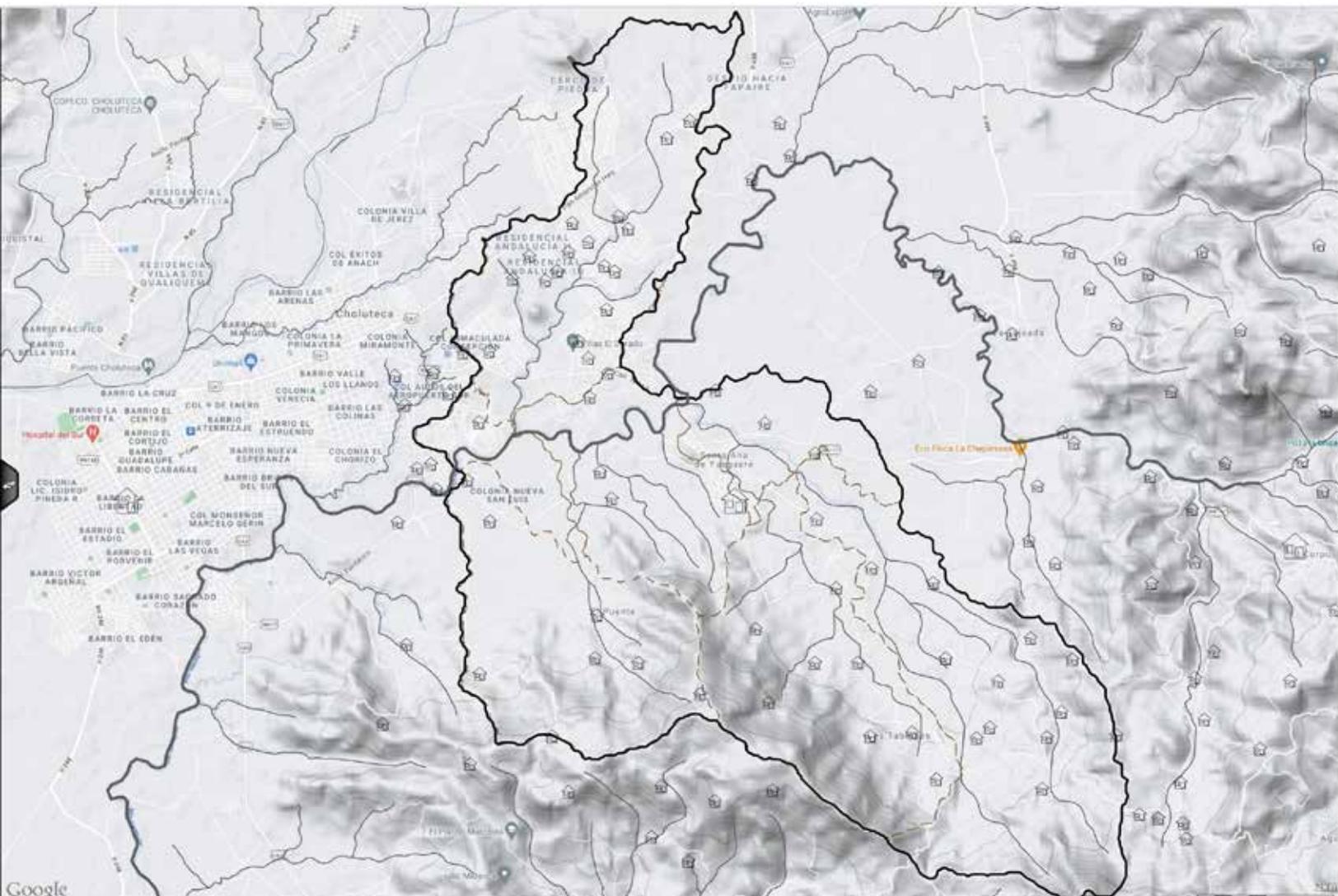


RIO CALERO

PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA DE MICROCUENCA

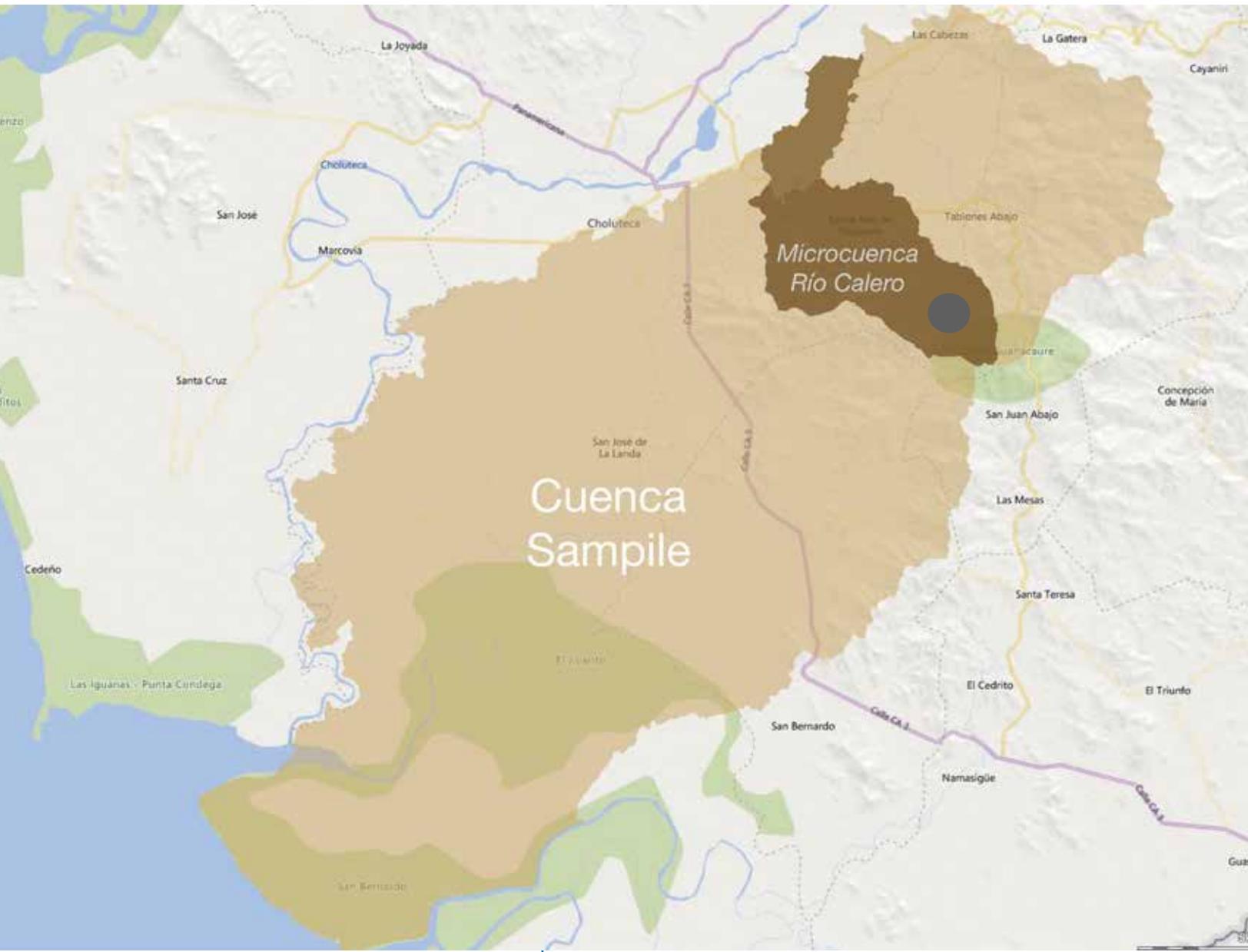
2023 / 2028



RIO CALERO

PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA DE MICROCUENCA

2023 / 2028



Créditos

Elaboración del Plan de Acción Hídrica de la Microcuenca
Consejo de Microcuenca:

Presidente	José Ángel Gómez
Vicepresidente	Cesar Osmin Jiménez
Secretaria	Belkis Lourdes Ochoa
Tesorera	Marbella Yanina Carranza
Vocal I	Milton Rolando Álvarez
Vocal II	Félix Pedro Hernández
Vocal III	Wendy Patricia García
Vocal IV	Salomón Ochoa
Vocal V	Edgar Aguilar Sánchez

Con el Apoyo Técnico de:

Equipo Técnico de PGHTR13GF

Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca
Con el apoyo de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
COSUDE. Facilitado por el Consorcio: GFA – iDE – Ecopsis

Tabla de Contenidos

Antecedentes	1
Contexto de la Planificación Hídrica	1
Formulación del Plan de Acción Hídrica a Nivel de Microcuenca.....	3
Metodología Plan de Acción Hídrica de Microcuencas	4
Fases Plan de Acción Hídrica.....	7
Fase Previa	7
Fase Conociendo Mi Microcuenca.....	7
Fase Diagnóstico Integral de la microcuenca	8
Fase de Visión del Plan de Acción Hídrica	10
Fase de Variables, y Ejes Estratégicos del Plan de Acción Hídrica	11
Fase de Formulación del Plan de Acción Hídrica.....	12
Validación de los Planes de Acción	14
Implementación de los Planes de Acción de Microcuencas	14
Alcance de los Plan de Acción Hídrica de Microcuenca.....	15
PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA MICROCUENCA Rio Calero	17
Objetivo del Plan de Acción	17
Objetivos Específicos	17
Alcances	17
Caracterización.....	19
Microcuenca Rio Calero	19
Población	20
El Consejo de Microcuenca.....	21
Suelos.....	22
Características del Clima	23
Hidrografía	25
Cobertura del Suelo	25
Diagnóstico Participativo.....	27
El Ciclo de la planificación hídrica territorial.	27
Mapa de Diagnóstico, Percepción Social.....	28
Transecto de la Microcuenca.	33
Diagnóstico de la organización.	35
Plan de acción.....	37
La visión Construida de la Microcuenca.	37
Variables contenidas en la visión.....	38
Objetivos estratégicos.....	38
Metas - Acciones - Responsables.....	39

Institucionalización	40
Gobernanza Hídrica	40
Implementación	42
Monitoreo y Evaluación	43
Tablas y Figuras.....	46
Bibliografía.....	47
Anexo 1 Programación.....	48
Anexo 2 Atlas Microcuenca.....	49

Antecedentes

El “Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca” (PGHT) Fase II 2021-2024, cuenta con el apoyo técnico y financiero de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE y su implementación es facilitada por el consorcio integrado por GFA Consulting Group. El PGHT Fase II, mantiene vigente su objetivo general de: “Contribuir al desarrollo gradual de un sistema de gobernanza hídrica territorial asumido por tres Consejos de Cuenca en la Región 13 Golfo de Fonseca, asegurando la gestión hídrica de forma integral, sostenible y con equidad”. El Programa prevé dos resultados:

Resultado 1: Los tres Consejos de las Cuencas de Choluteca, Sampile y Nacaome en articulación con estructuras equivalentes en Cuencas colindantes, lideran la gobernanza hídrica en la Región 13 Golfo de Fonseca y gestionan instrumentos de manejo integral de cuencas, en el marco de las políticas públicas y leyes nacionales.

Resultado 2: Los 25 Gobiernos locales participantes, con apoyo de sus mancomunidades y en el marco de los Consejos de Cuenca, se articulan en alianzas público-privadas para las inversiones hídricas estratégicas y la aplicación de mejores prácticas de conservación, uso responsable del recurso hídrico, con mecanismos de sostenibilidad y autogestión.

Los socios directos del Programa son: los Consejos de Cuenca, Subcuencas y Microcuencas de los ríos Choluteca, Sampile y Nacaome; socios locales que participan en estas estructuras, tales como plataformas del sector privado, organizaciones ambientalistas, Juntas de Agua, Consejo de Desarrollo de la Región 13, Municipios/Mancomunidades y otras organizaciones sociales y de base según el contexto del área de influencia de cada cuenca, y en el marco de lo establecido por la Ley General de Aguas. A nivel nacional, la institucionalidad pública, representada por MIAMBIENTE e ICF, son socios estratégicos del Programa dado su rol en la toma de decisiones en materia hídrica. Complementariamente, la academia constituye un socio estratégico del Programa respecto a la investigación y la gestión de conocimientos en materia hídrica.

Contexto de la Planificación Hídrica

Entorno Territorial del Proceso de Planificación en Cuencas

En Honduras el proceso de regionalización parte de considerar dos criterios para la definición de las regiones: (i) la ley de Ordenamiento Territorial y (ii) las cuencas hidrográficas, como espacios territoriales donde se identifican características, capacidades y necesidades particulares e integrando a la población y sus comunidades como protagonistas en la construcción de su visión del futuro.

La extensión territorial de la Región 13 Golfo de Fonseca es de 8,716.48 km², lo que representa el 7.75% del territorio nacional y está conformada por 45 municipios, distribuidos en cinco cuencas de los Ríos: Goascorán, Nacaome, Choluteca, Sampile y Río Negro.

“Política Pública de Gestión Integral de los Recursos Hídricos de Honduras” (PGIRH) y su respectivo Plan de Acción Nacional», formulado por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+, 2020) La PGIRH «será la declaración pública donde se establecerán las intenciones y principios del Estado de Honduras, de modo que sea el instrumento estratégico visionario que permitirá guiar el futuro accionar de las instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil pertenecientes al sector hídrico», identificándose y proponiéndose los «principios, lineamientos, estrategias y los instrumentos de ordenamiento y planificación hídrica necesarios para cumplir con la Misión y Visión del Estado con relación a sus recursos hídricos», asegurando «el derecho humano al agua, la disponibilidad de agua en cantidad y calidad para los distintos usos (consumo humano, industrial, agrícola, turismo, energía, entre otros); contribuir a la resolución del conflicto entre usuarios», salvaguardando «la vida de las personas y la seguridad alimentaria»; planteando «la gestión de riesgos de origen hídrico y la reducción de la vulnerabilidad; la protección y conservación de agua y recursos asociados, así como el diseño de instrumentos de planificación, basándose en la idea central de que los recursos hídricos son un componente integral de los ecosistemas y de los bienes económicos y sociales que estos brindan (MiAmbiente, 2021).

Los Planes de Acción Hídrica a nivel de Microcuencas

La gestión hídrica a nivel de microcuencas tiene características similares a la Gestión a nivel de cuencas, el objetivo, alcances, etapas y metodología de formulación y características de los planes de gestión que se requieren formular, aprobar e implementar a nivel de Microcuencas, es similar a la formulación del plan a nivel de cuencas, con las limitaciones que se derivan del menor ámbito de gestión de la microcuenca.

El planteamiento y lineamientos de política de la conformación de Organismo de Cuenca a nivel de microcuencas (Consejo de Microcuenca), es fundamentalmente propiciar las condiciones para que los propios usuarios a través de sus organizaciones de actores de la microcuenca, se hagan responsables de la gestión del agua de la microcuenca, en un marco de eficiencia, equidad y justicia, que garantice y haga posible satisfacer las necesidades de todos, reconociendo el verdadero valor del agua e incorporando al medio ambiente y a las futuras generaciones como usuarios potenciales del recurso en la región. En la planificación hídrica de una microcuenca se debe tener en cuenta que el uso de recursos hídricos en una microcuenca influye en la cantidad y calidad del recurso disponible a nivel de toda la cuenca y de otras microcuencas, los vertimientos de aguas servidas en microcuencas altas afectan la posibilidad de uso del agua en microcuencas bajas y en las zonas costeras.

El plan de Acción hídrica de microcuenca no es un fin por sí mismo, sino un instrumento de política y estrategias que permite conocer la cantidad, calidad y ubicación de los recursos hídrico y mejorará la seguridad hídrica; de conformidad con los diferentes requerimientos de desarrollo de los habitantes de la cuenca, la adaptación al cambio climático y la protección contra eventos hidroclimáticos extremos e intervenciones antrópicas perjudiciales (MiAmbiente, 2021).

Formulación del Plan de Acción Hídrica a Nivel de Microcuenca

En la formulación de los planes de acción hídrica se deberá tener en consideración los siguientes tópicos.

Metas del Milenio, La Pobreza y su reducción, Desarrollo Sostenible, Política ambiental como instrumento de política, Principios de prevención y riesgos, Responsabilidad social y económica, Gestión de recursos naturales, Energías renovables, Conservación de la flora, la fauna, los ecosistemas y el ambiente, Protección y aprovechamiento de los recursos hídricos, Deterioro ambiental y pobreza especialmente rural, Degradación de cuencas hidrográficas, Deforestación, Degradación y erosión del suelo, Pérdida y contaminación de agua, Control de la contaminación, Identidad cultural nacional, Equidad entre hombres y mujeres, Participación de la sociedad civil, pública y privada, en su conjunto como el gobierno central, regional y locales, organismos de cuencas y comunidades (MiAmbiente, 2021).

