

**Plan de acción microcuenca**  
**Quebrada de San Francisco**  
**Comunidades beneficiarias:**  
**Casco Urbano Valle de Ángeles Francisco**  
**Morazán Honduras**

**Elaborado A través del proyecto AdaptarC+/ICF y el departamento de cuencas Hidrográficas del Instituto de Conservación Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).**

**2023**

## Contenido

I. Introducción .....	4
II. Justificación .....	5
III. Objetivos .....	6
IV. Metodología.....	7
V. Fundamentos Legales: .....	8
VI. Responsabilidades de los actores .....	10
VII. Caracterización Biofísica .....	11
7.1. Ubicación. ....	11
7.2. Fauna.....	12
7.3. Flora.....	12
7.4. Parámetros Climatológicos .....	12
7.5. Zonas de vida.....	12
7.6. Clima.....	13
7.7. Suelos .....	13
7.8. Uso del suelo. ....	14
7.9. Hidrología.....	15
7.10. Geomorfología. ....	15
VIII. Caracterización Socioeconómica .....	16
8.1. Población .....	16
8.2. Actividades económicas.....	16
8.3. Servicios básicos .....	16
8.4. Agua y Saneamiento .....	16
8.5. Vivienda .....	16
8.6. Salud.....	16
8.7. Educación .....	17
8.8. Institucionalidad .....	17
IX. Análisis de la Problemática.....	17
X. Programas del Plan de Acción.....	18
10.1. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES.....	18
10.2. PROGRAMA SANEAMIENTO BÁSICO Y CALIDAD DEL AGUA.....	20



10.3. PROGRAMA DE DESARROLLO COMUNITARIO.....	21
XI. Cronograma de actividades.....	23
XII. Presupuesto .....	26
XIII. Bibliografía.....	27
XIV. Anexos .....	28

### **Índice de figuras**

Figura 1 Mapa de ubicación Microcuenca Quebrada de San Francisco .....	11
Figura 2 Mapa de cobertura forestal microcuenca Quebrada de San Francisco ..	14
Figura 3 Mapa de red hídrica microcuenca Quebrada de San Francisco, .....	15
Figura 4 Jornada de socialización y coordinación de actividades para a actualización de plan de acción microcuenca Quebrada de San Francisco.....	28
Figura 5 Jornada de actualización de plan de acción en conjunto con UMA y unidad municipal de agua y saneamiento. ....	29

## **I. Introducción**

Las cuencas hidrográficas son elementos cruciales en los ecosistemas, ya que mantienen una diversidad de hábitats, controlan el flujo del agua y proveen recursos esenciales tanto para la naturaleza como para las comunidades humanas. Al entender su relevancia y aplicar estrategias de gestión efectiva, podemos preservar estos paisajes valiosos y asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas para las generaciones venideras.

A través de un plan de acción podemos determinar lo siguiente: identificar problemas de gestión del agua, como la erosión del suelo, la sedimentación y la contaminación. Además, proporciona información valiosa para la planificación del uso del suelo y la conservación del medio ambiente. Puede ser utilizado para desarrollar estrategias para mejorar la calidad del agua y la gestión de recursos hídricos en una zona específica. Contribuye a la toma de decisiones para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en una microcuenca. Facilita el monitoreo y la evaluación de los impactos ambientales de las actividades humanas en un área específica.

Preservación: mantener la composición, estructura y función de la biodiversidad, conforme su dinámica natural y evitando al máximo la intervención humana y sus efectos "Restauración: restablecimiento parcial o total de la composición, estructura y función de la biodiversidad, que hayan sido alterados o degradados Uso sostenible: es utilizar los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

## **II. Justificación**

La microcuenca Quebrada de San Fráncico fue declarada el año 2012 cuenta con un área de 317.55 hectáreas abasteciendo el 100% del casco urbano y la comunidad de San Francisco, municipio de Valle de Ángeles. El incremento poblacional ha provocado una mayor demanda en el recurso hídrico, el municipio de valle de ángeles. Las actividades establecidas en el plan de acción durante su declaratoria fueron ejecutadas en los años posteriores, sin embargo, se requiere una actualización del plan para dar seguimiento a las actividades, analizar la problemática actual y proponer actividades que permitan asegurar el abastecimiento de agua del casco urbano de Valle de Ángeles.

El objetivo del proyecto AdaptarC+/ICF es incrementar la resiliencia Climática, la prestación de bienes y servicios eco sistémicos con énfasis en medios de vida, en el municipio del distrito Central y municipios aledaños del corredor boscoso central (CBC). Promoviendo la gobernanza local y comunitaria, gestión del conocimiento y medidas tecnológicas de adaptación bajo escenarios de cambio climático. El proyecto adaptar C bajo el componente 1: Fortalecimiento de la gobernanza local y comunitaria bajo escenarios de cambio climático y variabilidad climática y el Resultado 1: “Fortalecida la Plataforma del Corredor Boscoso Central para implementar a través de la planificación territorial procesos de adaptación basada en ecosistemas”. Está elaboración planes de acción de microcuenca, impulsada como una medida de adaptación al cambio climático para la protección de las zonas productoras de agua y la restauración de zonas degradadas bajo un manejo racional de los recursos naturales, con el fin de aumentar la cantidad y calidad de agua para los diferentes usuarios.

Inicialmente, se trabajó la caracterización y diagnóstico de la cuenca a nivel del equipo técnico, cuyos resultados fueron validados a través de talleres participativos, identificando la problemática, potencialidades de la cuenca y soluciones, como base para la planificación de acciones a corto, mediano y largo plazo, las cuales responden a las acciones estratégicas y resultados establecidos en la carta acuerdo entre la secretaria de energía, recursos naturales, ambiente y minas (serna) y el instituto nacional de conservación forestal, áreas protegidas y vida silvestre (ICF).

### **III. Objetivos**

#### **Objetivo General**

- Actualizar el plan de acción de la microcuenca Quebrada de San Francisco involucrando a los actores locales, con el propósito de contar con una herramienta eficaz para la gestión y preservación sostenible de la microcuenca, abordando tanto sus aspectos medioambientales como socioeconómicos.

