demarcación de la microcuenca Las Cascadas



Anexo 8 Instalación de trampas cámara para monitoreo de fauna silvestre dentro de la microcuenca Las Cascadas



Anexo 9 Instalación de rótulos en la microcuenca Las Cascadas



Anexo 10 Fotografías de trampas cámara en la microcuenca Las Cascadas



Anexo 11 Calicata en la microcuenca Las Cascadas para variables de suelos



Anexo 12 Tanque de agua potable de la comunidad de San Pedro Panina



Anexo 13 Aforo volumétrico realizado en la microcuenca Las Cascadas 21/12/18