Características de los Planes de Acción Hídrica a nivel de Microcuencas

- En la formulación de los Planes de Acción hídrica se debe tener en cuenta lo siguiente:
- El agua es un recurso vital, irremplazable, escaso, vulnerable, con valor económico y estratégico para la supervivencia de la humanidad;
- El acceso al agua para atender las necesidades primarias del hombre es prioritario.
- Los Organismos de Cuenca y Actores principales de la gestión del agua, son aquellas personas naturales o jurídicas que deben participar en la formulación de los planes de desarrollo y aprovechamiento de los recursos hídricos, así como la administración, conservación, protección y restauración de los recursos hídricos en el ámbito de una cuenca.
- La cuenca es el ámbito natural donde el agua discurre y es aprovechada por todos los seres vivos.
- En función de la disponibilidad y requerimientos de recursos hídricos de las cuencas, es probable que sea necesario planificar la gestión hídrica de más de dos cuencas como una unidad de gestión, mediante la creación de una Unidad Territorial Agrupada, en la cual una cuenca deficitaria derive parte de los recursos hídricos de una cuenca excedentaria, sin afectar la satisfacción de las demandas ni el ecosistema acuático o el ambiente de la cuenca excedentaria.
- El aprovechamiento sostenible del agua, obliga a los actuales usuarios a no contaminarla para uso y disfrute de las generaciones futuras.
- El Estado debe garantizar la seguridad jurídica de los usuarios, mediante el otorgamiento de derechos de aprovechamiento.
- Como parte de la formulación de los Planes de Acción Hídrica de cuencas, debe ubicarse, cuantificarse y precisarse las características de las fuentes y los recursos hídricos disponibles en el ámbito de las cuencas hidrográficas, definir su uso potencial y demandas.
- Los Planes de Acción hídrica de cuencas deben incluir propuestas para mejorar la oferta de agua (construcción de obras de derivación, trasvase, embalses y mecanismos de recarga de acuíferos subterráneos), y fuentes de financiamiento de la inversión requerida.

- El Plan de Acción Hídrica de microcuenca debe incluir propuestas para mejorar la cobertura, calidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas, con inversión pública y privada.

Metodología Plan de Acción Hídrica de Microcuencas

La Propuesta metodológica del Plan de Gestión Hídrica Territorial en Microcuencas (Alencastre, 2018) en el marco del Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca PGHTR13GF, sugiere un enfoque integral que permite el conocimiento y análisis del contexto en el cual se desarrolla el ciclo del agua en un ámbito local de microcuenca, que parte de la heterogénea, diversa y múltiple interacción del agua con los el: suelo, bosque, clima y la intermediación de las, también, diversas intervenciones humanas en la construcción del territorio. En ese sentido, el enfoque territorial desde las microcuencas constituye un escenario óptimo para el ejercicio de una gobernanza que surja a partir del ejercicio de procesos participativos y de concertación, que se oriente a garantizar la seguridad de la disponibilidad de agua para todos los usos, todos los usuarios y para siempre.



Figura 1. Metodología

La Metodología considera que se debe considerar cuatro procesos que son asumidos por grupos humanos con responsabilidades diferentes de manera simultánea y concurrente:

El Proceso Político Institucional se refiere al conjunto de decisiones que deben asumir los miembros del Consejo de Microcuenca y otras autoridades aliadas, en el proceso de elaboración del PGHT: aprobación de sus contenidos, garantizar la participación de la diversidad de grupos sociales, participar y ejercer liderazgo en los consensos. Se construye institucionalidad, se avanza en el desarrollo de capacidades, se elabora un instrumento desde el interior del organismo de microcuenca.

El proceso Participativo. Que es el más importante porque el PGHT es un instrumento que se elabora a la medida de los saberes, conocimientos de los

diferentes y diversos grupos sociales que viven y trabajan en la microcuenca; y en tanto moviliza a las personas de la comunidad en todos sus estamentos: La población en general, los varones, las mujeres, los jóvenes, los adultos mayores y los niños.

El Proceso Técnico Profesional; es el que realiza el equipo técnico profesional de facilitación, mediante actividades de medición de la realidad, con herramientas y metodologías propias de cada especialidad; interpretan los lenguajes, orales y escritos, las aspiraciones y sueños que se han vertido en el proceso participativo. El equipo de facilitación realiza dos grandes tareas simultáneas (a) La facilitación del proceso participativo (en coordinación con el equipo designado por el Consejo de Microcuenca (CMC) y (b) Realizar la aplicación de herramientas de medición de la información como encuestas, entrevistas e historias de vida; así como las visitas y evaluaciones en campo, juntamente con los miembros del CMC. Trabajar y sistematizan la información del proceso participativo (cartografía y mapas, descripciones, identificación de variables, objetivos y acciones) y presentarlas a la comunidad para conocimiento y aprobación correspondientes (MiAmbiente, 2021)

El Proceso comunicacional, está constituido por el conjunto de actividades de información, comunicación y presentación de la programación, ejecución y resultados de las actividades realizadas en cada uno de los momentos del proceso. Los distintos actores requieren de la comunicación para fortalecer su participación

El Plan de Gestión Hídrica Territorial de Microcuenca es un instrumento que pertenece al Consejo de la Microcuenca (CMC). Sus contenidos responden a las aspiraciones de las poblaciones y grupos sociales que viven y trabajan en la microcuenca, por lo tanto, recogen y reflejan el consenso y concertación de compromisos, acuerdos y arreglos sociales. Cumple con dos funciones principales:

- Fortalece las capacidades de planificación y gestión del Consejo de Microcuenca, como representante de los grupos sociales que viven y trabajan en la microcuenca;
- Es un instrumento que permite que los grupos sociales de la microcuenca articulen su visión de futuro (que incluye acciones y proyectos) con las actividades de entidades públicas, la sociedad civil y el sector privado, orientando y canalizando que la provisión y colocación de servicios públicos y de inversión se localicen en la microcuenca.

Los Planes de Acción de recursos hídricos a nivel de microcuenca, son el resultado de un proceso, de forma general, sus principales etapas son:



Figura 2. ETAPAS DE LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE ACCIÓN HÍDRICA

- **Delimitación de la Microcuenca** según delimitación de las cuencas, entendiendo como tal el ámbito Cuencas, Subcuencas y Microcuencas establecido oficialmente por MiAmbiente+ como herramienta para la planificación hídrica de Cuencas, Subcuencas y Microcuencas.
- **Diagnóstico biofísico y socio económico** de los subsistemas de la microcuenca, que además incluya, el diagnóstico de la gestión hídrica y manejo integrado de la microcuenca, que comprenda el análisis y evaluación detallada del estado y disponibilidad de los recursos hídricos, en cuanto a cantidad y calidad. Considerando, además, determinar el potencial hídrico, mediante el método de balance hídrico más adecuado, de acuerdo a las condiciones locales de Honduras, (información y datos disponibles) e inventario de los recursos hídricos. Incluyendo la identificación de los principales problemas y conflictos, así como la identificación y evaluación de la institucionalidad existente y la legislación vigente.
- **Diagnóstico del Organismo de MicroCuenca**, de conformidad con el artículo 20 de la Ley General de Aguas, precisando el ámbito geográfico de gestión y los procedimientos técnicos y administrativos de funcionamiento correspondientes. Realizar eventos de sensibilización, socialización y divulgación de los temas relacionados con los Organismos de MicroCuenca y el involucramiento de actores de Microcuenca en el planeamiento y Gestión de los recursos hídricos, Ley General de Aguas y otros temas relacionados con la Normatividad y Rol de los Organismos de MicroCuenca.
- **Difusión y análisis participativo del diagnóstico** y en función de ello, establecer por consenso la Misión y Visión de la Gestión de recursos Hídricos.
- **Formular una propuesta de Plan de Acción Hídrica**, desarrollo y aprovechamiento de los recursos hídricos de la microcuenca. Propuesta que debe ser analizada con la participación de los Organismos de microcuenca y los Actores de microcuenca. Durante el proceso de elaboración de los Planes de Acción, especialmente al concluir este, es muy conveniente realizar acercamientos con los organismos de cuencas, mancomunidades y municipalidades involucradas, con la finalidad de explicar en detalle los Objetivos, alcances, ventajas y necesidad de los Planes de Acción, facilitando así que estos planes se aprueben por Ley (MiAmbiente, 2021).

Fases Plan de Acción Hídrica

Siguiendo la Propuesta metodológica del Plan de Gestión Hídrica Territorial en Microcuencas (Alencastre, 2018) en el marco del Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región, en la formulación del Plan de Acción para esta microcuenca se realizarán las siguientes fases (Alescastre, 2010):

Fase Previa

Está constituida por todas las acciones y actividades que son necesarias de cumplir para garantizar el inicio y desarrollo del proceso de elaboración del Plan de Gestión Hídrica Territorial de la Microcuenca, es de hacer notar que ya el programa ha realizado las gestiones y fortalecimiento organizativo en las microcuencas, ya con Consejos de Microcuencas (CMC) conformados y fortalecidos. Estas actividades son (Alescastre, 2010):

- Coordinaciones con los miembros del Consejo de Microcuenca, "Visita Inicial"
- Coordinaciones sobre las responsabilidades de las partes durante el proceso de elaboración. "Visita Inicial"
- El CMC elige el equipo que participará en todo el proceso de elaboración
- Coordinaciones sobre la metodología de elaboración del Plan
- Coordinaciones sobre el Plan de trabajo y el cronograma de elaboración
- Acta formal sobre la aprobación del inicio del proceso de elaboración del Plan.
- Levantamiento, acceso al mapa de la microcuenca.

Esta fase colabora a Institucionalizar el proceso de elaboración del PGHTM; fortalecer la institucionalidad del CMC ante todos sus actores; así como hacer visible y tangible el rol de conducción del CMC ante los actores internos (Autoridades, Centros poblados, Juntas de agua, empresas localizadas, comités de productores, ONG, otros) y externos (Municipios, Agencias públicas de los Ministerios, proyectos y programas públicos, Gremios privados, cooperación internacional y ONG); además pone en la agenda pública el proceso de elaboración del Plan de Gestión Hídrica. Y hace ver a la elaboración del Plan como un proceso de aprendizaje y desarrollo de capacidades en gestión del agua y el territorio, en todos los actores.

Fase Conociendo Mi Microcuenca

Se trata de las actividades que permiten socializar (entender e internalizar), en una sola gran idea, la conformación físico-geográfica de la microcuenca donde se realizan las actividades cotidianas y se conoce el ámbito de gestión que es responsabilidad del CMC. (Alescastre, 2010)

- Convocatoria al Taller inicial "Conociendo Mi Microcuenca"
- Taller "Conociendo Mi Microcuenca"
- Reconocimiento compartido de los componentes y elementos que pueden ser identificados y reconocidos por los participantes (Línea de cumbres o delimitación de la microcuenca; curso de los ríos (principal, tributarios en sus diferentes jerarquías): carreteras (principal y secundarias) Centros poblados
- La utilidad de conocer el territorio a través de la interacción de mapas políticos con relieve topográfico, es que permite mirar y reconocer, a escala, las múltiples características de una microcuenca como sistema complejo; como sistema abierto y a la vez propio; como un lugar de múltiples dinámicas concurrentes; como el lugar específico del ciclo del agua y todas sus vertebraciones.

Fase Diagnóstico Integral de la microcuenca

El Diagnóstico Integral de la Microcuenca, tiene dos subfases, la primera es la **caracterización**, este son datos estadísticos que se realizaron, durante los procesos iniciales y en la conformación de los Consejos de Microcuenca, esta información fue compilada en los Expedientes de la Microcuenca, por lo que será revisada y complementada, y socializada en el “Taller conociendo Mi Microcuenca”, la segunda fase es el **Diagnóstico por percepción social**, el que es elaborado con una activa participación de los representantes de los grupos sociales de interés que viven y trabajan en la microcuenca, porque comprenden que es, en ese ámbito, donde deberán construir socialmente sus aspiraciones de bienestar, este se realiza en el “Taller conociendo Mi Microcuenca” (Alescastre, 2010).

La caracterización de la microcuenca es la descripción técnica de la Situación actual del problema hídrico. Desde el inicio se realizará la caracterización de manera participativa, interviniendo los actores de la gestión hídrica identificados, En este contexto participativo, una etapa importante será la validación de los resultados de la caracterización, en las mesas de trabajo previamente programadas con los actores de la gestión hídrica, públicos y privados. Entre los temas a caracterizar se tienen:

Geología y geomorfología Se identificarán y clasificará las diferentes unidades geomorfológicas, con la identificación, descripción y delimitación de las distintas formas de tierra y relieve, así como de la naturaleza y sustentabilidad de los materiales superficiales.

Hidrografía Se describirá la red hidrográfica, con el detalle requerido para el Plan de Acción, a nivel de microcuenca.

Meteorología Con la información disponible actualizada para un periodo de registro común, se analizarán, las principales variables meteorológicas, entre ellos: Precipitación, Temperatura, Humedad relativa, Evaporación, Horas de sol, Nubosidad.

Climatología Sobre la base de la caracterización de las variables meteorológicas, se revisará y actualizará la clasificación climática, a nivel de microcuenca.

Hidrometría Con la información hidrométrica histórica disponible actualizada completada y extendida, se caracterizará las series de caudales mensuales, medios, máximos y mínimos, también para una longitud de periodo de registro común, lo suficientemente extensa para cubrir la ocurrencia aleatoria.

Hidrología superficial Con fines de su uso y control, en base a la información disponible, se caracterizará mediante modelamiento de la microcuenca, la escorrentía superficial media y extrema máxima y mínima de la red hidrográfica previamente identificada.

Hidrología subterránea Con la información disponible, se hará la caracterización general de los acuíferos en la microcuenca, presentando, entre otros: el Área y tipo (libre, semi confinado, confinado); Delimitación de las zonas de recarga de los acuíferos existentes niveles y características o parámetros hidrodinámicos con fines de modelación.

Calidad del agua Sobre la base de la información disponible y a través de una campaña de muestreo selectivo de agua de quebradas y ríos, cuerpos de agua (lagos, lagunas) y acuíferos en la microcuenca, comparando resultados de los análisis en términos de modificación o cambios de la respectiva calidad, asociada a su aprovechamiento multisectorial e identificación de las consecuentes fuentes contaminantes.

Usos del agua sobre la base de la información disponible y el trabajo de campo complementario, analizará el uso del agua multisectorial, superficial y subterránea, ya sea consuntiva como la no consuntiva¹, a nivel de microcuencas, respectivamente, identificándose los principales usuarios, niveles de explotación (sub o sobre explotación), eficiencias, problemas y conflictos entre usos y usuarios, entre otros.

Infraestructura hidráulica

sobre la base de la información disponible y el trabajo de campo se actualizará ,a nivel de microcuenca, el inventario de infraestructura hidráulica multisectorial que hace posible el aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Balance hídrico Se establecerá la relación oferta–demanda, que se establece en términos de balance hídrico, bajo los adecuados criterios de satisfacción de la demanda en tiempo y volumen. Se confrontará la oferta y demanda, en **situación actual**, evidenciándose los superávits y déficits, los primeros potencialmente regulables, y los segundos a satisfacer en la situación futura. En el balance hídrico de **situación futura**, además de afianzar hídricamente la situación actual (cubrir déficits actuales), se atendería la demanda hídrica proyectada para los escenarios de análisis.

Oferta hídrica Se determinará la oferta hídrica de agua superficial y subterránea, en situación actual y futura, definiendo su disponibilidad en términos de su persistencia en el tiempo. La **oferta hídrica en situación actual**, es la que se obtiene de la información hidrométrica disponible actualizada y de la infraestructura hidráulica también disponible actualmente, y de la precipitación efectiva, para el caso del uso agrícola. La **oferta hídrica en situación futura**, corresponde a los recursos hídricos adicionales que se puedan obtener, por ejemplo, al planeamiento, diseño, construcción y operación de infraestructura de regulación o mejoras de las eficiencias en la infraestructura existente.

Demanda hídrica A efectos de los balances hídricos previstos, se estimará la demanda de la situación actual, a partir de la información del diagnóstico actualizado, y la demanda en la situación futura, en un horizonte de planeación de mediano y largo plazo. La demanda de agua corresponde tanto a los usos consuntivos y no consuntivos, como las restricciones ambientales, y al caudal ecológico.