#### **Objetivos Específicos**

- Actualizar las características biofísicas de la microcuenca tomando en cuenta aspectos geomorfológicos, geológicos, fisiográficos, tipos de suelo, zonas de vida y la hidrología de la cuenca.
- Identificar la principal problemática de la microcuenca en relación al uso y manejo de los recursos naturales.
- Identificar los principales problemas de la microcuenca en relación al manejo de los Recursos naturales, así como los principales actores y su impacto, para luego plantear posibles soluciones.
- Actualizar la información socioeconómica de la microcuenca identificando los principales actores y el involucramiento de los mismos en las actividades de manejo de la microcuenca.

#### **IV. Metodología**

- La actualización del plan de acción de la microcuenca Quebrada de San Francisco se inició con la selección por parte del departamento de cuencas hidrográficas, considerando que la microcuenca Quebrada de San Francisco fue declarada como zona abastecedora de agua el año 2012, por lo que es necesario la actualización del plan de acción, con el objetivo de darle continuidad y seguimiento a las actividades propuestas cuando se declaró.
- 
- Una vez seleccionada la microcuenca Quebrada de San Francisco se procedió con la socialización de los objetivos a la unidad técnica municipal ambiental (UMA) del municipio de Valle de Ángeles con quienes se elaboró un plan de trabajo para coordinar acciones como realizar las visitas a las microcuencas, elaboración de análisis biofísico, elaboración de análisis socioeconómico y revisión de información existente.
- 
- La Microcuenca Quebrada de San Francisco abastece el casco urbano del municipio de valle de ángeles, por lo tanto, es manejada por el sistema de agua y saneamiento municipal, y unidad municipal ambiental, con quien se trabajó el plan de acción.
- 
- Para la actualización biofísica se visitó la obra toma de la microcuenca para corroborar los límites y la vegetación existente.
- 
- El plan de acción de actividades se realizó a través de jornadas participativas con técnicos de la unidad municipal ambiental, a través de la revisión de la información obtenida en las giras a la microcuenca, análisis socioeconómico y análisis biofísico.
- 
- La actualización de análisis socioeconómico se realizó mediante jornadas participativas con la UMA y miembros del sistema de agua y saneamiento municipal.



## **V. Fundamentos Legales:**

Los procesos de declaratorias de microcuencas están fundamentados bajo una serie de leyes, decretos y acuerdos, siendo estos los siguientes.

### **5.1. Constitución de la república Decreto No. 131 de 1982**

Art. 340: La reforestación del país y la conservación de bosques se declara de conveniencia nacional y de interés colectivo.

### **5.2. Ley forestal decreto 85**

Artículo 1°- La presente Ley tiene por objeto: a) Lograr y perpetuar los máximos beneficios directos e indirectos que puedan derivarse para la Nación, de la flora y fauna, las aguas y los suelos existentes en el área forestal que se definen y clasifican en la presente Ley; b) Asegurar la protección y mejoramiento de las mismas; y, c) Racionalizar el aprovechamiento, industrialización y comercialización de los productos forestales.

Artículo 11°- Por razón de su destino, las áreas forestales se clasifican en la siguiente forma: Zonas Forestales Protegidas: Son las áreas forestales públicas o privadas declaradas de gran importancia para la conservación del paisaje, de las aguas o de los suelos, de manera que se permita solamente un aprovechamiento limitado según planes de ordenación forestal formulados o aprobados por la administración forestal del Estado.

Artículo 42°- En las zonas forestales protegidas no será permitido acto alguno que pueda cambiar la vegetación, la vida silvestre, el paisaje, el suelo, o la disminución de las aguas que no se especifique en los planes de ordenación forestal o planes técnicos dictados o aprobados por la Administración Forestal del Estado, o bajo su supervisión directa. En las zonas de interés forestal, principalmente en aquellas afectadas por industrias calificadas como básicas para el desarrollo, económico del país, la administración Forestal del Estado deberá dar prioridad en sus programas de trabajo a la protección contra los incendios, enfermedades y plagas, pudiendo negociar la ejecución de tales programas desde el punto de vista financiero.

Artículo 64°- Se prohíbe en toda la República cortar, dañar, quemar o destruir los árboles y arbustos y en general los bosques de doscientos cincuenta metros alrededor de cualquier nacimiento de agua y en una faja de ciento cincuenta metros, a uno y otro lado de todo curso de agua permanente, alguna o largo, siempre que esté dentro del área de drenaje de la corriente. Cuando la corriente de agua sirva para el abastecimiento de agua será la que corresponda al área de drenaje a uno y otro lado, hasta cien metros abajo de las presas de

capacitación, incluyendo las aguas drenadas por lo referente a las fuentes de abastecimiento de agua para las poblaciones, estará a cargo de las respectivas Municipalidades o Concejo de Distrito, en cooperación con los Gobernadores Políticos y Fuerzas Armadas de la nación, sin perjuicio de las atribuciones que conforme a la Ley corresponden a la Administración Forestal del Estado.

### **5.3. Ley general del ambiente Decreto 104-93**

Artículo 29.- Corresponden a las municipalidades en aplicación de esta Ley, de la Ley de Municipalidades y de las leyes sectoriales respectivas, las atribuciones siguientes:

La protección y conservación de las fuentes de abastecimiento de agua a las poblaciones, incluyendo la prevención y control de su contaminación y la ejecución de trabajo de reforestación.

Artículo 31.- Serán objeto de protección y control especial las categorías de aguas siguientes: a) Las destinadas al abastecimiento de agua a las poblaciones o al consumo humano en general; b) Las destinadas al riego o a la producción de alimentos; c) Las que constituyan viveros o criaderos naturales de especies de la fauna y flora acuáticas; ch) Las que se encuentran en zonas protegidas, y; d) Cualquier otra fuente de importancia general.

Artículo 33.- Se prohíbe ubicar asentamientos humanos, bases militares, instalaciones industriales o de cualquier otro tipo en las áreas de influencia de las fuentes de abastecimiento de agua a las poblaciones o de sistemas de riego de plantaciones agrícolas destinadas al consumo humano, cuyos residuos aun tratados, presenten riesgos potenciales de contaminación, las municipalidades velarán por la correcta aplicación de esta norma.

### **5.4. Ley de Modernización y desarrollo del sector Agrícola Decreto 31-92**

Son objetivos específicos de la presente Ley: Establecer las condiciones adecuadas para que los productores y productoras, cualquiera que fuera su forma de Organización o de empresa, desarrollen sus actividades de producción de alimentos y demás productos agrícolas en forma eficiente, asegurando la conservación y el aprovechamiento racional de los suelos, aguas, bosques y de la flora y fauna silvestre.

## **5.5. Código de Salud**

Artículo 26: Para los efectos de su uso se establece la siguiente clasificación del agua.

a) Para consumo humano; b) Para uso doméstico;

Artículo 29: Las entidades encargadas del suministro de agua potable; velarán por la conservación y control de la cuenca y de la fuente de abastecimiento con el fin de evitar su contaminación por cualquier causa.

Artículo 33: La utilización del agua para consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otra de las opciones establecidas en el Artículo 26 de este Código.

## **5.6. Ley de Municipalidades 134-90 Y 48-91**

Artículo 13. Las Municipalidades tienen las atribuciones siguientes:

Inciso 7. Protección de la ecología, el medio ambiente y promoción de la reforestación

Artículo 14 señala como objetivos de las Municipalidades la protección del ecosistema municipal y el medio ambiente, la utilización de la planificación para alcanzar el desarrollo integral del municipio y la racionalización del uso y explotación de los recursos municipales de acuerdo a las prioridades y el desarrollo nacional.

## **5.7. Código Penal Decreto 144-83**

“Quien cause incendio, poniendo en peligro la vida, la integridad corporal o el patrimonio de otro, incurrirá en reclusión de tres a seis años. La pena será de seis a doce años si el incendio se comete.

“Sí del incendio o del estrago resultare la muerte de una persona, la pena será de diez a quince años de reclusión”

## **VI. Responsabilidades de los actores**

El manejo de los recursos naturales de una microcuenca es responsabilidad de los beneficiarios de la misma, mientras que el ICF y la UMA orientarán sobre la aplicación de técnicas y estrategias para un manejo adecuado. Por lo anterior, en los planes de acción, cada actor debe cumplir con algunas responsabilidades de manera complementaria a las de los actores que tienen influencia.

## VII. Caracterización Biofísica

### 7.1. Ubicación.

La microcuenca ubicada en el sitio denominado San Francisco, en el municipio de valle de Ángeles Francisco Morazán, posee un área de 318.28 hectáreas, siendo una fuente tipo quebrada que pertenece a la red hídrica de la cuenca del río Choluteca, su principal uso es para consumo doméstico. Las comunidades que se benefician de la microcuenca son: Comunidad de San Francisco y el Casco Urbano del municipio de Valle de Ángeles.

Limites:

**Al norte** con la comunidad de El Portillo y Comunidad de El socorro

**Al sur** Cerro Chinaca

**A la este** Montaña del Estribo

**Al Oeste** comunidad Las Quebraditas y El Cantón

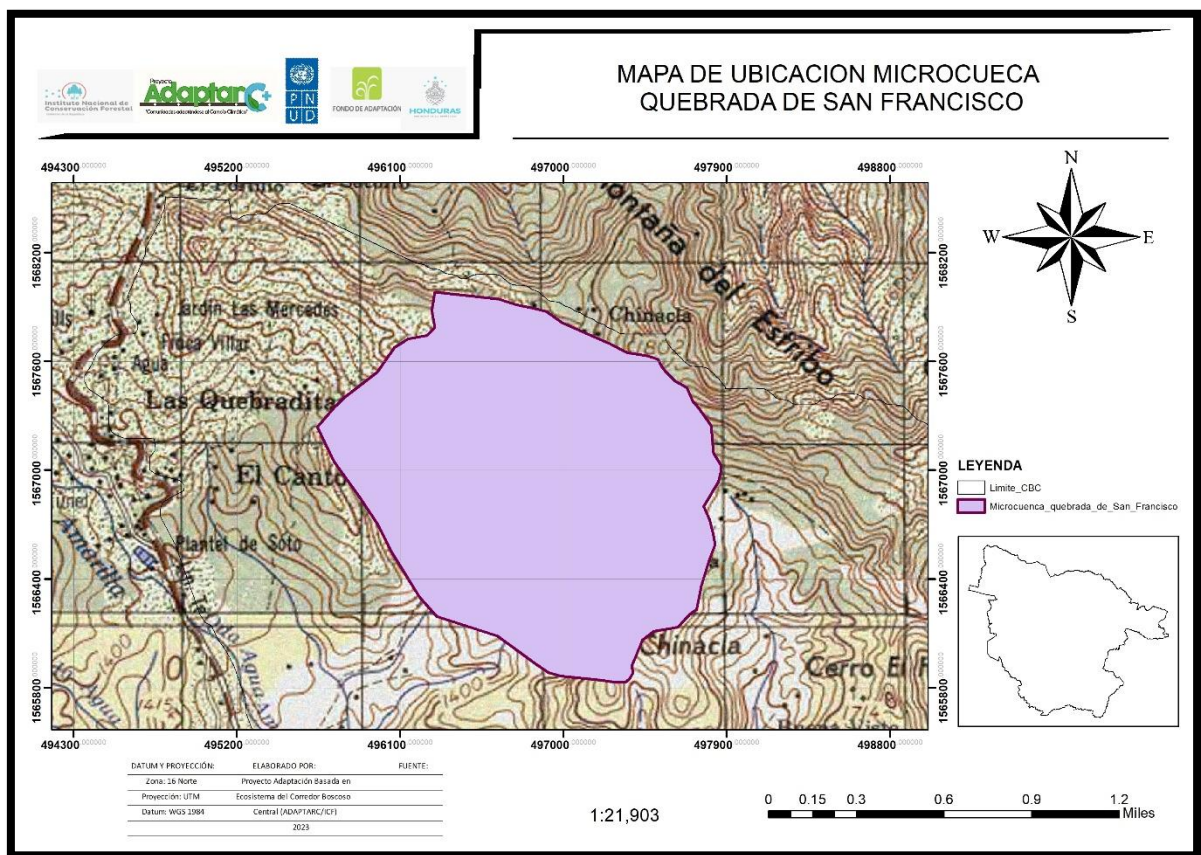


Figura 1 Mapa de ubicación Microcuenca Quebrada de San Francisco

## **7.2. Fauna**

La flora encontrada en la microcuenca Quebrada de San Francisco es muy variada entre estos se encuentra el Ocelote o Tigrillo, la Guatusa, el Cerdo de Monte, el Cusuco, el León de Montaña o Puma, el Venado Cola Blanca, El Mico de Noche, el Yaguarundí y otros. Las aves migratorias y las aves residentes requieren de este hábitat para su sobrevivencia. Se observan aves cantoras como los ruiseñores y jilgueros y aves en peligro de extinción como la Pava de Montaña, el Quetzal, la Codorniz, Gavilanes, el Tucán verde y otras. Los ofidios, saurios y anuros son comunes en la zona. La tamagás negra, el Tamagás verde y la bejuquilla se observan en el núcleo. En la zona de amortiguamiento se encuentra el coral y la masacuate. Las lagartijas se observan en todo el parque, aunque los sapos y ranas prefieren los sitios húmedos. También existe gran variedad de insectos como avispas, mosquitos, tábanos, comejenes, escarabajos, etc. La mariposa del género Morpho se puede observar en la zona de amortiguamiento, especialmente a baja altura como en San Juancito. (ICF, Plan de manejo del parque nacional La Tigra , 2013-2015)