La **demanda de agua en situación actual** corresponde a los usos consuntivos y no consuntivos, multisectoriales, identificados en el diagnóstico y trabajo de campo respectivo. La **demanda de agua en situación futura** es la proyectada para los diferentes escenarios de crecimiento de la demanda multisectorial, para el mediano y largo plazo.

¹ El uso consuntivo (con consumo): es cuando el agua, una vez usada, no se devuelve al medio donde se ha captado o no se la devuelve de la misma manera que se ha extraído. En el caso de uso no consuntivo (sin consumo): el agua utilizada es devuelta posteriormente al medio del cual ha sido extraída.

En el Diagnóstico por percepción social de la Microcuenca, se realizarán las siguientes actividades según el ámbito propuesto por la metodología.

En el ámbito **POLÍTICO INSTITUCIONAL**, el Consejo de Microcuenca CMC, colabora y coordina la aprobación de el Plan de Trabajo de la Fase de elaboración del Diagnóstico Integral, la convocatoria a los talleres y a otras actividades que demande el proceso del Diagnóstico Integral, asegurar la participación efectivamente en todas las actividades del proceso participativo y comunicacional, Movilizar al Equipo para garantizar la participación de la población de la microcuenca, Aprobar los estudios realizados en el proceso técnico profesional, Aprobación del Diagnóstico Estratégico.

En el ámbito **PARTICIPATIVO**, asegurar que el CMC, participe en la formulación del Plan, y socializar resultados con las Autoridades, Representantes de la sociedad civil Grupos sociales, Empresas, etc. Durante el Taller “Conociendo La Microcuenca Se elaboran los mapas parlantes donde se plasma en un mapa integral el conjunto de los sistemas territoriales: Sistema Poblacional. Mapa Parlante para ubicar la densidad y distribución poblacional en la Microcuenca: Sistema de articulación espacial, vías de acceso; Sistema Ambiental: Las cuencas hidrográficas, los ecosistemas, áreas protegidas, riesgos, paisaje; Sistema productivo: Conjunto de actividades económicas urbanas y rurales, agraria, pesca, turismo; Sistema de equipamiento. Infraestructura pública, privada, servicios básicos, salud educación; Sistema del Patrimonio: Bienes materiales e inmateriales Cultura tradicional (saberes y costumbres).

En el Ámbito **TÉCNICO PROFESIONAL**, Equipo de profesionales, Facilitadores, Equipo designado por el CMC. Para el PGHTM. En esta fase el Técnico se encargará de la Facilitación de talleres de diagnóstico de acuerdo a la Guía Metodológica, Organización de la información secundaria, cesamiento de los resultados de los Talleres participativos, Elaboración de la Cartografía de la información de mapas parlantes y los atributos de los sistemas territoriales elaborados en los talleres participativos, Exposición de resultados del diagnóstico integral participativo para su exposición.

Fase de Visión del Plan de Acción Hídrica

A partir de lo elaboración del Diagnóstico Integral, se procederá a construir el escenario deseado y la visión común acerca de la Microcuenca del futuro que la población quiere alcanzar, así como los objetivos, resultados y metas, para, finalmente, el cronograma de actividades que deben ejecutarse para lograr las metas trazadas. La visión ha sido formulada en procesos anteriores por lo que se tomará la visión generalizada para todas las microcuencas de la región, así se enfoca el Plan a una visión conjunta de la cuenca y la región. (Alescastre, 2010)

Fase de Variables, y Ejes Estratégicos del Plan de Acción Hídrica

Basado en el diagnóstico y caracterización de la microcuenca es la descripción, análisis e interpretación de la Situación actual del problema hídrico. La problemática hídrica, es decir, el conjunto de problemas hídricos relevantes identificados en el diagnóstico, deberán ser identificados u ordenados, justificadamente, por ejes de acción en los planes, alineados o en concordancia con los instrumentos rectores. Según el diagnóstico y los talleres participativos para esta microcuenca se definieron los siguiente ejes:

EJE	ESTRATEGIA	OBJETIVO
E1	DESARROLLO CAPACIDADES Y GOBERNANZA	Fortalecer las capacidades de gestión hídrica de las organizaciones e instituciones miembros del Consejo de Microcuenca
E2	CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA	Demostrar la mejora en la calidad y cantidad de agua
E3	INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	Desarrollar procesos para la instalación y mejora de la infraestructura hídrica de manera sostenible
E4	GESTIÓN AMBIENTAL	Promover la gestión ambiental para el manejo correcto de los recursos de la microcuenca
E5	SISTEMAS PRODUCTIVOS	Implementar sistemas de producción sostenible, liderados por el consejo de la microcuenca

Tabla 1. Estrategias-Objetivos

Se establece que un eje temático tendrá carácter obligatorio: El Eje de cantidad y calidad del agua.

Fase de Formulación del Plan de Acción Hídrica

El Plan Hídrico Nacional (PHN), representa la implementación macro, a nivel de país, o escala nacional, de los instrumentos rectores de la planificación hídrica y de los conceptos referidos, en respuesta a la problemática hídrica hondureña. También, jerárquicamente, permite, de modo uniforme o general, su alineamiento de implementación específico espacial, a nivel de cuenca y microcuenca, respectivamente, por los EJES TEMÁTICOS (MiAmbiente, 2021).

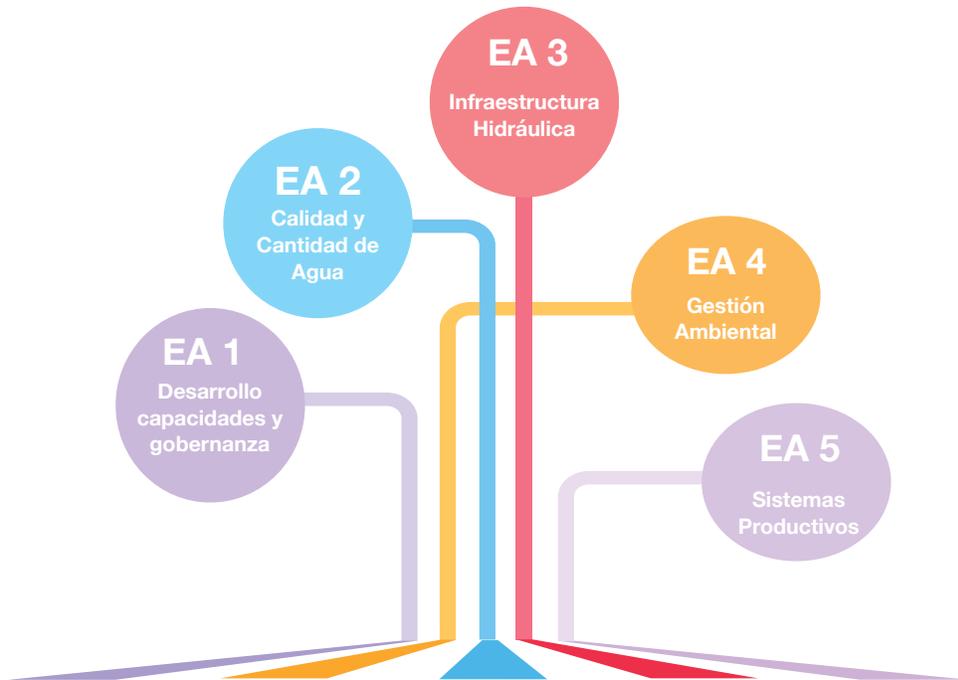


Figura 3. Ejes Temáticos

Las Acciones del plan se elaborarán a escala espacial secuencial, nacional cuenca y microcuenca, respectivamente-, y teniendo como contenido mínimo, entre otros de manera referencial y sin ser excluyente, tomando en cuenta los cinco instrumentos de planificación rectores, orientados como lineamientos estratégicos, al adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos, en el contexto de alcanzar su gobernabilidad, en la perspectiva temporal de corto, mediano y largo plazo.

Se considerarán también los enfoques y conceptos relevantes de gestión como ser el desarrollo sostenible (valoración económica, social ambiental), la GIRH, y complementaria multidimensionalidad del agua, todo ello en su conjunto, como respuesta al problema hídrico en su situación actual, y propuesta a la situación futura de corto, mediano y largo plazo para una mejor gobernabilidad hídrica (MiAmbiente, 2021).

Este marco de contenido, es implementado en los planes de acción, a través, entre otros, de programas, proyectos, metas y actividades, con medidas y/o acciones estructurales y no estructurales de la ingeniería y gestión ambiental de los recursos

hídricos. Para ser Adoptados los planes de acción requieren de la activa participación de los actores desde el inicio de su formulación hasta su validación de manera progresiva por las instancias gubernamentales y no gubernamentales, como los instrumentos básicos de planificación hídrica de implementación.

Los Planes de Acción de Microcuencas teniendo como característica el ser dinámicos, cambiantes o adaptables en espacio y tiempo, se constituyen entonces como una respuesta o propuesta de solución a la problemática hídrica local contrastados además del marco conceptual, con el conocimiento de los problemas hídricos, producto de el diagnóstico, y agrupados éstos en ejes temáticos (MiAmbiente, 2021).

Marco referencial Los instrumentos de planificación de implementación de los instrumentos rectores para la gestión hídrica que enmarcarán a Los Planes de Acción Hídrica de Microcuencas (PAHM) serán: El Plan Hídrico Nacional (PHN), El Marco Nacional para la Planificación de la Gestión Hídrica en Cuencas (MNPGHC).

Marco institucional Se presenta como marco institucional que rige los Planes de Acción Hídrica de Microcuencas (PAHM), al listado del conjunto de normas y organizaciones relacionadas, que orientan la gestión de los recursos hídricos en Honduras. Entre ellos la Constitución de la República, como primera norma, siguen los tratados y convenios internacionales, las leyes generales y específicas, reglamentos y normativas, y acuerdos y otros, incluyéndose las políticas y estrategias relacionadas a la GIRH.

Conceptualización Se presenta como marco institucional que rige los Planes de Acción Hídrica de Microcuencas (PAHM), al listado del conjunto de normas y organizaciones relacionadas, que orientan la gestión de los recursos hídricos en Honduras. Entre ellos la Constitución de la República, como primera norma, siguen los tratados y convenios internacionales, las leyes generales y específicas, reglamentos y normativas, y acuerdos y otros, incluyéndose las políticas y estrategias relacionadas a la GIRH.

Una nueva gestión del agua implica la participación activa de todos los actores, nacionales, de cuenca y microcuenca, en especial de los Organismos de Cuenca (OC), los municipios como las instancias locales y las comunidades, pues sería a través de ellas, en la medida que estas instancias se empoderan de los planes, desde su formulación, y serán las entidades de gobierno por las que se accederá al financiamiento de los programas y proyectos propuestos (MiAmbiente, 2021).

Validación de los Planes de Acción

Al igual que la validación de el diagnóstico, los planes de acción hídrica, luego de ser formulados, deberán ser validados en las correspondientes mesas de trabajo con los actores de la gestión, a su vez, como paso previo a su implementación.

Una nueva gestión del agua implica la participación activa de todos los actores, nacionales, de cuenca y microcuenca, en especial de los Organismos de Cuenca (OC), los municipios como las instancias locales y las comunidades, pues sería a través de ellas, en la medida que estas instancias se empoderan de LOS PLANES, desde su formulación, y serán las entidades de gobierno por las que se accederá al financiamiento de los programas y proyectos propuestos (MiAmbiente, 2021).

Implementación de los Planes de Acción de Microcuencas

Los Planes de Acción Hídrica de Microcuencas (PAHM), son la expresión local base de implementación de los instrumentos rectores y conceptos de la gestión hídrica, ya expresados en el Plan Hídrico Nacional (PHN) y en el Marco Nacional para la Planificación de la Gestión Hídrica en Cuencas (MNPGHC), respectivamente.

Hidrográficamente, la microcuenca (una o varias) puede considerarse como la “unidad territorial” de la cuenca, menor o mínima espacial, en el que, entre otros, la relación oferta – demanda y conflictos se evidencian de la mejor manera posible, y que posibilitan entonces el acercamiento de los intereses de los actores, que mayormente se conocen, y consecuentes soluciones.

La microcuenca para la adecuada, sostenible y responsable gestión hídrica, deberá tener -al igual que los Organismos de Cuenca- una entidad coordinadora que puede denominarse «Consejo de Microcuenca», en el que participan todos los actores locales que coordinan con instancias regionales o nacionales, y en el cual las comunidades tienen un rol preponderante. Se deberá proponer la red nacional de microcuencas o el agrupamiento de varias, así como de sus Consejos respectivos.

El Plan de acción propondrá mecanismos de financiamiento para la implementación de las acciones, los mismos que además -o independiente- de los recursos que el gobierno central destine para ello, se centrará en el empoderamiento de los Organismos de Cuenca (que inicialmente cuenten con recursos) y los Consejos de Microcuenca, y principalmente de los municipios como instancias locales que desde un comienzo se involucran en la formulación de los planes de acción de microcuenca, y van incorporando progresivamente en sus ejecuciones presupuestales los programas y proyectos propuestos.

La propuesta de financiamiento, se reitera, uno de los componentes más importantes a valorar, incluye también el correspondiente a la IMPLEMENTACIÓN Y VALIDACIÓN PARTICIPATIVA PILOTO DE LOS PLANES EN UNA CUENCA Y MICROCUENCA SELECCIONADAS (MiAmbiente, 2021).

Validados los planes de acción hídrica de la microcuenca, se deberá proponer LA IMPLEMENTACIÓN PILOTO de los planes a nivel de cuenca y microcuenca(s).

Este componente de implementación se constituye como uno de los más importantes componentes, sino el más importante, en tanto la experiencia internacional evidencia, por un lado, la limitada participación de los actores locales en la formulación de los planes, pero por otro, sobre todo en la implementación y financiamiento de los proyectos propuestos.

Se propone que la selección referencial sea la asociada al Eje Temático de Cantidad y Calidad propuesto, específicamente a los problemas de contaminación de los cuerpos de agua; la implementación será entonces a la descontaminación de los cuerpos de agua seleccionados, con la participación, en especial del financiamiento, de los Organismos de Cuenca y los Consejos de Microcuenca, destacándose el lograr la participación, en implementar y financiar, de las instancias locales, los municipios y comunidades, en el contexto de los Organismos de Cuenca y Consejos de Microcuencas (MiAmbiente, 2021).

Alcance de los Plan de Acción Hídrica de Microcuenca

Se enumeran un conjunto de alcances en relación a los Planes de Acción Hídrica de la microcuenca:

Planificar la gestión integrada de recursos hídricos a nivel de microcuencas en armonía con los Planes de Gestión Hídrica de Cuenca, el desarrollo nacional y los planes de desarrollo sectorial, articulando y compatibilizando dicha gestión con las políticas económicas, sociales y ambientales.

Promover el uso eficiente, eficaz y sostenible del recurso, equilibrar la oferta y demanda de agua, conservar y proteger la calidad del recurso, sus fuentes naturales. Considerar el cumplimiento holístico de la Gestión de Recursos hídricos, teniendo en cuenta: toda la microcuenca, toda el agua, todos los intereses, todos los grupos de interés, todos los niveles de gestión, todas las disciplinas importantes y la sostenibilidad Ambiental, Social, Económica, financiera y legal de las intervenciones.

Plan de Acción hídrica de la microcuenca debe trascender el tiempo, es decir debe prever la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones, por consiguiente, debe ser suficientemente flexible para adaptarse a los múltiples cambios y objetivos que en un modelo prospectivo se visualice a corto, mediano y largo plazo, y de acuerdo a las posibilidades para alcanzarlos.

Por consiguiente, se debe incluir metas o hitos intermedios cuyo cumplimiento se tiene que monitorear, establecer planes de ajuste o medidas correctivas para actualizarlo o reorientarlo, cuando fuere necesario, de acuerdo a nuevas realidades económicas y socioculturales.

Plantear cambios técnicos, económicos, socioculturales y ambientales importantes que conlleven a la formulación del Plan de Acción Hídrica de la microcuenca, por lo tanto, generando amenazas y oportunidades para el desarrollo y el bienestar de los habitantes de la microcuenca (MiAmbiente, 2021).

Su formulación se complica porque en él se ven involucrados una diversidad de actores en representación de instituciones públicas y privadas; así como usuarios y la población en general; los cuales se ven confrontados en busca del bien común. Actores con responsabilidades, visión, actitudes e intereses diferentes respecto al recurso hídrico y sin un conocimiento homogéneo respecto a la problemática y alternativas de solución que se verán obligados a analizar y aprobar por consenso.