## **7.3. Flora**

Considerando que la microcuenca Quebrada de San Francisco se encuentra cercana a la zona de amortiguamiento del parque nacional La Tigra la cual es una vegetación muy diversa. Según el plan de manejo del parque, se reconocen cuatro macro comunidades vegetales con características particulares siendo: El bosque latifoliado de altura, conocido como bosque nublado; el bosque de pinabetes-liquidámbar, que rodea al bosque nublado a menor altura; el bosque de pinos, mixtos y puros y el bosque seco, que se encuentra en la parte más baja del PNLT, sobre todo en los márgenes del Río Choluteca. La microcuenca se encuentra localizada dentro de la comunidad macro de bosque de pinabetes-liquidámbar.

## **7.4. Parámetros Climatológicos**

### **7.5. Zonas de vida**

La zona de vida de la microcuenca Quebrada de San Francisco se encuentra en la clasificación C El bosque muy húmedo montano bajo subtropical, bmh-MBS, ubicado por encima de los 1,800 msnm., con una media de precipitación superior a los 2,000 mm anuales, se caracteriza por estar cubierta de bosque latifoliado, llamado bosque nublado, que es de suma importancia para la hidrología de la montaña, ya que es de considerable importancia, por el fenómeno de la “precipitación horizontal”, producida por la alta nubosidad que se acumula en esta altura de la montaña.

Adicionalmente se incluye la sección correspondiente al PNLT, de la clasificación de Ecosistemas Vegetales de Honduras y su respectivo Mapa, sin embargo, por la casi exacta coincidencia con la clasificación de Holdridge, únicamente se destacan sus principales características:

Bosque Tropical Siempre verde, Montano Superior, latifoliado Este ecosistema es característico en el Parque Nacional Montaña La Tigra, su suelo permanece muy húmedo y mantiene abundante hojarasca en descomposición, recibe hasta 2000 mm de precipitación promedio anual. Se observan especies de árboles entre 25 y 30 m de alto.

#### **7.6. Clima**

La temperatura media anual es de 19.7 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 1065 mm. Entre los meses más secos y más húmedos, la diferencia en las precipitaciones es 151 mm. La variación en las temperaturas durante todo el año es 4.2° C. A una temperatura media de 21.7° C, mayo es el mes más caluroso del año. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en diciembre, cuando está alrededor de 17.5 ° C. La precipitación es la más baja en febrero, con un promedio de 19 mm. La mayor cantidad de precipitación ocurre en junio, con un promedio de 170 mm. (ICF, Plan de manejo del parque nacional La Tigra , 2013-2015)

#### **7.7. Suelos**

El tipo de suelo de la microcuenca Quebrada de San Francisco es suelos Chandala los cuales constituyen un conjunto de suelos bien avenados, formados sobre calizas y pizarras interestratificadas. Ocupan un relieve colinoso a escarpado con muchas laderas de más de 50 por ciento de pendiente. Están asociados con los suelos Chimbo formados sobre pizarras rojas y con los Sulaco formados sobre calizas. De hecho, muchas áreas de suelos Chandala representadas en el mapa son un complejo de estos suelos tan mezclados que no resulta práctico separarlos en un mapa de esta escala. Por lo general las pizarras son calcáreas, pero puede haberlas no calcáreas. Estos suelos son el equivalente poco profundo de los suelos Naranjito más profundos existentes en el norte del país, donde las lluvias son más considerables y caen durante todo el año. Asimismo, parece que las pizarras no calcáreas son más frecuentes en los suelos Naranjito.

El suelo superficial, hasta una profundidad de 20 cm, es una arcilla de color pardo oscuro a negro, adherente y plástica en húmedo. Su reacción es neutra; pH 7,0 aproximadamente. Este suelo superficial es en algunos lugares calcáreo, debido a la presencia de pequeños fragmentos de caliza. Debajo hay una mezcla de arcilla



pardo oscura y piedras. en muchas partes hay piedras en la superficie y en la masa de suelo y son frecuentes los afloramientos rocosos. (FAO, 2000).

### 7.8. Uso del suelo.

**Agricultura:** Esta categoría de uso está conformada por bosques de pino, bosques latifoliados y bosques mixtos. Se asigna esta categoría a las áreas cubiertas con más del 60% de vegetación arbórea.

**Pasto** Los pastizales son áreas desprovistas de bosque y cultivadas con pastos, con uso predominante para ganadería extensiva.

**Agrícola** Esta categoría comprende agricultura tradicional y tecnificada con fines de subsistencia (cultivo de granos básicos, en especial con frijol y maíz) y comerciales (a gran escala) con cultivos como: caña de azúcar.

**Matorral** Esta categoría comprende a la superficie ocupada por vegetación de porte bajo , por lo general, son terrenos agrícolas que se encuentran en estado de descanso o barbecho

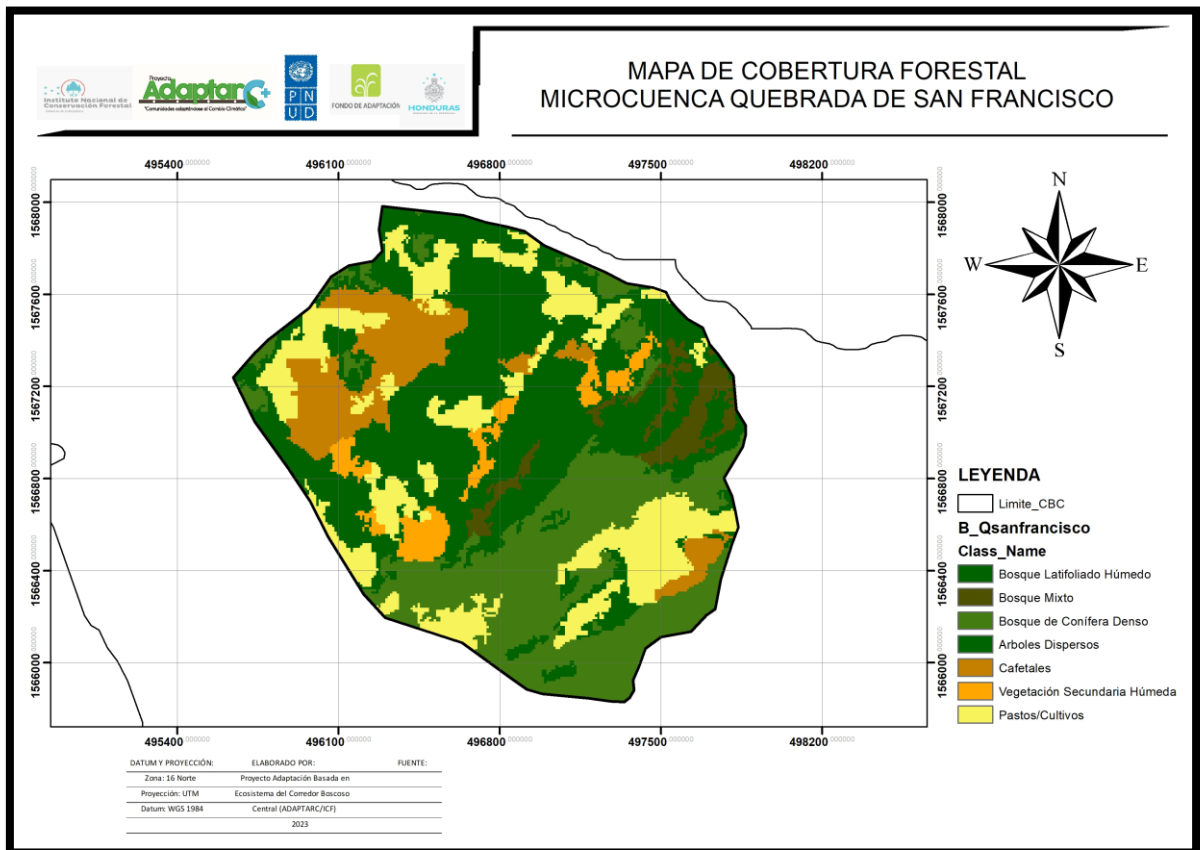


Figura 2 Mapa de cobertura forestal microcuenca Quebrada de San Francisco

## 7.9. Hidrología.

La red hídrica está conformada por 26 ríos permanentes y 32 intermitentes, de los cuales, los más importantes son los ríos que conforman la microcuenca del río La Soledad

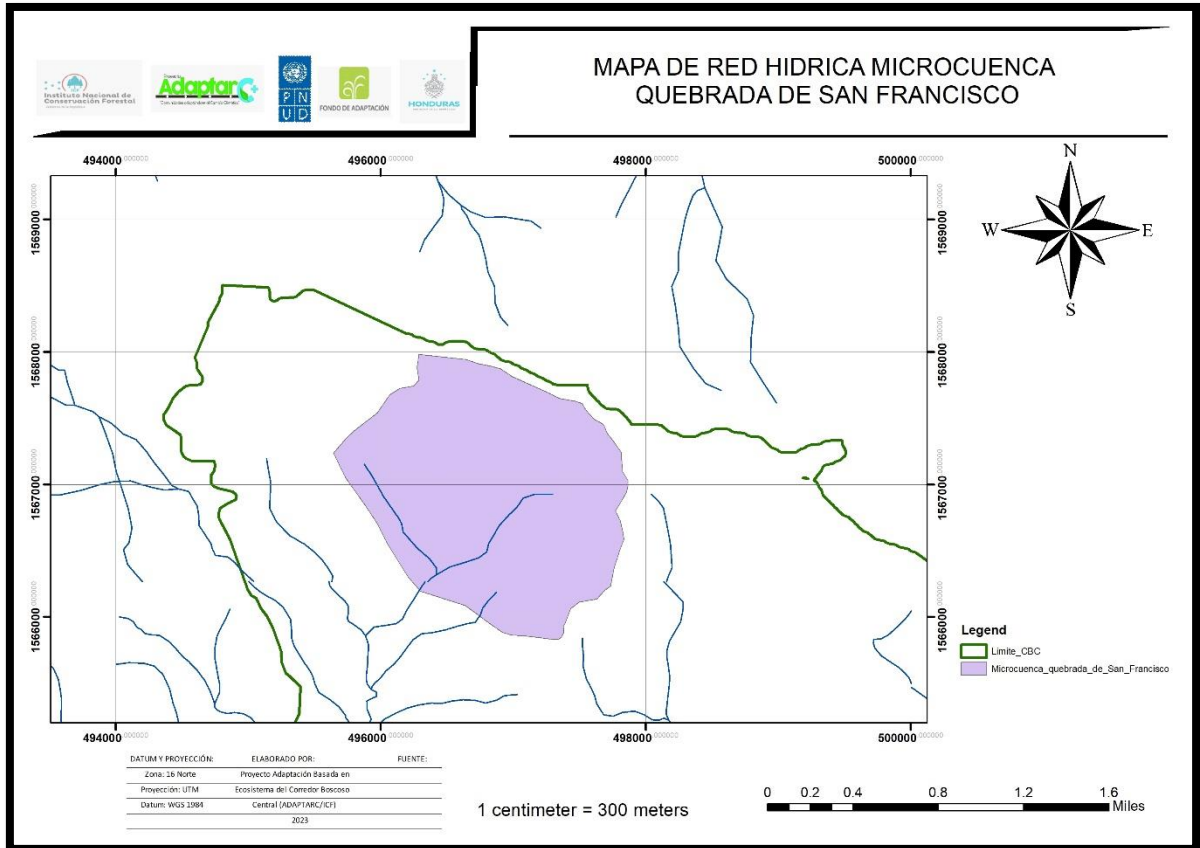


Figura 3 Mapa de red hídrica microcuenca Quebrada de San Francisco,

## 7.10. Geomorfología.

Pertenece al basamento del Grupo Valle de Ángeles, corresponde a una gruesa secuencia de sedimentos detríticos del tipo molásico, caracterizado por una típica y generalizada pigmentación rojiza, se observa con intercalaciones de capas gruesas y delgadas de lutitas, areniscas y conglomerados. (TIERRA I. D., SF)

Por lo general las capas rojas de la Formación Villa Nueva consisten en estratos siliciclásticos de grano grueso con una menor parte de sedimentos finos y se encuentran en el sur y el noreste del cuadrángulo. Estos depósitos sedimentarios incluyen lutitas, areniscas, conglomerados de cuarzo y clastos de rocas (metamórficas, volcánicas y caliza) con color rojo claro o marrón hasta café claro. Los conglomerados tienen guijarros subangulares a subredondeados en una matriz de arena de grano grueso medio.