Microcuenca Rio Calero²

² Vista de Microcuenca Rio Calero

PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA MICROCUENCA Rio Calero

Objetivo del Plan de Acción

Alinear los Programas de intervención Hídrica en la microcuenca de Rio Calero con el plan de cuenca, el Plan Nacional Hídrico, en el marco de la Ley General de Aguas y La política y Estrategia Nacional Ambiental y de Gestión de Recursos hídricos, con un horizonte de planeación. Este programa de intervenciones debe precisar los Objetivos y metas a alcanzar, así como las estrategias y acciones a desarrollar para superar la problemática hídrica identificada y contribuir al desarrollo económico, y el bienestar de la población de la microcuenca..

Objetivos Específicos

Establecer las bases y condiciones propicias para la gobernabilidad del agua en la microcuenca de Rio Calero, definiendo por consenso multisectorial la participación de las instituciones públicas y privadas de los distintos ámbitos de gestión las acciones conducentes a generar mejores condiciones de vida para la población.

Definir y aprobar, con la participación de las Actores de la Microcuenca de Rio Calero, por consenso, en armonía y paz social; programas, proyectos y acciones de rehabilitación y habilitación del territorio de la microcuenca; priorizar las inversiones en obras hidráulicas con el propósito de mejorar la oferta y distribuir en forma racional y equitativa los recursos hídricos disponibles, entre las distintas necesidades vitales y actividades productivas de la población.

Mejorar la capacidad de gestión y las intervenciones de las instituciones públicas y privadas, y la población en general en el territorio, en lo concerniente al aprovechamiento del agua y recursos naturales asociados, así como la protección de los habitantes, el territorio y la infraestructura, contra eventos climáticos extremos, el cambio climático y acciones antrópicas en las microcuencas.

Alcances

Se enumeran un conjunto de alcances en relación a los Planes de Acción Hídrica de la microcuenca:

Planificar la gestión integrada de recursos hídricos a nivel de microcuencas en armonía con los Planes de Gestión Hídrica de Cuenca, el desarrollo nacional y los planes de desarrollo sectorial, articulando y compatibilizando dicha gestión con las políticas económicas, sociales y ambientales.

Promover el uso eficiente, eficaz y sostenible del recurso, equilibrar la oferta y demanda de agua, conservar y proteger la calidad del recurso, sus fuentes naturales.

Considerar el cumplimiento holístico de la Gestión de Recursos hídricos, teniendo en cuenta: toda la microcuenca, toda el agua, todos los intereses, todos los grupos de interés, todos los niveles de gestión, todas las disciplinas importantes y la sostenibilidad Ambiental, Social, Económica, financiera y legal de las intervenciones.

Plan de Acción hídrica de la microcuenca debe trascender el tiempo, es decir debe prever la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones, por consiguiente, debe ser suficientemente flexible para adaptarse a los múltiples cambios y objetivos que en un modelo prospectivo se visualice a corto, mediano y largo plazo, y de acuerdo a las posibilidades para alcanzarlos.

Por consiguiente, se debe incluir metas o hitos intermedios cuyo cumplimiento se tiene que monitorear, establecer planes de ajuste o medidas correctivas para actualizarlo o reorientarlo, cuando fuere necesario, de acuerdo a nuevas realidades económicas y socioculturales.

Plantear cambios técnicos, económicos, socioculturales y ambientales importantes que conlleven a la formulación del Plan de Acción Hídrica de la microcuenca, por lo tanto, generando amenazas y oportunidades para el desarrollo y el bienestar de los habitantes de la microcuenca.

Su formulación se complica porque en él se ven involucrados una diversidad de actores en representación de instituciones públicas y privadas; así como usuarios y la población en general; los cuales se ven confrontados en busca del bien común.

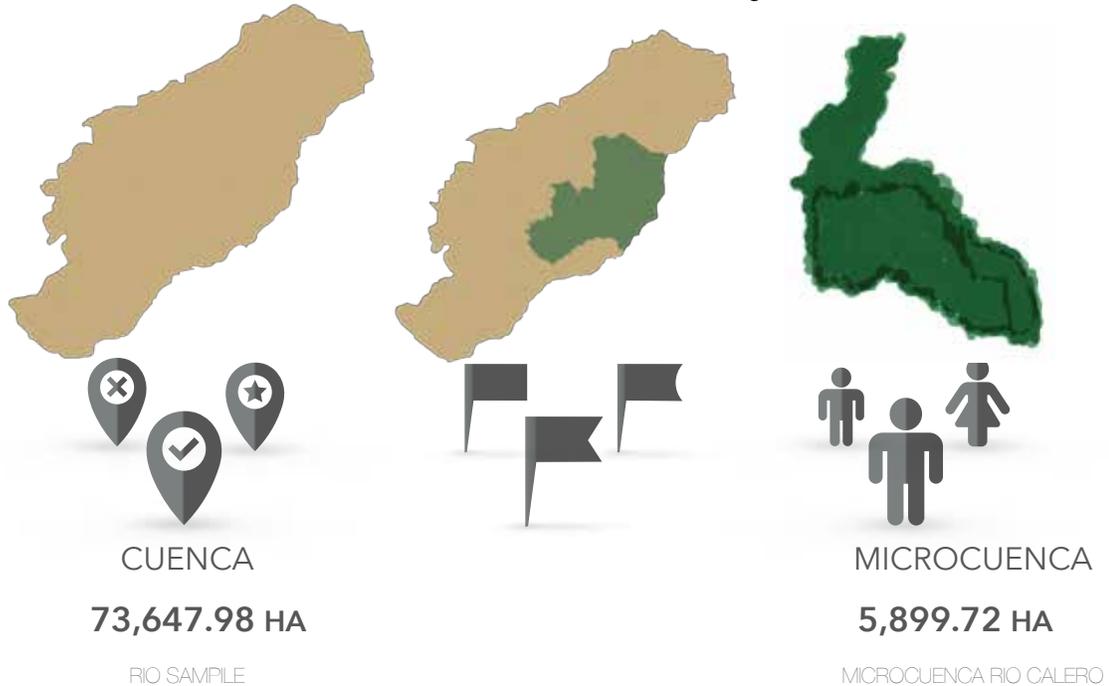
Actores con responsabilidades, visión, actitudes e intereses diferentes respecto al recurso hídrico y sin un conocimiento homogéneo respecto a la problemática y alternativas de solución que se verán obligados a analizar y aprobar por consenso.

Caracterización

Microcuenca Rio Calero

La **Microcuenca de Rio Calero**, pertenece a la **Cuenca Mayor del Rio Sampire**, ubicada en el Departamento de **Choluteca**, su superficie se distribuye mayoritariamente en el Municipio de **Santa Ana de Yusguare, El Corpus y Choluteca**. (Consejo Microcuenca, 2019,)

Figura 4. Ubicación Microcuenca



La **Microcuenca de Rio Calero**, está ubicada en la cuenca del Rio Sampire, con un área aproximada de 14,109.07 ha, dentro de un gradiente altitudinal con rango de 40-1000 msnm, la que se encuentra circunscrita en el municipio de Rio Calero. Limita al norte con los municipios de Choluteca y El Corpus, al Sur con los municipios de Namasigüe y Choluteca, al Este con el Municipio de Choluteca, y al Oeste con los municipios de Santa Ana de Yusguare y El Corpus, todos en el departamento de Choluteca.

El agua que recorre la microcuenca a través del sistema de drenaje desde la parte alta (comunidades de La Fortuna, San Ramón Arriba) mantiene el cuerpo de agua superficial del Rio Calero, aprovechándose como agua potable, así como en la agricultura y ganadería. Al llegar a la zona baja (La Tajeada, Tablones, Santa Ana de Yusguare, el caudal empieza a reducirse e infiltrarse (mayormente época de verano), por lo cual, actualmente se ha optado por la construcción de pozos para utilizar el agua subterránea. (Consejo Microcuenca, 2019,)

La microcuenca del Rio Calero se compone de una zona alta y media pendiente, tiene potencial productivo alto la cual esta en la parte baja de la desembocadura del Rio Choluteca, El Rio Calero mantiene el caudal superficial durante los dos primeros

meses del verano. La Microcuenca recibe precipitaciones superiores a los 2600 mm durante el año. Sumado a las condiciones de la microcuenca de alta pendiente y asentadas sobre suelos de profundidad media, derivan escurrimiento altos generado grandes cantidades de sedimento producto de la erosión.

Dentro de la microcuenca se pueden observar diferentes especies nativas como exóticas de flora y fauna, se tiene registro de especies nativas de árboles; Espino Blanco, Cedro, Laurel, Pinabete, San Juan, Eucalipto, Guanacaste, Indio desnudo, Almendro de ríos, pescadillo, Tigüilote, entre otras bosque medio Madriado, Quebracho, Guapinol y Sálamo, árboles frutales como Mangos, Nance, entre especies de animales tenemos Garrobo, Cusuco, Guazalo, Zorrillo, Pichetes, Ardillas, Lechuzas y varias especies de aves. (Consejo Microcuenca, 2019,)

En la parte sur, zona baja de la microcuenca presenta una pendiente de rangos de 0 a 30% mientras que en la zona media de la microcuenca predomina rangos de 30-60%. An norte la topografía es más pronunciada con rangos mayores de 60%.

Población

En la Microcuenca Rio Calero se encuentran 8 aldeas ubicadas los Municipio de Santa Ana de Yusguare, Choluteca y El Corpus. La población estimada en la microcuenca es de 14,486 habitantes, de acuerdo al INE 2013 CON PROYECCIÓN AL 2018, siendo las ladeas con mayor población Santa Ana de Yusguare, San Ramón Arriba , Tablones Arriba y La Tajeada.

La mayoría de las aldeas tiene acceso a los servicios básicos, agua potable, energía eléctrica, servicios sanitarios, sin embargo, muchos de los caseríos solo llegan a tener uno de los tres servicios. En relación con los servicios de agua potable este en su mayoría es por aguas superficiales y subterráneas.

Número	Aldeas	Población	Alta	Media	Baja
1	El Cerro	983		X	X
2	La Fortuna	2,132		X	
3	La Tajeada	1,052		X	
4	San Isidro	1,285			X
5	San Ramón Arriba	2,284			X
6	Santa Ana de Yusguare	3,813		X	
7	Tablones Abajo	685		X	
8	Tablones Arriba	2,252	X		
		14,486			

Tabla 2. Población

En la Microcuenca de El Calero las personas subsisten de la agricultura y la ganadería, y caficultura, cultivo de maíz, frijol, siendo rubros de autoconsumo.

El Consejo de Microcuenca

El Consejo de microcuenca tiene como sede la cabecera de Santa Ana de Yusguare, Departamento de Choluteca, con las coordenadas: X: 487889 Y: 1469780

El Consejo de Microcuenca fue conformado el 22 de Febrero del año 2018, en reunión en Cabecera Municipal del municipio de Santa Ana de Yusguare, Departamento de Choluteca. (Consejo Microcuenca, 2019,)



Figura 5. Organigrama del Consejo de Microcuenca

Suelos

El suelo es considerado la capa fértil que cubre la corteza terrestre, conformada por materiales minerales, orgánicos, aire y agua, formando una serie de capas verticales u horizontales que en conjunto definen el perfil edáfico. Los factores de formación de suelo son la roca madre, el clima, la topografía, los organismos (especialmente la vegetación) y el tiempo. La combinación de estos factores da origen a los procesos de desintegración física, química y biológica, originando la gran diversidad de suelos existentes que constituyen el soporte principal de los ecosistemas terrestres. (Consejo Microcuenca, 2019,)

En la microcuenca Alta de Río Calero los procesos edáficos han dado origen a una variedad de suelos con características diversas, siendo tres tipos de suelos los presentes en la microcuenca: el suelo predominante es el Suelos del Valle, encontrándose en toda la parte media y baja. El tipo de suelo que se encuentra en segundo nivel es cuanto a cubrimiento de áreas es el Chinampa, que se concentra en cierta área en la parte alta de la microcuenca. Por último el suelo que se encuentra en muy baja escala es el suelo nombrado Suelos tipo Coray. La formación correspondiente a los suelos de esta zona corresponde al mapa de los suelos de Simmons y Castellanos, elaborado por la FAO para el gobierno de Honduras en 1969

Suelos Tipo Coray

En La Microcuenca de Río Calero, se encuentra 857,08 Ha de suelo de Coral que representan el 14.53% del territorio, Los Suelos tipo Coray se caracterizan por encontrarse en altitudes inferiores a los 600msnm, con pendientes que oscilan entre el 15 y 25%, son suelos francos limosos pocos profundos lo que limita la infiltración del agua por la compactación del limo a su vez son suelos pocos encontrando la roca madre a los 30 a 50cm lo que dificulta la recarga del manto acuífero. (Sistema Nacional de Información Territorial, 2010)

Suelos Tipo Suelos de los Valles

En La Microcuenca de Río Calero, se encuentra 3,951.12 Ha de suelo de Los Valles que representan el 66.97% del territorio, Los Suelos de los Valles, suelen encontrarse entre los 500 y 800 msnm, rodeados de montañas que alcanzan mas de 1000 msnm también son suelos con mas de 75cm de profundidad, suelos francos que se encuentran en la parte baja de la microcuenca con pendientes que van desde 0 a 5%, suelos con buena infiltración y fertilidad de vocación para el desarrollo agropecuario.



Figura 6 Tipo de Suelos

Características del Clima

La Microcuenca Rio Calero está ubicada en la región del sur de Honduras, con clima tropical seco dividido en dos períodos: época seca y época lluviosa, con un periodo de canícula (Köppen, P.1900). Los periodos de canícula en la región suelen ser impredecibles y duraderos, provocando emergencias por escasez de agua (sequía); así mismo, los periodos de precipitación suelen concentrarse generando lluvias intensas, provocando inundaciones en las zonas bajas de la microcuenca.

Para obtener la información climática de la microcuenca Iztoca Alta se identificó todas las estaciones meteorológicas que maneja el instituto de meteorología, las cuales están a disposición de COPECO, encontrando la mas Cercana la llamada: CHOLUTECA AHAC, ubicada en la siguiente longitud 89.9.12 W y latitud 15.39.50N, a una elevación de 58 msnm, ademas se utilizó información proporcionada por Weather Spark, (cerramiento climatológica con mas de 150,165 publicaciones en le mundo) con características como ser temperaturas máximas de 31°C, la época seca comprende de noviembre a abril, encontrándose los mese mas secos; marzo y abril los meses lluviosos son de mayo - octubre, dentro de la época lluviosa encontrándose una reducción de la precipitación en el mes de julio y agosto la llamada canícula o meses de veranillo, así mismo la precipitación aumenta en septiembre y octubre llamados meses de temporal, la precipitación promedio anual es del 1,855 mm/año, encontrándose características climatológicas como las siguientes: (Consejo Microcuenca, 2019,)

Temperatura

La Temporada calurosa dura 1.7 meses, del 16 de marzo al 8 de mayo y la temperatura máxima promedio diaria es de 30.2°C. El día más caluroso del año es de 12 de abril, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima de 19 °C.

La Temporada fresca dura 4.2 meses, del 12 de septiembre al 20 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menor de 27°C, El día mas frio del año es el 20 de enero, con una temperatura mínima promedio de 16°C y máxima promedio de 27°C.

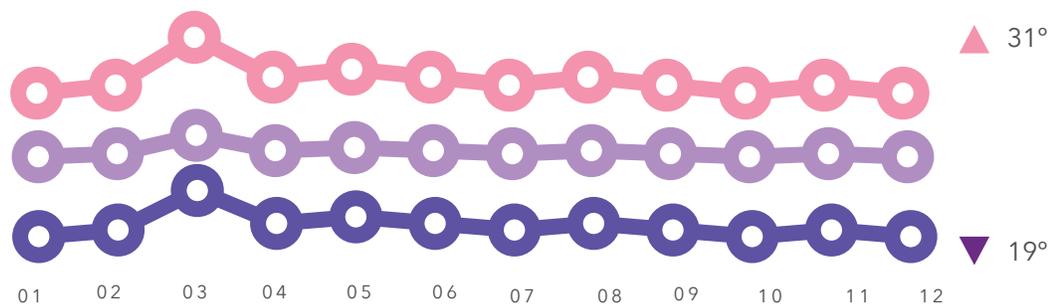


Figura 7. Temperatura

Precipitación

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un periodo móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año, observando una variación extrema de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 7.7 meses, el 8 de abril al 30 de noviembre, con un intervalo móvil de 31 días centrados alrededor del 24 de septiembre, con un acumulación total promedio de 162 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 4.3 meses, del 30 de noviembre al 8 de abril, la fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 14 de enero, con una acumulación total promedio de 1 milímetro.