## **VIII. Caracterización Socioeconómica**

### **8.1. Población**

Según el instituto nacional de estadística La población del casco urbano de valle de ángeles oscila entre los 7,280 habitantes La población del municipio está compuesta por un 49.2% de hombres y 50.8% de mujeres. (INE, 2019)

### **8.2. Actividades económicas**

El 19% de la población se dedica a la construcción. Del total de establecimientos económicos de este municipio el 52% pertenece al sector comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos. (INE, 2019) La economía de Valle de Ángeles, en su mayoría está sustentada por el turismo que se genera mayormente los fines de semana

### **8.3. Servicios básicos**

#### **8.4. Agua y Saneamiento**

En Valle de Ángeles el 87.38% de personas reciben agua domiciliar por acueducto, el 71.46% de personas tienen servicio sanitario en su casa, el 87.48% de las personas en Valle de Ángeles cuenta con energía eléctrica domiciliar, el 81.97% cuenta con alumbrado público en la comunidad, el 53.61% tiene acceso a la recolección de basura, el 45.58% de la comunidad cuenta con letrina de fosa séptica, y un 43.88% de las carreteras reciben un mantenimiento constante. La principal fuente de obtención del agua es el sistema público con 57%. (INE, 2019)

#### **8.5. Vivienda**

En Valle de Ángeles el 98.44% de las personas cuenta con una casa de habitación, de los cuales el 74.93% cuenta con su casa propia pagada, un 2.38% tienen su casa y la están pagando, un 7.96% alquila y un 14.73% les han prestado para vivir. En su mayoría en Valle de Ángeles, las casas fueron construidas con Adobe lo que representan un 55.14%, un 25.61% para casas de bloque, un 13.06% para las casas de ladrillo y un 4.35% para las casas de madera. Podemos decir que el 32.65% de la población vive en una casa en condiciones buenas, un 58.88% vive en condiciones regulares y un 8.47% vive en una casa en malas condiciones

#### **8.6. Salud**

Valle de Ángeles cuenta con hospitales y clínicas privadas, así también como con dos Centros de salud es sus comunidades más grandes, Cerro Grande y en el casco urbano, Valle de Ángeles manifestó en un 21.64% de personas con IRAS, un 17.55% de personas con hipertensión arterial, un 11.05% de personas con diarrea, y con un 10.33% presentaron asma bronquial, estas representaron las enfermedades más frecuentes en la comunidad. (Angeles, 2019)

### **8.7. Educación**

El municipio de Valle de Ángeles cuenta con 3 centros de educación pre básica gubernamentales, 4 Centros de educación básica, un centro de educación media y 18 centros privados de educación pre básica, básica y media.

### **8.8. Institucionalidad**

La participación de la comunidad en Valle de Ángeles mayormente es reflejada por medio de los patronatos existentes y por las juntas de aguas, que es sus comunidades ayudan a organizar la distribución del vital líquido y por medio de los patronatos gestionar proyectos de beneficio para sus comunidades.

### **. Análisis de la Problemática**

Los problemas que actualmente enfrenta la microcuenca Quebrada de San Francisco Son variados, los cuales fueron identificados por actores claves de la microcuenca, determinando que las diferentes actividades encontradas significan una amenaza a la disponibilidad del recurso hídrico.

### **8.9. Contaminación ambiental por químicos:**

Debido al establecimiento de cultivos agrícolas cerca de las zonas productoras de agua. El uso de fertilizantes es un riesgo para el medio ambiente si se utilizan en exceso ya que el nutriente sobrante puede contaminar las aguas, superficiales o subterráneas

### **8.10. Incendios:**

las causas identificadas para este problema son las siguientes: quemas agrícolas sin control, pirómanos y quemas dirigidas para el manejo de pasto para la ganadería. El mayor peligro al que se exponen los bosques son los incendios forestales. Representan una amenaza no solo para la riqueza forestal. También para toda la fauna y la flora y perturban gravemente la biodiversidad y la ecología y el medio ambiente de una región. Conocer las causas de los incendios forestales son el primer paso para actuar en beneficio de estos sumideros naturales de CO<sub>2</sub> tan necesarios en la lucha contra el cambio climático.

### **8.11. Asentamientos humanos:**

El incremento poblacional en las comunidades del El Carmelo, La Leona y La Unión está limitando el terreno para producción de agua, lo que significa, tala de árboles, establecimiento de carreteras y construcción de viviendas.

El mayor peligro al que se exponen los bosques son los incendios forestales. Representan una amenaza no solo para la riqueza forestal. También para toda la fauna y la flora y perturban gravemente la biodiversidad y la ecología y el medio ambiente de una región. Conocer las causas de los incendios forestales son el primer paso para actuar en beneficio de estos sumideros naturales de CO2 tan necesarios en la lucha contra el cambio climático.

#### **8.12. Expansión de frontera agrícola:**

Los cultivos cercanos a las zonas productoras de agua significan la degradación y tala de bosques. El avance de la frontera agrícola constituye una de las causas principales del aumento acelerado de la tasa de deforestación de las zonas boscosas tropicales. Los impactos que sufren los ecosistemas como consecuencia de este avance se van acentuando a medida que se descombran más áreas de bosque y se introducen en ellas sistemas de producción agrícola y/o ganadero que generalmente son manejados de forma no sostenible.

### **IX. Programas del Plan de Acción**

El plan de acción se ha elaborado para ejecutar en el periodo del 2023 al 2024 y en base al análisis previo sobre la situación actual del área tanto territorial como social, a través de métodos participativos.

La ejecución del plan consiste en el involucramiento de los pobladores en todas las actividades de manera tal, que asegure la sostenibilidad en el manejo de los recursos. Por lo que se ha definido los siguientes Programas:

#### **9.1. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES**

El plan de acción de Quebrada de San Francisco, está orientado a la Prevención y Control de Incendio, Manejo de la regeneración natural y monitoreo de la calidad de agua, y reforestación.