Nubosidad

La parte más despejada del año comienza aproximadamente el 17 de noviembre; dura 4,9 meses y se termina aproximadamente el 14 de abril. El 17 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 79% del tiempo y nublado o mayormente nublado el 21% del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 14 de abril; dura 7,1 meses y se termina aproximadamente el 17 de noviembre. El 4 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 91% del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 9% del tiempo.

Viento

El vector viento promedio por hora de área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores, la velocidad instantánea y dirección del viento varían mas ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 4.4 meses, del 13 de noviembre al 27 de marzo con velocidades promedio del viento de mas de 12.9 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 14 de enero con una velocidad del viento de 17.2 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7.6 meses, del 27 de marzo al 13 de noviembre. El día más calmado del año es el 19 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 8.6 kilómetros por hora.

Radiación Solar

La energía solar de onda corta incidente diaria total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La Radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta. La energía solar de onda corta incidente promedio tiene variaciones estacionales leves durante el año.

El Periodo más resplandeciente del año dura 1.8 meses, del 23 de febrero al 17 de abril, con un energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado a 6.9 kWh. El día más resplandeciente del año es el 26 de marzo, con un promedio de 7,3 kWh. El periodo más claro oscuro del año dura 2,6 meses, del 5 de septiembre al 22 de noviembre, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro

cuadrado de menos de 5,5 kWh. El día más oscuro del año es el 1 de octubre, con un promedio de 5.1 kWh.

Hidrografía

La microcuenca de Langue forma parte de la subcuenca del Río Sampile, compuesta por seis unidades hidrográficas: 2101008, 2101009, 2101010, 2101012, 2101013, 2101014, 2101017 según los mapas oficiales de cuencas de la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH) (MiAmbiente, 2018), el Río Calero tiene una importante red de corrientes tributarias que lo alimentan, un sistema bien drenado de respuesta rápida ante cualquier evento de lluvia y, por ende, generador de grandes picos de escurrimiento con características propias de las mismas

El Río Calero tiene una importante red de corrientes tributarias que lo alimentan, con un sistema bien drenado de respuesta rápida ante cualquier evento de lluvia, y por ende, generador de grandes picos de escurrimiento. (GMP CentroAmerica, 2021)

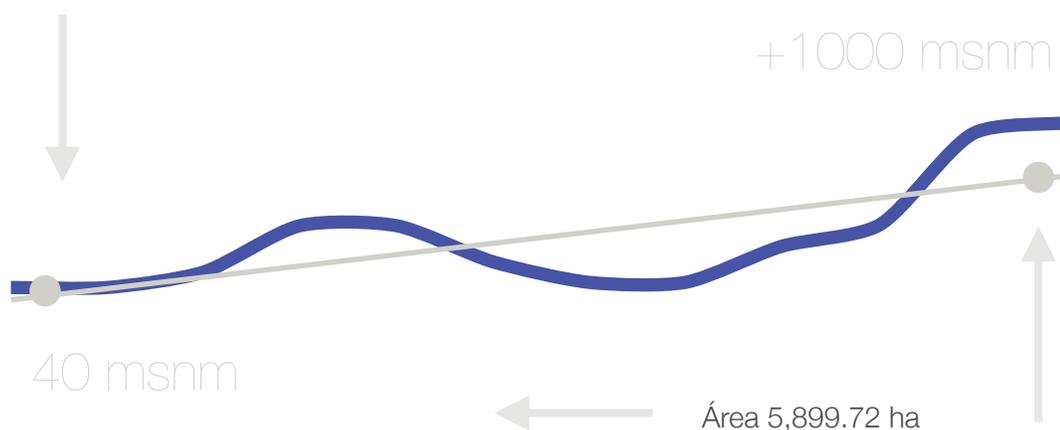


Figura 8. Hidrografía

Cobertura del Suelo

Honduras cuenta con el Mapa Forestal y Cobertura de la Tierra la cual es una herramienta de utilidad para estimar la tasa de pérdida de la cobertura vegetal y el uso actual de los suelos en cualquier sitio del país, siendo una base, la cual sirve para la planificación y toma de decisiones para el desarrollo económico de forma sostenible en cada municipio. (Consejo Microcuenca, 2019,)

Actualmente, un alto porcentaje de la microcuenca está siendo utilizada para la producción agropecuaria, desarrollada en zonas de laderas con pendientes mayores al 30%, siendo la actividad de mayor presencia la ganadería, seguida de la agricultura de cultivos de granos básicos (maíz y frijol) para subsistencia.

La Categoría de **Pastos-Cultivos** de la microcuenca El Calero es la de mayor porcentaje con un 30.1 %, seguido de **Vegetación Secundaria Decidua** con el 28.48%, el **Bosque latifoliado Deciduo** es representado por 27.1%, el **Bosque Latifoliado Húmedo** con un 5% del territorio, **Suelo Desnudos** con un 0.5%,

Vegetación Secundaria Húmeda 0.56%y finalmente se encuentra con un porcentaje significativo de 8.55%de los **Zona urbana discontinua**.

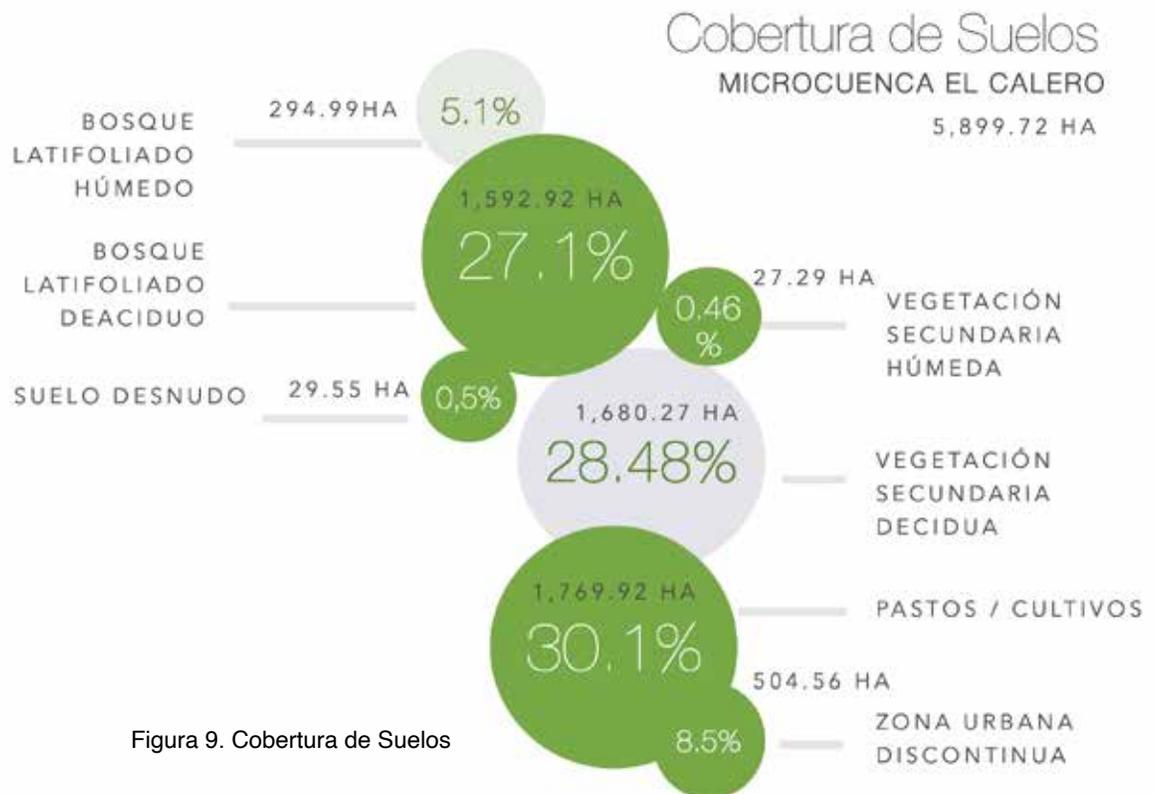


Figura 9. Cobertura de Suelos

Zonas de vida

Según Holdrige (1962), la microcuenca de Calero presenta en su mayoría la zona de vida Bosque Húmedo Sub Tropical (Bh-ST) .El bosque seco subtropical tiene menor temperatura y por lo tanto menos evapotranspiración sosteniéndose con una precipitación anual entre 500 y 1,000 mm.con pendiente promedio del 25%.

El bosque subtropical húmedo se encuentra aproximadamente en la misma latitud que el mediterráneo, pero en la calda oriental de los continentes, debido a esa los inviernos son más fríos y carece de estación árida. En realidad se trata de una transgresión del clima monzónico y de los vientos alisios en el litoral hacia el norte, por lo que las temperaturas son más suaves y contrastadas. (Consejo Microcuenca, 2019,)

Diagnóstico Participativo

Ciclo de planificación hídrica territorial participativa: diagnóstico integral, basa su particularidad por utilizar la metodología de la Facilitación de los procesos sociales de planificación y construcción de acuerdos por los propios pobladores de las microcuencas: Conocimientos, arreglos, imagen de destino o visión compartida, la agenda de desarrollo y las capacidades de gestión descansan en las decisiones humanas, en los acuerdos e institucionalidad, en los instrumentos de gestión; esos son los contenidos de la sostenibilidad

El Ciclo de la planificación hídrica territorial.

Partiendo del análisis del contexto socioeconómico y la necesidad de instrumentos para la gestión hídrica territorial y la ejecución de inversiones en microcuencas prioritizadas, se ha propuesto el desarrollo de un proceso participativo que permite combinar un proceso de capacitaciones y la implementación de procesos participativos de planificación hídrica territorial en las cinco microcuencas, retomando el principio de aprender – haciendo.

Objetivo. Los técnicos de las mancomunidades, asociaciones de desarrollo, programas y proyectos y de organizaciones de base comunitaria conocen, comprenden y manejan herramientas participativas para la caracterización territorial desde la escala de las microcuencas.

Objetivos Específicos Incrementar las capacidades de los participantes en los aspectos conceptuales del ciclo de la planificación hídrica territorial en el diagnóstico integral de las microcuencas para su aplicación en los ámbitos donde viven y trabajan. Fortalecer sus competencias para acompañar y facilitar procesos participativos de Diagnóstico, Integral en el marco de la planificación hídrica territorial desde las microcuencas

Logros en Competencias Los participantes podrán ser capaces de comprender, manejar, explicar y transmitir los conceptos trabajados, las herramientas e instrumentos aprendidos para aplicarlos en la práctica concreta de la gestión del agua y de acompañar los procesos sociales que se generen desde ámbitos comunitarios y locales en las microcuencas.

Resultados Esperados 30 profesionales y dirigentes de instituciones públicas y privadas y organizaciones de base, de 4 cuencas amplían sus conocimientos, habilidades y actitudes para facilitar procesos de diagnóstico Integral participativo para la gestión del agua en cuencas

El temario será tratado mediante métodos para la gestión de conocimientos y de interaprendizaje. Desarrollando competencias en lo conceptual, procedimental y de habilidades, así como en las actitudes y de comportamiento. Diagnóstico participativo Integral: La microcuenca, El mapa de actores y sus relaciones. El mapa de actores y el poder, La organización, El programa de uso de las tierras, Los conceptos relevantes.

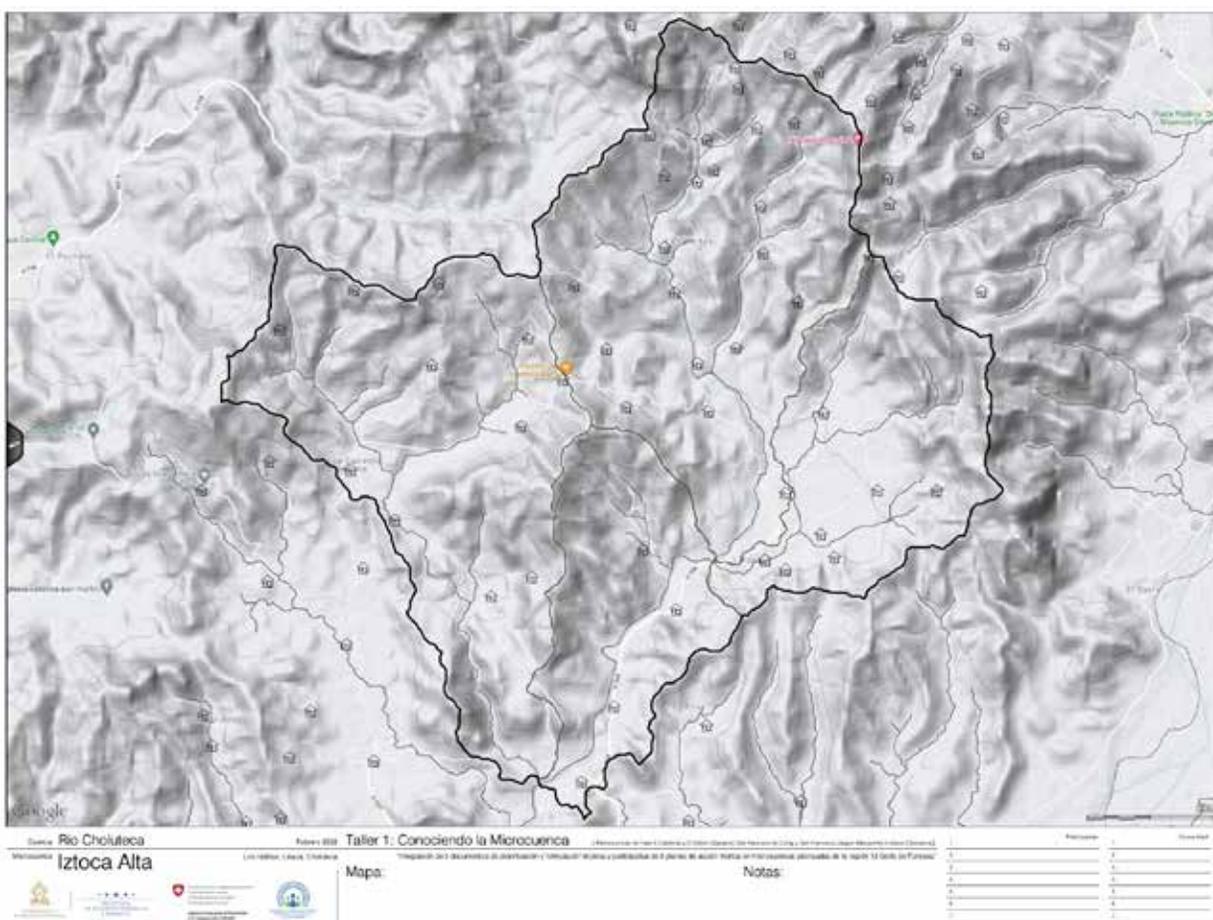
Mapa de Diagnóstico, Percepción Social

Con las indicaciones de la Guía Metodológica (El Trabajo de Grupos) y las fichas de trabajo, se formaron los grupos y se elaboraron los correspondientes mapas parlantes; La microcuenca en el Pasado, la cuenca en el presente y la cuenca en el futuro. Cada grupo apeló a las diferentes formas de conocimiento e información que tenían y avanzaron en la presentación de los respectivos resultados.

Las Transformaciones en las Cuencas ocurren por decisiones humanas, en la ocupación de las tierras, los usos de los ecosistemas, la infraestructura construida, las tecnologías utilizadas, las culturas de la convivencia.

Las cuencas y el agua no se manejan no se gestionan; se gestionan las intervenciones que los humanos hacemos con el agua en las cuencas.