El programa también va orientado a fortalecer el conocimiento de las leyes que regulan el manejo de los recursos naturales para reducir la presión a que es sometida esta Área Forestal Protegida que abastece de agua a la comunidad de Valle de Ángeles.

Las actividades del Programa serán gestionadas por las Junta Administradora de Agua, La unidad municipal ambiental y El Proyecto AdaptarC+ a través del Instituto de Conservación Forestal ICF.

Para el logro de los objetivos se realizarán actividades de prevención como Rondas corta fuegos, limpias, educación ambiental, giras de inspección participativa y vigilancia ambulante permanente, establecimiento de viveros. Las actividades propuestas son las siguientes:

#### a. Fortalecimiento y capacitación a comité de Microcuencas

El Comité de Protección de microcuenca será el encargado de organizar y coordinar el entrenamiento de las brigadas de protección de la comunidad, las que estarán integradas por un mínimo de cinco y un máximo de diez miembros.

#### b. Socialización Plan de Acción

El Plan de Acción y la estrategia de protección forestal de los recursos naturales de la microcuenca Quebrada de San Francisco, deben ser socializados y corresponde la coordinación de la socialización a la Junta de Agua y el Comité de Protección. Se debe procurar involucrar los centros educativos y el personal de educación para tener una mejor organización en la socialización; también se debe coordinar el apoyo de la Unidad Ambiental Municipal de Santa Lucia.

#### c. Capacitación a Juntas de Agua

El ICF capacitará a la Junta de Agua de la Microcuenca Quebrada de San Francisco y la brigada de protección en el combate de incendios, monitoreo de plagas y enfermedades. También en el manejo de herramientas y registro de la ocurrencia de incendios en el área de influencia a la microcuenca La Pancha.

#### d. Coordinación UMA/ JAA/Comité Ambiental

La Unidad Municipal Ambiental es responsable de la coordinación interinstitucional para la ejecución del presente plan de acción y apoyará el comité de protección y la junta de agua fin de unificar esfuerzos en la prevención y combate de incendios forestales en el área de la microcuenca.

#### e. Prevención y Control de Incendios Forestales

Los incendios forestales han provocado grandes al bosque de la microcuenca quebrada de San Francisco y ha amenazado con dejar al descubierto zonas y que posteriormente sufren los efectos de la erosión por efectos de las lluvias, dejándose notar la falta de medidas de carácter preventivo y la falta de acciones específicas en materia de protección de parte de los responsables directos de atender esta problemática las actividades a realizar para prevenir los incendios forestales son las siguientes:

1. Selección y contratación de personal para las actividades de protección contra los incendios forestales de la microcuenca.
2. Mantenimiento de rondas preventivas
3. Realización de quemas controladas y quemas prescritas
4. Patrullajes y vigilancia ambulante en la microcuenca.



5. Habilitar torre o centros de observación de incendios forestales
6. Combate y control de incendios forestales
7. Habilitar el Centro de Operaciones contra incendios forestales
8. Evaluación de la Campaña de Incendios forestales

#### f. Reforestación

La reducción de la cobertura boscosa de la microcuenca tiene que ver con muchos factores que se entrelazan produciendo un proceso acelerado de erosión que tiene que ver con la calidad y la cantidad del agua que emana hacia la parte más baja. Para que la microcuenca funcione eficientemente habrá que desarrollar un elemento que compense una utilización racional de los recursos naturales en otras zonas y que vaya de acorde a las necesidades de los pobladores de la microcuenca.

#### **Actividades**

1. Identificación de áreas degradadas, deforestadas y sin cobertura forestal.
2. Gestión de fondos para establecimiento vivero forestal con capacidad de 20,000 plantas
3. Aplicación de acciones de protección forestal de carácter prioritario de aquellas áreas con presencia de regeneración natural y que requerirán de cuidado intensivo durante el periodo de verano donde predominan los incendios forestales.
4. Establecimiento y mantenimiento de plantaciones
5. Aplicar para los programas de incentivos a la reforestación del ICF

#### **9.2. PROGRAMA SANEAMIENTO BÁSICO Y CALIDAD DEL AGUA**

Con la ejecución de este programa se pretende reducir significativamente la contaminación de las fuentes de agua por medio del mejoramiento del cercado de la obra toma, mediante la implementación de un plan de monitoreo de cloración que describa las dosis de cloro a aplicar según el caudal y el nivel de contaminación. También se pretende mejorar la calidad del sistema de agua de distribución que conduce desde la toma de agua hasta el tanque de almacenamiento, sustituyendo en algunos tramos la tubería PVC por tubos de HG, ya que el primero es un material que fácilmente se daña en época de invierno dejando a la comunidad sin servicio de agua potable, así mismo en la gestión de módulos sanitarios para aquellas familias que no cuenta con uno.

## **Actividades**

### a. Monitoreo de la calidad del agua en la fuente y en el tanque de captación

El monitoreo del agua es una actividad que previene los posibles efectos a la salud que se pueden dar al consumir agua contaminada o con altos índices de minerales. para lo cual es necesario realizar análisis físico químicos semestralmente y así tomar las medidas necesarias en caso de que el agua presente este problema.

### b. Limpieza y mantenimiento del tanque de distribución.

Es importante realizar un programa para la limpieza y mantenimiento del tanque de almacenamiento de agua al menos cada tres meses, en la cual se involucre tanto al fontanero como a la comunidad que deberá estar pendiente de que se realice esta actividad de una forma eficiente.

### c. Gestión de módulos sanitarios

Identificación de familias que aún no cuentan con módulos sanitarios adecuados, lo que significa un riesgo para la salud humana, para las fuentes de agua y para el medio ambiente en general, por contaminación por heces fecales.

Gestión de fondos para la reparación de

## **9.3. PROGRAMA DE DESARROLLO COMUNITARIO.**

El Desarrollo comunitario es la mejora del bienestar y el sustento de las personas que viven en las zonas más necesitadas y buscan ampliar el impacto y beneficio social de la población establecida en comunidades de alta y muy alta marginación, mediante una mayor concurrencia de recursos a los programas de desarrollo social orientados a reducir la pobreza extrema en las localidades marginadas, fortaleciendo los procesos de desarrollo comunitario, mediante la capacitación a Grupos de Desarrollo para la adquisición de habilidades y conocimientos de sus integrantes, haciendo posible la autogestión de proyectos comunitarios en beneficio de su localidad.