Se utilizan mapas bases para la elaboración del Diagnostico participativo



Las cuencas y el agua estarían muy bien sin la presencia de los humanos, sus propias dinámicas encontrarían sus formas de equilibrio. Esto se altera con la presencia humana y por ello se trata de desarrollar capacidades para comprender diferentes modos de convivencia y de construcción de acuerdos duraderos que hagan posible Tomar decisiones debidamente institucionalizadas

Elaboración de Diagnóstico participativo



Elaboración de Programación, Perfiles de proyecto según diagnóstico participativo



En un mapa base, donde se muestra la topografía a través de curvas de nivel y cambios luces y sombras, para facilitar la percepción del relieve, se identifica las zonas mas altas y las zonas mas bajas, según las altitudes del plano, definiendo así las zonas mas altas, medias y bajas; definiendo así los principales cuerpos de agua y zonas boscosas, luego se identifica cada participantes cu comunidad, como accede a través del sistema de carreteras, y al tener una percepción física del espacio de la microcuenca se mapean actividades socio económicas en la microcuenca y usos de suelo, teniendo como resultado el mapa de diagnóstico por percepción social (Fig.10)

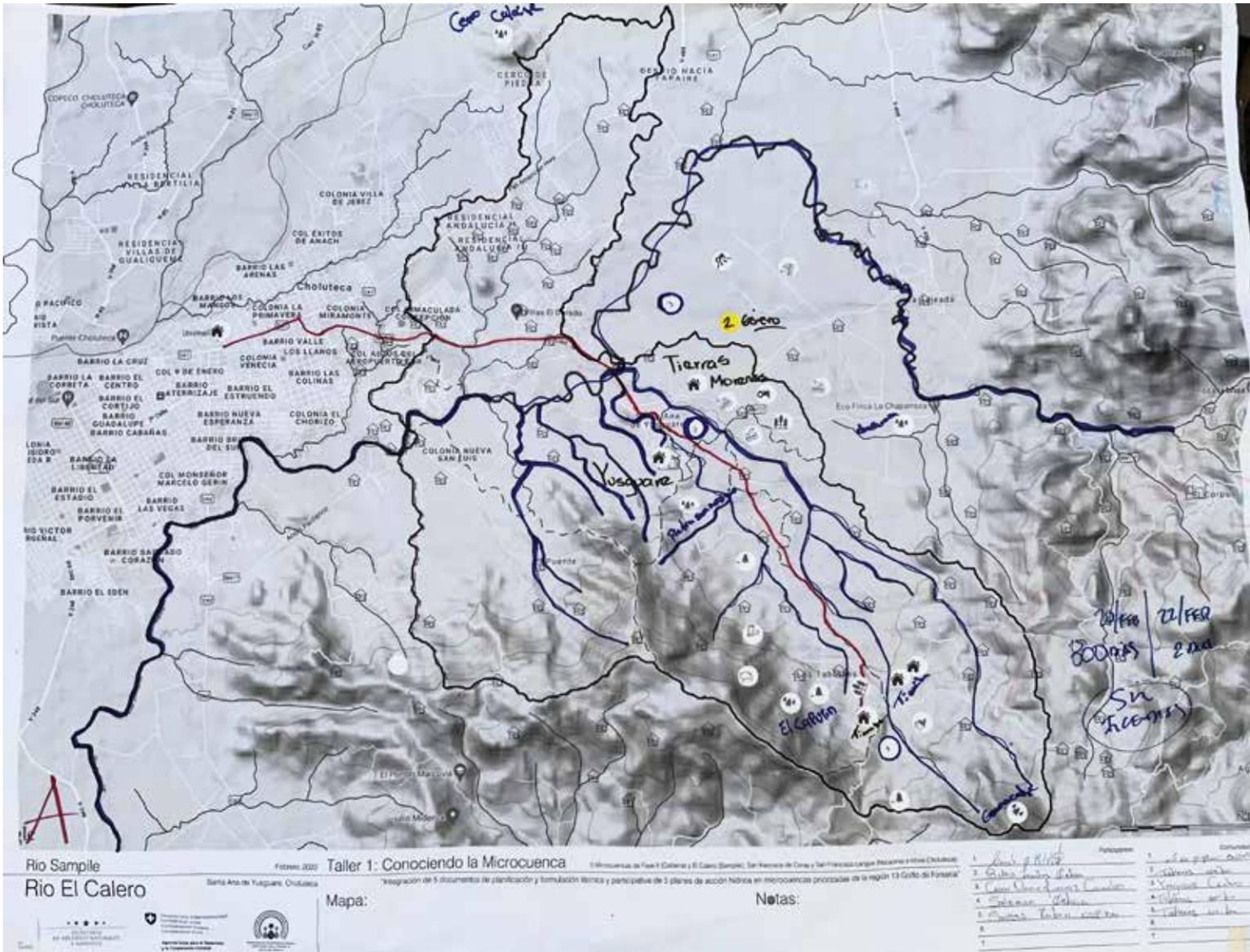


Figura 10 Mapa de Diagnóstico percepción Social

En base al mapa de diagnóstico, y habiendo tenido una caracterización integral de la microcuenca, en el mapa de diagnóstico por percepción social, se procede a discutir la problemática encontrada en el diagnóstico, ubicándola de forma numerada en el mapa, referenciándola a la ubicación espacial o comunidad afectada, y así mismo se plantea una solución que se traduce a una propuesta de proyecto, mismo que es el insumo principal para las acciones del Plan, de cada proyecto se genera un perfil de proyecto que comprende la programación del plan, presentado así espacialmente en el Mapa Comunitario de proyectos de percepción social (Figura 11).

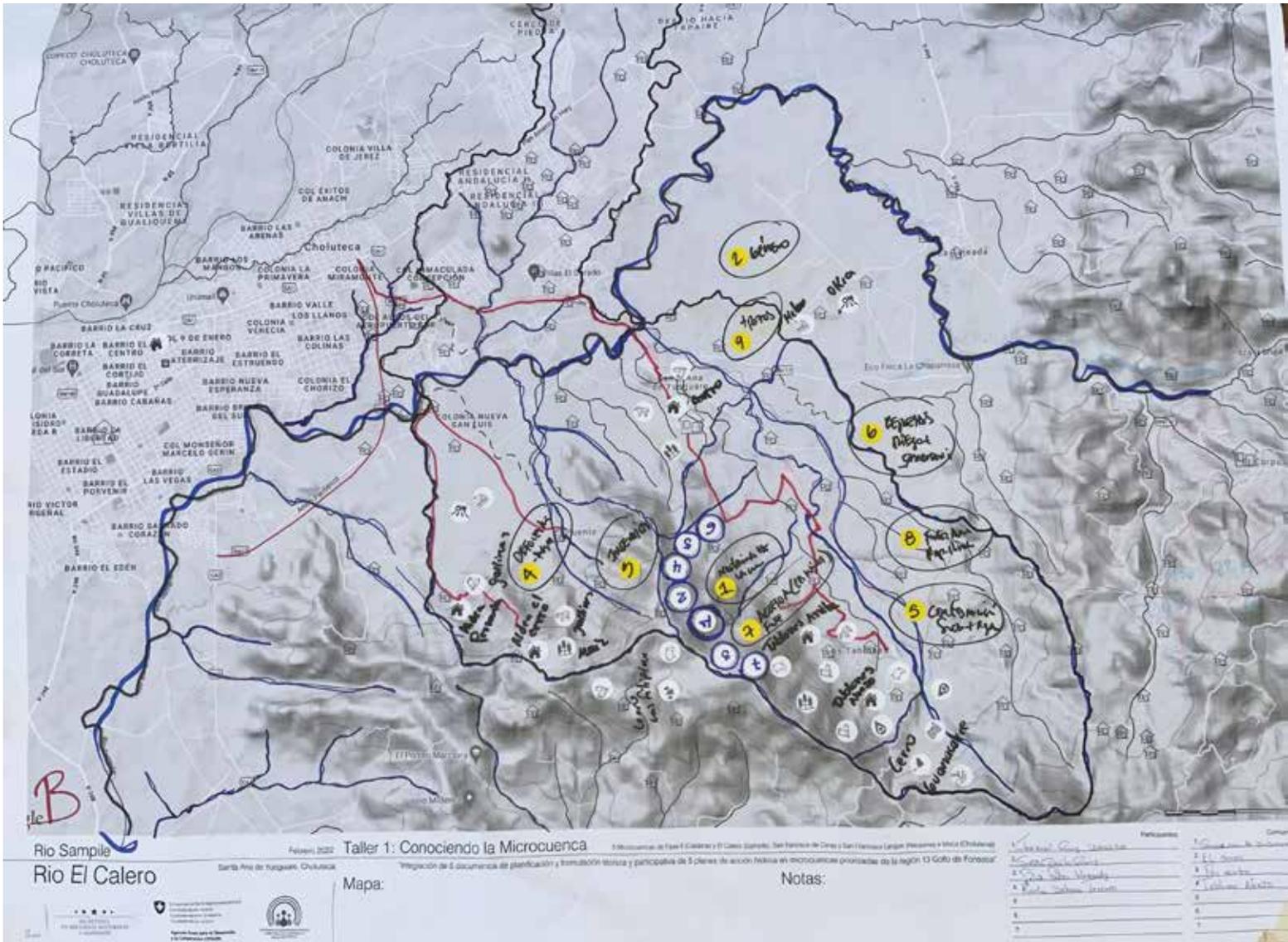
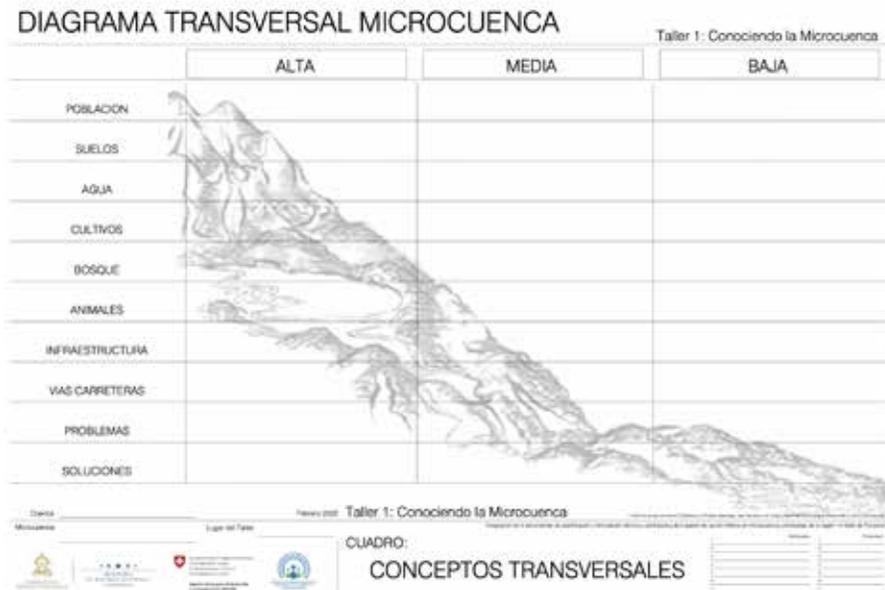


Figura 11. Mapa de proyectos de Percepción Social

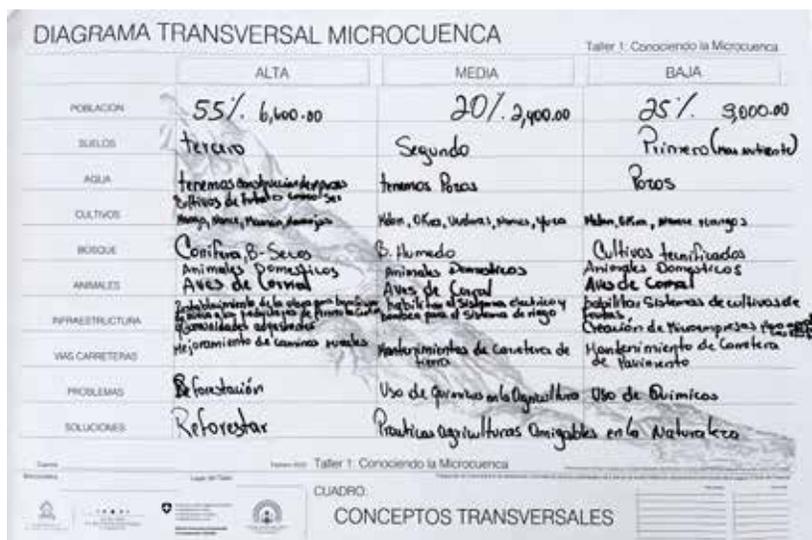
Transecto de la Microcuenca.

El Grupo que elabora el Diagrama Transversal de la cuenca, hace notar los diferentes ecosistemas de los pisos altitudinales, así como los diferentes usos de la tierra que identifican. Para cada piso



Como resultado del transecto, en este caso cada uno de los dos grupos general una caracterización de la microcuenca, según la zona identificada en el diagnóstico, representando cada tema en la zona alta, media o baja de la microcuenca

DIAGRAMA TRANSVERSAL MICROCUENCA RIO CALERO



	ALTA	MEDIA	BAJA
POBLACIÓN	6,600	2,400	3,000
SUELOS	tercero	Segundo	Primero , mas nutrientes
AGUA	Tenemos construcción de represas	Tenemos pozos	Tenemos pozos
CULTIVOS	Mango, nance, mamón, naranjas	Melón, Okra, verduras, naces, yuca.	Melón, Okra, nance, mangos.
BOSQUE	Conífera, bosque seco	Bosque húmedo	Cultivos tecnificados
ANIMALES	Animales domésticos, aves de corral	Animales domésticos, aves de corral	Animales domésticos, aves de corral
INFRAESTRUCTURA	Restablecimiento de la obra para beneficio de nuevos a los productores de Permuta Centro y comunidades adyacentes.	Habilitar el sistema eléctrico y bombeo para el sistema de riego.	Habilitar sistema de cultivos de frutas creación de microcuencas para cosecha de frutas.
VIAS CARRETERAS	Mejoramiento de caminos rurales	Mantenimiento de carretera de tierra.	Mantenimiento de carretera pavimentada
PROBLEMAS		Uso de químicos en la agricultura	Uso de químicos en la agricultura
SOLUCIONES		Prácticas de agricultura amigables a la naturaleza	Prácticas de agricultura amigables a la naturaleza

Tabla 3. Transecto de la Microcuenca

Diagnóstico de la organización.

De forma participativa se identifica las fortalezas, debilidades potenciales y limitaciones de la organización encargada de la gestión del agua en la microcuenca de Iztoca Alta.

Taller 1: Conociendo la Microcuenca

Objetivos del Consejo Microcuenca	FORTALEZAS	DEBILIDADES
actividades para fortalecer al Consejo	AMENAZAS	ACTIVIDADES

Taller 1: Conociendo la Microcuenca

**CUADRO:
DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION**

Nombre		Fecha	



El Consejo de Microcuenca presenta los siguientes resultados,

**DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN
CONSEJO DE MICROCUENCA
RIO EL CALERO**



Objetivo del Consejo de Microcuenca	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Seguir organizados como organismo de microcuenca	Reconocimientos de ICF como organismo de microcuenca Existe una junta directiva del organismo de cuenca.	Por Falta de conciencia se sigue dando la deforestación en la microcuenca Existen actividades agrícolas no amigables al ambiente
Crear comité de vigilancia que proteja la cuenca	Tenemos alianzas estratégicas con varias organizaciones públicas y privadas Hay conocimiento de la microcuenca como tal.	Poca asistencia a reuniones de los miembros por diferentes razones No hay finanzas para realizar actividades inherentes a la microcuenca.

Actividades para fortalecer Consejo de Microcuenca	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Capacitar a actores que están dentro de la microcuenca para que realicen actividades agrícolas amigables con la naturaleza.	Poco involucramiento de la juventud en actividades sociales	Apoyo del gobierno local
Realizar talleres para hacer abono orgánico.	Falta o escasez de recursos hídricos en la cuenca	Capacitaciones o talleres a los miembros de la cuenca
Intercambio de experiencias con actores de otras cuencas	Contaminación	Intercambio de experiencias para obtener nuevos conocimientos de otras cuencas.
Reforestar.	Incendios	
	Derrumbes y deslizamientos.	

Tabla 4 Diagnóstico de la Organización

Plan de acción

La metodología para la formulación del plan de acción es eminentemente participativa y basada en la construcción de nociones y comprensiones de los procesos que ocurren en las microcuencas desde los conocimientos, la experiencia y práctica vivencial de los participantes. Se aborda la construcción de la agenda GIRH/MIC partiendo de la lógica acumulativa de los conocimientos y habilidades establecidos en los módulos anteriores y, dando continuidad con conceptos asociados a la gestión compartida desde las microcuencas.

En base al conocimiento de la microcuenca, resultado de la construcción participativa del diagnóstico, la problemática, y por ende la propuesta de solución, se generan los proyectos percibidos por el Consejo de Microcuenca, mismos que se construyen participativamente, y se llevan a nivel de Perfil de proyecto, mismo que forma parte de la cartera de proyectos del Plan de acción Hídrica de la microcuenca, presentando en este plan cada uno de los perfiles de proyectos propuestas, quedando el Consejo una herramienta de gestión.

La visión Construida de la Microcuenca.

Los Mapas Parlantes elaborados la Microcuenca del Futuro muestran una serie de atributos, logros y cambios experimentados en el año 2027, participativamente se describen los atributos dibujados y puede observarse que dichos atributos pueden organizarse en diferentes temas que han logrado sufrir o experimentar cambios como consecuencia de las decisiones asumidas y el despliegue de esfuerzos y acciones de los actores. La Organización de los atributos permite consolidar las ideas fuerza de todo lo construido, logrado y madurador en ese período de planificación y gestión del agua y todos los componentes asociados al ciclo del agua y la organización de los Sistemas Territoriales que se desprenden de la realidad de Microcuenca como territorio de gestión. En base a lo anterior se ha construido la Visión al 2025 de la Cuenca Rio Calero a partir de la descripción de atributos dándole un texto sistematizado con características que pueda ser asumido, recordado y enarbolado por los actores de la microcuenca: Las 5 Visiones al 2025 han sido consolidadas en la siguiente versión:



Visión 2028

El 2027 la Microcuenca de RIO CALERO avanza próspera, sana, ordenada e integrada, por la acción conjunta y estratégica de sus poblaciones, municipio y empresas.

Figura 12. Visión

Variables contenidas en la visión.

Se identifican las variables contenidas en la Visión construida con los pasos anteriores e inmediatamente se identifican los indicadores con los que se miden los cambios de la variable y, seguidamente, las metas del Indicador que se alcanzarán en el año de la Visión u Horizonte de Planificación.



Figura 13. Variables

La secuencia de los 6 pasos permitirá conjugar el trabajo de los Facilitadores Formuladores del Plan Hídrico Territorial de la microcuenca a partir de la información vertida por los actores participantes de las sesiones de elaboración del Plan. Cada hito de la formulación del Plan deberá ser aprobada por los actores de la microcuenca de manera informada. De allí que es importante que las autoridades relevantes del ámbito tengan conocimiento y se cuente con su aprobación, si se da el caso.

Objetivos estratégicos

De manera participativa, se elabora los objetivos estratégicos partiendo de la identificación de las Variables que contiene la Visión de Futuro de la Microcuenca. Luego se trata de comprender la transversalidad de algunos Objetivos Estratégicos respecto a otros para entender que la ejecución de las acciones de dichos objetivos requiere incorporar los contenidos de las acciones de otros objetivos.

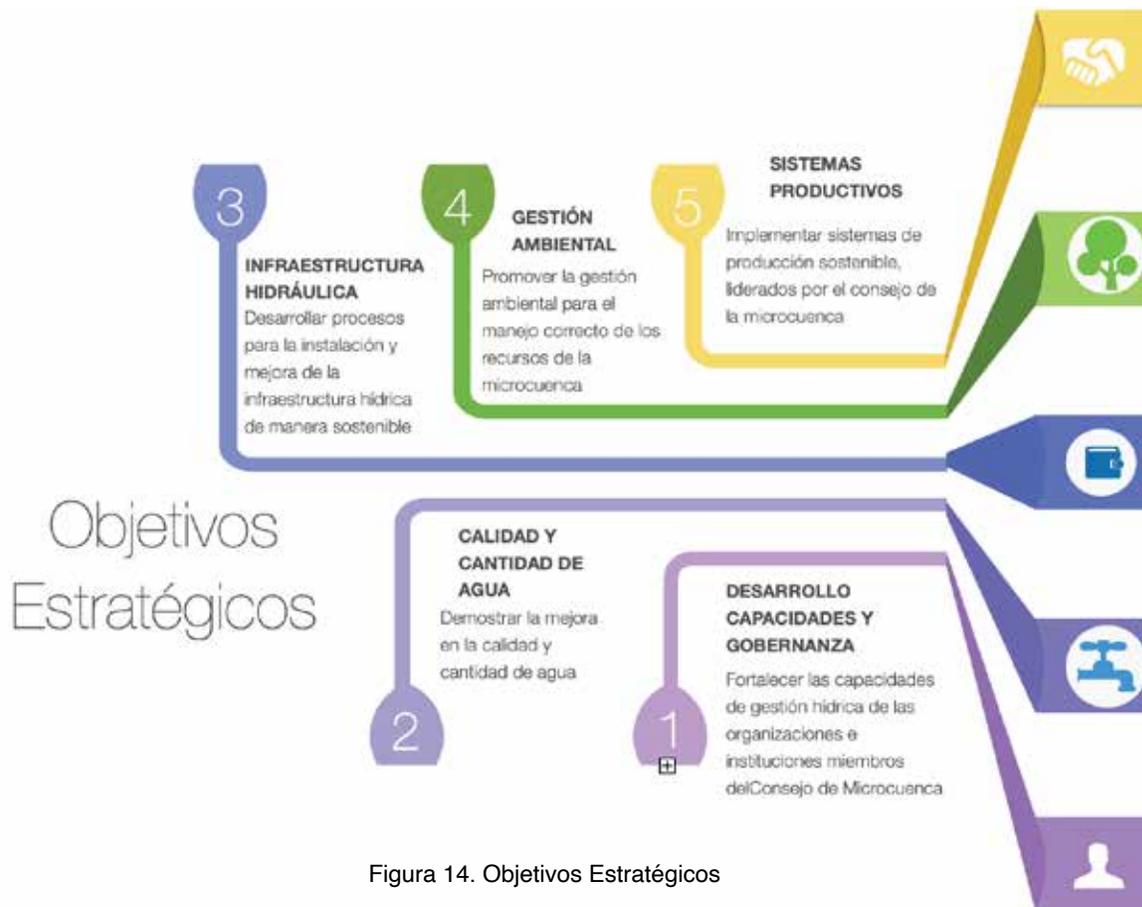


Figura 14. Objetivos Estratégicos

Metas - Acciones - Responsables

De manera participativa, se elabora en base a los objetivos estratégicos las acciones identificadas, con sus responsables y aliados, así como las prioridades para la organización del cronograma de acción, formulando tres planos de la planificación Hídrica Territorial:

La lógica de un Plan: Visión- Objetivos- Acciones- Responsables- Cronograma de ejecución.

Planificación aplicada en la Microcuenca de Rio Calero, para un año, se ha elaborado la Agenda GIRH-MIC para el primer año.

Esta Agenda en el primer año centra su atención en la coherencia que debe existir entre las actividades y sus correspondientes objetivos y la secuencia de su ejecución. Lo cual cuadra el foco de atención en el sujeto social/institucional que asumirá esa responsabilidad social, que es el Comité de Microcuenca.

Institucionalización

Gestión Participativa. Una nueva gestión del agua implica la participación activa de todos los actores, nacionales, de cuenca y microcuenca, en especial de los Organismos de Cuenca (OC), los municipios como las instancias locales y las comunidades, pues sería a través de ellas, en la medida que estas instancias se empoderan de LOS PLANES, desde su formulación, y serán las entidades de gobierno por las que se accederá al financiamiento de los programas y proyectos propuestos (MiAmbiente, 2021)

Gobernanza Hídrica

Para el PGHTR13GF (2020), la Gobernanza Hídrica (GH) se entiende como «la interacción, formal e informal, de los sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos entre los diferentes actores de la cuenca, en base a normas, valores, comportamientos y modalidades organizativas, que toman decisiones concertadas procurando una mejor calidad de vida de los usuarios del agua; asegurando la gestión sostenible de los recursos naturales para alcanzar la seguridad hídrica.

Este concepto implica que la GH ve las cuencas más allá del agua, también los entiende como un espacio para la organización y planificación territorial, lo cual incluye la gestión sostenible para otras actividades económicas, como la agricultura y ganadería, además de ser un espacio para el asentamiento humano. Por ende, el desarrollo de un modelo de GH crea conocimientos para el crecimiento social y económico, fortalece capacidades, así como redes cercanas y amplias entre diversos actores.

La gobernanza para la GIRH en la cuenca del río Choluteca está definida por un marco constitucional, legal, político administrativo, económico y social; al igual que por las formas de interactuar de la población para la gestión principalmente del agua y su articulación con el manejo y uso de los recursos naturales para la producción y como medio de vida. En este sentido, todos los aspectos que enmarcan la GIRH, son claros y se entrelazan de tal manera que en cada uno de los niveles de toma de decisiones deberían facilitar un proceso dinámico de gestión. Sin embargo, dentro de este marco o cadena de acción, hay dos eslabones muy sensibles, que son lo económico y social, ya que son elementos clave para la gobernanza y gestión eficaz de los recursos hídricos. Es decir, que no basta un marco legal e institucional, si no se da la participación ciudadana de manera efectiva y eficiente en todo el proceso (MiAmbiente, 2021).

La participación ciudadana se considera en La Ley General de Aguas (LGA), en sus principios y fundamentos; artículo 3, numeral 4 y 5 dice en forma literal: “4) La participación ciudadana se hará efectiva en la planificación de la gestión, el aprovechamiento, protección y su conservación. 5) La gestión integral del recurso, vinculada al ciclo hídrico y el entorno natural, se hará con la participación y responsabilidad de todas las instancias de Gobierno, sus organizaciones o del pueblo organizado.” En este contexto de ley, si bien es cierto es incluyente, también es cierto que las condiciones para una participación efectiva de los ciudadanos organizados de tipo social y jurídico requieren de acompañamiento para su fortalecimiento,

considerando el basamento legal e institucional, al igual que lo económico para interactuar en todos los espacios requeridos.

La Ley General de Aguas, Decreto No. 181-2009. Gaceta No 32088 del lunes 14 de diciembre, 2009 en el Capítulo II Organismos de Cuenca y Participación Ciudadana, se refiere a la naturaleza de los Consejos de Cuenca y dice literalmente: “Artículo 19.- Naturaleza de los consejos de cuenca: Los Consejos de Cuencas que integran y representan a sus respectivos Consejos de Sub-Cuenca y de Micro-Cuenca son instancias de coordinación y concertación de las acciones de los agentes públicos y privados involucrados en la gestión multisectorial en el ámbito geográfico de la cuenca. Constituyen entidades de empoderamiento comunitario para asegurar la participación ciudadana en el cumplimiento de la Ley, las políticas y los planes de la gestión hídrica (MiAmbiente, 2021).

Tienen por finalidad proponer, ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y la protección, conservación y preservación de los recursos hídricos de la cuenca.” Es en este marco de ley que los entes públicos y privados presentes en un ámbito geográfico de cuenca están habilitados para crear instancias de coordinación y concertación para la gestión multisectorial del recurso hídrico.

Esta misma Ley General de Aguas, plantea en el artículo 20, acerca de la Constitución y el Ámbito Geográfico, que, para constituir los organismos de Cuenca, Sub-Cuenca y Microcuenca, se requiere de una resolución de la Autoridad del Agua, responsable de señalarle tanto su ámbito de gestión como los procedimientos técnicos y administrativos en su actuar. Además, manda que requiere de personalidad jurídica para su legalidad.

Con base en este marco legal, el Consejo de Cuenca Ad-hoc de la Cuenca del río Choluteca, fue conformado, el 11 de julio de 2017 y certificado por el departamento de Cuencas Hidrográficas de la DGRH de MiAmbiente+. Actualmente es el mecanismo que se utiliza para la participación y coordinación de los actores clave dentro del territorio. Una de las alianzas constituidas es con el Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca (PGHTR13GF), quienes brindan acompañamiento técnico y financiero para la gestión de la cuenca a través del fortalecimiento de dicho Consejo.

Un reto importante es que, para avanzar hacia la legalización del Consejo de Cuenca del río Choluteca, se requiere que todos los Organismos de Cuenca que corresponde de acuerdo con las áreas de gestión identificadas en el territorio de la cuenca, deben estar legalmente conformados. En ese sentido, en la Tabla 4 se describen las 20 áreas de gestión de organismos de cuenca identificadas para la cuenca del río Choluteca dentro del área de la Región 13 y los avances realizados a la fecha para la conformación de los Consejos de Microcuenca que deben establecerse para cada una de ellas. (MiAmbiente, 2021).

A nivel de cuenca se cuenta con 5 Consejos de Microcuenca con resolución de la DGRH- MiAmbiente+: Río Las Cañas, Río Orocuina, Río Calero, Texíguat y San José, los cuales además tienen su plan de gestión en implementación. Hay otros 6, que, aunque tienen su expediente en proceso, están en proceso de implementación de su plan de gestión. Sin embargo, se debe finalizar el proceso de los quince organismos de cuenca que están pendientes, para que obtengan la certificación de parte de la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH) de MiAmbiente+ y a su vez, avanzar en el proceso de legalización del Consejo de Cuenca.

Implementación

Los Planes de Acción Hídrica de Microcuencas (PAHM), son la expresión local base de implementación de los instrumentos rectores y conceptos de la gestión hídrica, ya expresados en el Plan Hídrico Nacional (PHN) y en el Marco Nacional para la Planificación de la Gestión Hídrica en Cuencas (MNPGHG), respectivamente.

Hidrográficamente, la microcuenca (una o varias) puede considerarse como la “unidad territorial” de la cuenca, menor o mínima espacial, en el que, entre otros, la relación oferta – demanda y conflictos se evidencian de la mejor manera posible, y que posibilitan entonces el acercamiento de los intereses de los actores, que mayormente se conocen, y consecuentes soluciones.

La microcuenca para la adecuada, sostenible y responsable gestión hídrica, deberá tener -al igual que los Organismos de Cuenca- una entidad coordinadora que puede denominarse «Consejo de Microcuenca», en el que participan todos los actores locales que coordinan con instancias regionales o nacionales, y en el cual las comunidades tienen un rol preponderante. Se deberá proponer la red nacional de microcuencas o el agrupamiento de varias, así como de sus Consejos respectivos.

El Plan de acción propondrá mecanismos de financiamiento para la implementación de las acciones, los mismos que además -o independiente- de los recursos que el gobierno central destine para ello, se centrará en el empoderamiento de los Organismos de Cuenca (que inicialmente cuenten con recursos) y los Consejos de Microcuenca, y principalmente de los municipios como instancias locales que desde un comienzo se involucran en la formulación de los planes de acción de microcuenca, y van incorporando progresivamente en sus ejecuciones presupuestales los programas y proyectos propuestos.

La propuesta de financiamiento, se reitera, uno de los componentes más importantes a valorar, incluye también el correspondiente a la IMPLEMENTACIÓN Y VALIDACIÓN PARTICIPATIVA PILOTO DE LOS PLANES EN UNA CUENCA Y MICROCUENCA SELECCIONADAS (MiAmbiente, 2021).

Validados los planes de acción hídrica de la microcuenca, se deberá proponer LA IMPLEMENTACIÓN PILOTO de los planes a nivel de cuenca y microcuenca(s).

Este componente de implementación se constituye como uno de los más importantes componentes, sino el más importante, en tanto la experiencia internacional evidencia, por un lado, la limitada participación de los actores locales en la formulación de los planes, pero por otro, sobre todo en la implementación y financiamiento de los proyectos propuestos.

Se propone que la selección referencial sea la asociada al Eje Temático de Cantidad y Calidad propuesto, específicamente a los problemas de contaminación de los cuerpos de agua; la implementación será entonces a la descontaminación de los cuerpos de agua seleccionados, con la participación, en especial del financiamiento, de los Organismos de Cuenca y los Consejos de Microcuenca, destacándose el lograr la participación, en implementar y financiar, de las instancias locales, los municipios y comunidades, en el contexto de los Organismos de Cuenca y Consejos de Microcuencas (MiAmbiente, 2021).

Monitoreo y Evaluación

El Plan de Acción Hídrica de la Microcuenca aprobada e implementada debe ser objeto de monitoreo permanente y evaluada a medio término o al final de su ejecución.

Para el monitoreo y evaluación del Plan de Gestión de la Microcuenca, se deberá construir Indicadores de monitoreo, (como referencia se presenta la siguiente Tabla de Monitoreo de Indicadores), en la cual se hace una propuesta de los indicadores, los cuales se miden en función del tiempo de duración del Plan de Gestión de la Microcuenca, que en este caso es para cinco años.

Las mediciones propuestas son para cada año, sin embargo, pueden realizarse mediciones intermedias cada seis meses, a fin de ir sondeando si los propósitos y resultados del Plan se están alcanzando y poder hacer ajustes a la planeación o la ejecución propuesta al inicio. Es importante señalar que para mayor seguridad del cumplimiento de los resultados, la verificación se pueda realizar mediante la revisión de informes, sistematizaciones, memorias de trabajo y visitas directamente al campo.