Objetivo Proporcionar a los habitantes de la comunidad de Valle de Ángeles la oportunidad de poder desarrollarse adquiriendo conocimientos de gestión de riesgo y saneamiento básico y desarrollo comunitario, en el marco de una visión integral de manejo y protección de los recursos naturales. El Programa Desarrollo Comunitario, se desarrollará por medio de la ejecución de los siguientes Actividades

Organización y capacitación a organizaciones de base comunitaria para fortalecimiento de capacidades y empoderamiento (Patronato, JAA, Sociedad de padres de familia)

Organización de grupos de mujeres trabajo para venta de artesanías, alimentos.

Capacitación en manejo de residuos sólidos, (Reciclar, reducir y reutilizar

Campañas de limpieza y fumigación para controlar la proliferación de vectores.

## X. Cronograma de actividades

Programa	Actividades	Año 1		Año 2		Responsable
		Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	
		1	2	1	2	
<b>1. Programa de manejo integrado de los recursos naturales con énfasis en los recursos agua, suelo y bosque</b>	Fortalecimiento a Comité de Protección de Microcuenca			X		ICF, JAA, UMA
	Socialización a unidades municipales ambientales y juntas administradoras de agua los procesos de elaboración de planes de acción.	X				Proyecto AdaptarC+
	Capacitación de la Junta administradora de Agua en gestión de recursos hídricos.		X			UMA, Proyecto AdaptarC+
	Coordinación de actividades para elaboración de plan de acción con UMA y JAA		X			Proyecto AdaptarC+/, UMA
	Prevención y Combate de Incendios Forestales				X	ICF, JAA, Comunidad
	Construcción de Rondas Cortafuegos				X	ICF, JAA, UMA
	Entrenamiento de Brigadas de Protección Forestal				X	JAA

	Monitoreo y detección de Incendios				X	JAA
	Reforestación de las zonas sin vegetación dentro de los límites de la microcuenca.			X		Municipalidad, comunidad
	Actividades de conservación de suelos			X		Comunidad, Municipal
	Análisis biofísico de la microcuenca		X			JAA, Comunidad, Municipalidad
	Análisis Socioeconómico de la microcuenca		X			
	Limpieza y mantenimiento del tanque de distribución y tuberías			x		Educación, UMA
	Capacitación a docentes en educación ambiental, conservación de recursos naturales y cambio climático.				x	UTM, ONGs
<b>2. Programa Saneamiento Básico y Calidad del Agua</b>	Gestión de módulos sanitarios para familias.				X	ICF, ONGs
	Conformar comité de saneamiento básico y escolar				X	Educación, salud
	Organización y capacitación a organizaciones de base comunitaria para			X		Municipalidad, Educación, Salud

	fortalecimiento de capacidades y empoderamiento (Patronato, JAA, Sociedad de padres de familia)					
	Capacitación en manejo de residuos sólidos, (Reciclar, reducir y reutilizar)				X	
	Campañas de limpieza y fumigación para controlar la proliferación de vectores.				X	
	Identificación de proyectos sociales con mayor necesidad para gestión de fondos				X	
<b>3. Programa de desarrollo comunitario</b>	Identificación de proyectos sociales con mayor necesidad para gestión de fondos				X	
	Capacitación a mujeres en temas de emprendedurismo.				X	



## XI. Presupuesto

Programa	Actividades	Costo/Actividad
<b>1. Programa de manejo integrado de los recursos naturales con énfasis en los recursos agua, suelo y bosque</b>	Capacitación y fortalecimiento de capacidades a JAA, en temas de gobernanza hídrica.	L 3,000.00
	Construcción de Rondas Cortafuegos	L 20,000.00
	Brigadas de protección y combate de incendios forestales.	L 25,000.00
	Reforestación de las zonas sin vegetación dentro de los límites de la microcuenca.	L 25,000.00
	conservación de suelos	L 5,000.00
	Reforestación.	L 5,000.00
	Gestion de fondos para la elaboración de un vivero forestal, con capacidad de 15,000 plantas en 2 ciclos de ejecución	L 127,000.00
<b>2. Programa de Saneamiento básico y calidad del Agua</b>	Mejora y mantenimiento de tuberías que se encuentran en mal estado.	L 50,000.00
	Gestión de fondos para la construcción de módulos sanitarios para familias de escasos recursos.	L 250,000.00
	Análisis físico y bacteriológico del agua.	L 20,000.00
	Mejoramiento de tanques de almacenamiento (Pintura)	L 5,000.00
<b>3. Programa de desarrollo comunitario</b>	Organización y capacitación a organizaciones de base comunitaria para fortalecimiento de capacidades y empoderamiento (Patronato, JAA, Sociedad de padres de familia)	L 15,000.00
	Capacitación en manejo de residuos sólidos, (Reciclar, reducir y reutilizar	L 12,000.00
	Campañas de limpieza y fumigación para controlar la proliferación de vectores.	L 5,000.00
	Identificación de proyectos sociales con mayor necesidad para gestión de fondos	L 12,000.00
	<b>Total:</b>	L 579,000.00

## **XII. Bibliografía**

- Angeles, M. V. (2019). *Plan de desarrollo Municipal*. Valle de Angeles.
- Burgos, E. (2011). *apoyo a la gestión ambiental municipal, fundación VIDAPRRAC Desarrollo Local*.
- FAO. (2000). *LOS SUELOS DE HONDURAS*. TEGUCIGALPA.
- ICF. (2013-2015). *Plan de manejo del parque nacional La Tigra* . Tegucigalpa.
- ICF. (s.f.). *Guía para la elaboración de planes de manejo de cuencas hidrograficas*. Tegucigalpa.
- INE. (2019). *Datos estadísticos Valle de Angeles*. Tegucigalpa.
- IPPC, S. R. (2023). *CLIMATE CHANGE 2023 synthesis report*. US: Chairman IPCC.
- ONU. (2020). *Indice de Gestion de Riesgos Para America Latina Y el Caribe*. UK.
- SINIT. (s.f.). *Información Nacional* . Honduras.
- TIERRA, I. D. (SF). *INVESTIGACION ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO*. TEGUCIGALPA.
- TIERRA, I. H. (SF). *Investigación Adaptación al cambio climatico*. TEGUCIGALPA.

### XIII. Anexos



*Figura 4 Jornada de socialización y coordinación de actividades para a actualización de plan de acción microcuenca Quebrada de San Francisco*



*Figura 5 Jornada de actualización de plan de acción en conjunto con UMA y unidad municipal de agua y saneamiento.*