Matriz de Monitoreo Microcuencas		Linea base Año 2023		Metas Año 2028		
Fin (Impacto)	Indicador	Uni.	Cant.	Metas Año Siguiente	Uni.	Cant.
Crecimiento económico con equidad social y sostenibilidad ambiental por el uso y aprovechamiento eficiente del recurso hídrico, como resultado de una gestión integrada y participativa, en el ámbito de influencia de la microcuenca.	Eficiencia de uso de agua de riego por gravedad	%		Eficiencia de uso de agua de riego por gravedad	%	
	Eficiencia de uso de agua de riego tecnificado	%		Eficiencia de uso de agua de riego tecnificado	%	
	Superficie de área de bajo riego	Ha		Superficie de área de bajo riego	Ha	
	Volumen de aprovechamiento del recurso hídrico	M3		Volumen de aprovechamiento del recurso hídrico	M3	
	Cobertura de servicio de agua y saneamiento	%		Cobertura de servicio de agua y saneamiento	%	
Desarrollar Capacidades de Gestión Social del Agua y el Ambiente en la Microcuenca	Juntas de Agua de agua formalizadas y capacitadas	No.		Juntas de Agua de agua formalizadas y capacitadas	No.	
Incrementar y Fortalecer los Conocimientos y Capacidades para la participación institucionalizada de actores en el tema de agua y ambiente.	Eventos orientados al fortalecimiento de capacidades de las organizaciones de usuarios de agua	No.		Eventos orientados al fortalecimiento de capacidades de las organizaciones de usuarios de agua	No.	

Matriz de Monitoreo Microcuencas		Linea base Año 2023		Metas Año 2028		
Fin (Impacto)	Indicador	Uni.	Cant.	Metas Año Siguiente	Uni.	Cant.
Desarrollo de capacidades institucionales para la gestión de conflictos socio ambientales.	Conflictos del agua y socio ambientales	%		Conflictos del agua y socio ambientales solucionados	%	
Promover la concertación interinstitucional para fortalecer la gestión integrada de los recursos hídricos en la Microcuenca	Proyectos, Convenios, acuerdos, concertaciones promovidos por la Asociación de Microcuenca	No.		Proyectos, Convenios, acuerdos, concertaciones promovidos por la Asociación de Microcuenca	No.	
Contribuir con la gestión integrada de la calidad y cantidad del Recurso Hídrico, garantizando sus diversos usos en la Microcuenca.	Micro y pequeños embalses y reservorios ejecutados	No.		Micro y pequeños embalses y reservorios ejecutados	No.	
	Mejoramiento y construcción de infraestructura de riego con ejecutados	No.		Mejoramiento y construcción de infraestructura de riego con ejecutados	No.	
	Mejoramiento de Sistemas de agua y saneamiento ejecutadas	No.		Mejoramiento de Sistemas de agua y saneamiento ejecutadas	No.	
	Mejoramiento de Sistemas de Gestión de Desechos sólidos ejecutados	No.		Mejoramiento de Sistemas de Gestión de Desechos sólidos ejecutados	No.	
	Monitoreos participativos implementados para vigilancia de la calidad y cantidad del agua	No.		Monitoreos participativos implementados para vigilancia de la calidad y cantidad del agua	No.	
Fortalecer la capacidad organizativa e institucional de los actores de la Microcuenca para la gestión integrada de los Recursos Hídricos	Profesionales del gobierno Central y local, Organismos de Cuenca y otros involucrados capacitados	No.		Profesionales del gobierno Central y local, Organismos de Cuenca y otros involucrados capacitados	No.	
	Instrumentos de gestión implementados	No.		Instrumentos de gestión implementados	No.	
Promover y fomentar actividades relacionadas a la cultura del agua en la población de la Microcuenca.	Personas participantes en los eventos de difusión de la cultura del agua	No.		personas participantes en los eventos de difusión de la cultura del agua	No.	
	Campañas radiales de difusión para una nueva cultura del agua	No.		Campañas radiales de difusión para una nueva cultura del agua	No.	
	Implementación del Plan de Comunicación de la Microcuenca	No.		Implementación del Plan de Comunicación de la Microcuenca	No.	

Matriz de Monitoreo Microcuencas		Linea base Año 2023		Metas Año 2028		
Fin (Impacto)	Indicador	Uni.	Cant.	Metas Año Siguiente	Uni.	Cant.
Promover el incremento de la producción y productividad de las actividades socioeconómicas.	Volumen Total de producción agrícola	Vol			Vol	
	Ingreso económico familiar per cápita	L.		Ingreso económico familiar per cápita	L.	
	Acceso a créditos de las entidades financieras	%		Acceso a créditos de las entidades financieras	%	
	Acceso al mercado local, regional, ferias locales	%		Acceso al mercado local, regional, ferias locales	%	
Socialización y búsqueda de financiamiento para implementación del Plan de Gestión de la Microcuenca	Instituciones conocen y empoderan del Plan de Acción Hídrica de Microcuenca	No.		Instituciones conocen y empoderan del Plan de Acción Hídrica de Microcuenca	No.	
Elaboración de Plan Operativo Anual (POA)	Planes Operativos Anuales Elaborados	No.		Planes Operativos Anuales Elaborados	No.	
Promoción y Difusión del Plan de Gestión de la Microcuenca	Paneles publicitarios, avisos radiales, folletos, afiches, etc.	No.		Paneles publicitarios, avisos radiales, folletos, afiches, etc.	No.	
Monitoreo y evaluación del Plan de Gestión de Microcuenca	Implementación del plan	No.		Implementación del plan	No.	

Tabla 5 Monitoreo y Evaluación

La tabla de monitoreo de Indicadores contiene varias columnas las cuales se deberán llenar con información de cada año. Los distintos términos de la tabla se entenderán de la siguiente manera:

Indicador: se refiere al indicador de cada uno de los objetivos y de los resultados.

Meta: se coloca el valor que se pretende alcanzar para cada uno de los años. Los miembros de la Consejo de Microcuenca establecerán sus propias metas, por lo que serán ellos mismos quienes definirán los alcances del Plan de Acción.

Logro: Esta columna contiene el resultado alcanzado al final de cada uno de los años. Esta información se obtendrá de fuentes secundarias y verificaciones de campo.

Tablas y Figuras

Tabla 1. Estrategias-Objetivos.	11
Tabla 2. Población.	20
Tabla 3 Transecto de la Microcuenca	34
Tabla 4 Diagnóstico de la Organización	36
Tabla 5. Monitoreo y Evaluación	45
Figura 1. Metodología.	4
Figura 2. Etapas de la Formulación de los planes de acción hídrica.	5
Figura 3. Ejes Temáticos	12
Figura 4. Ubicación Microcuenca	19
Figura 5. Organigrama del Consejo de Microcuenca	21
Figura 6. Tipos de Suelo	22
Figura 7. Temperatura	23
Figura 8. Hidrografía	25
Figura 9. Cobertura de Suelos	26
Figura 10 Mapa de Diagnóstico percepción Social	31
Figura 11. Mapa de proyectos de Percepción Social	32
Figura 12. Visión	37
Figura 13. Variables	38
Figura 14. Objetivos Estratégicos	39

Bibliografía

- MiAmbiente, M. (2021). DOCUMENTO GUÍA: Formulación de PHN, MNP GHC y PAHM. DGRH. MiAmbiente.
- Huaman, J. J. (2016). Plan de Gestión de la Microcuenca Rio Malcas. Gobierno de Cajamarca.
- Alescastre, A. (2010). Propuesta Metodológica: Plan de Gestión Hídrica Territorial en Microcuenca. PROGRAMA DE GOBERNANZA HÍDRICA TERRITORIAL EN LA REGIÓN 13 GOLFO DE FONSECA” PGHTR13GF.
- GMP CentroAmerica, G. (2021). Caracterización y Diagnóstico Cuenca del Rio Sampile. Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca (PGHTR13GF).
- Consejo Microcuenca, C. (2018). Expediente del Consejo de Microcuenca Rio Calero. Programa de Gobernanza Hidrica Territorial Región 13 del Golfo de Fonseca..
- Sinit, S. (2010). Sistema Nacional de Información Territorial [Photograph].

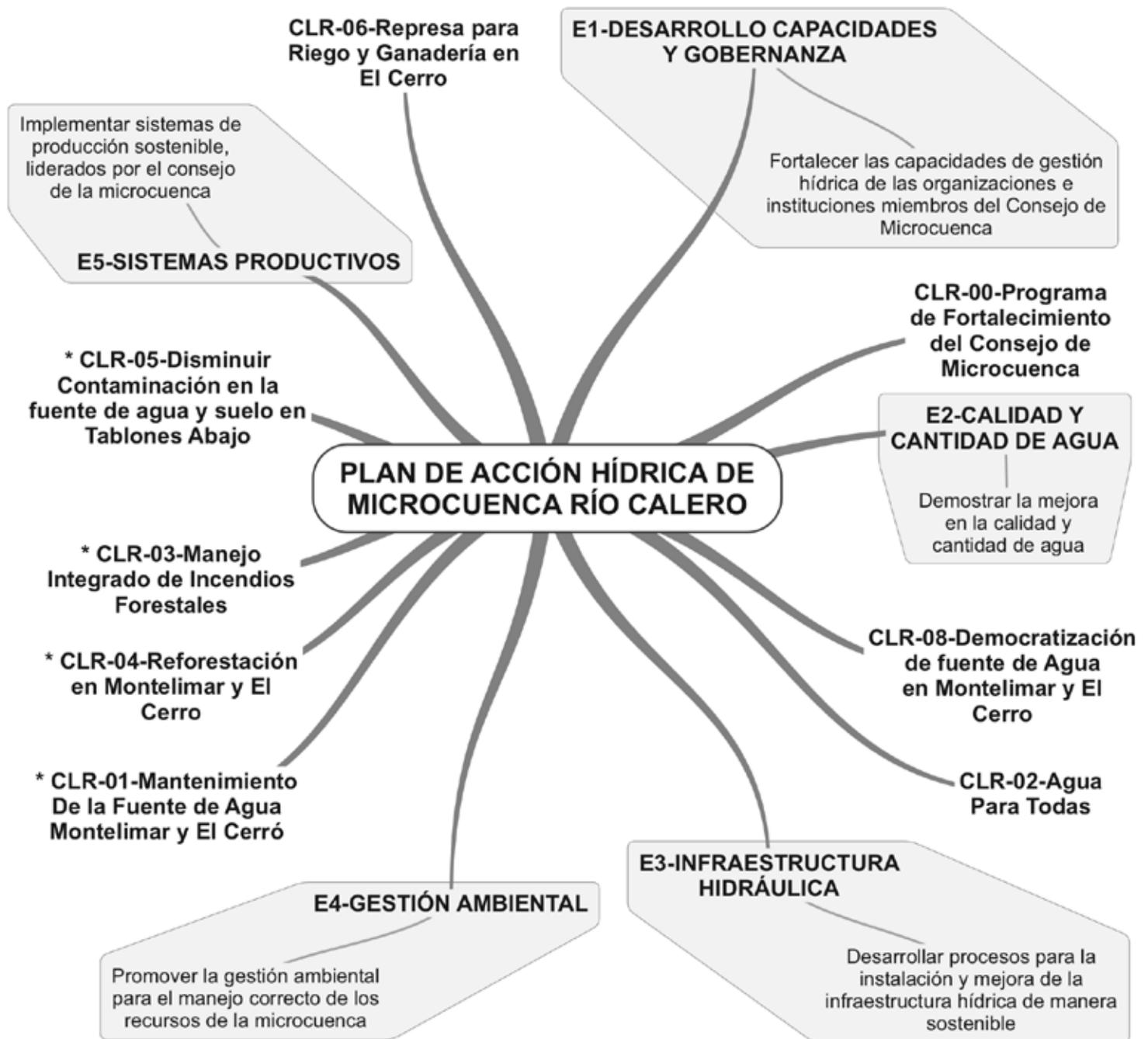
Anexo 1 Programación

A continuación se presenta el esquema del Plan de Acción, su Programación y Perfiles de Proyectos del Plan de Acción de la Microcuenca

MicroCuenca - Rio Calero

Plan de Acción Hídrica de Microcuenca

El 2027 la Microcuenca de RIO CALERO avanza próspera, sana, ordenada e integrada, por la acción conjunta y estratégica de sus poblaciones, municipio y empresas.



MicroCuenca - Rio Calero

Plan de Acción Hídrica de Microcuenca

RESULTADOS	Estrategia	Objetivo	No.	Código	Proyecto	Objetivo	AÑOS									
							1	2	3	4	5					
E1	DESARROLLO CAPACIDADES Y GOBERNANZA	Fortalecer las capacidades de gestión hídrica de las organizaciones e instituciones miembros del Consejo de Microcuenca	1	CLR-00	LNG-00-Programa de Fortalecimiento del Consejo de Microcuenca	Fortalecer las capacidades de gestión hídrica de las organizaciones e instituciones miembros del Consejo de Microcuenca	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			2	CLR-00	LNG-00-Programa de Capacitación del Consejo de Microcuenca	Fortalecer las capacidades de gestión hídrica de las organizaciones e instituciones miembros del Consejo de Microcuenca	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
E2	CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA	Demostrar la mejora en la calidad y cantidad de agua	3	CLR-08	CLR-08-Democratización de fuente de Agua en Montelimar y El Cerro	Adquisición de los predios donde están las fuentes de agua y poder tener una gobernanza sobre ellas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			4	CLR-02	CLR-02-Agua Para Todas	Localizar fuentes de agua para satisfacer la demanda de la comunidad y fortalecer las capacidades en conservación de agua y suelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E3	INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	Desarrollar procesos para la instalación y mejora de la infraestructura hídrica de manera sostenible														
E4	GESTIÓN AMBIENTAL	Promover la gestión ambiental para el manejo correcto de los recursos de la microcuenca	5	CLR-01	CLR-01-Mantenimiento De la Fuente de Agua Montelimar y El Cerro	Lograr que la Microcuenca mantenga un cuidado permanente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			6	CLR-03	CLR-03-Manejo Integrado de Incendios Forestales	Fortalecer las capacidades de los agricultores de la comunidad en prevención de incendios forestales. Capacitación en cómo combatir los incendios forestales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			7	CLR-04	CLR-04-Reforestación en Montelimar y El Cerro	Reforestar la parte alta de la Microcuenca para mejora de la producción de agua y a su vez tener una población mas consciente y educada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			8	CLR-05	CLR-05-Disminuir Contaminación en la fuente de agua y suelo en Tablones Abajo	Fortalecer las capacidades de los agricultores para disminuir el uso de químicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E5	SISTEMAS PRODUCTIVOS	Implementar sistemas de producción sostenible, liderados por el consejo de la microcuenca	9	CLR-06	CLR-06-Represa para Riego y Ganadería en El Cerro	Satisfacer la demanda de agua para el cultivo industrial, cultivo de sobrevivencia y para la demanda de ganadería en producción de lácteos y carne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
							<input type="checkbox"/>									

Proyecto: Mantenimiento de la Microcuenca del Calero

En una Frase: Mantenimiento de la Microcuenca

CLR-01

¿De que se trata el Proyecto?

Una Breve Descripción del Proyecto

Darle mantenimiento sostenible a la cuenca del Rio Calero, con ayuda de los beneficiarios, usuarios y autoridades municipales.

1 Datos Generales del Proponente

Institución	CONSEJO DE MICROCUENCA
Teléfono	9760 7846
Contacto	Jose Angel Gomez (Presidente CMC)

2 Localización del Proyecto

Cuenca	RIO SAMPLE
SubCuenca	Microcuenca Alta
Microcuenca	Rio Calero

3 Grupo de Destinatarios

Caserio		Familias	Hombres	Mujeres	Niños	Niñas	TOTAL
Montelimar	Directos	12	22	13	9	12	68
	Indirectos						
El Cerro	Directos	15	27	15	12	19	88
	Indirectos						
	Directos						
	Indirectos						

4 Gestión organizativa del Proyecto

<input type="checkbox"/>	Mecanismo de coordinación	Reuniones con el Consejo de la Microcuenca y Vecinos
<input type="checkbox"/>	Socialización	Con los beneficiarios de la microcuenca
<input type="checkbox"/>	Responsables	Consejo de Microcuenca y Autoridades inherentes

Proyecto: En una Frase:

CLR-01

PROBLEMA

Problema a resolver

La cuenca está descuidada , deteriorada por Falta de atención sostenible.

CAUSAS

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuenca	A Nivel Municipal
Poca conciencia y compromiso de las autoridades	Práctica de cultivos en la parte de la microcuenca	Poco interés de las autoridades por la Microcuenca.

SOLUCIÓN

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuenca	A Nivel Municipal
Mas compromiso y apropiación de la fuente	Vecinos y beneficiarios deben apoderarse de la Microcuenca	Autoridades Municipales y beneficiarios deben responder como

Proyecto: Mantenimiento de la Microcuenca del Calero

CLR-01

OBJETIVO

Objetivos del Proyecto

Lograr que la Microcuenca mantenga un cuidado permanente

RESULTADOS / METAS

RESULTADOS / METAS		ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
A	comprar 3 manzanas de terreno	Compra del Terreno	L 90,000.00
		(30,000 x manzana)	
B	Gastos de Cierre		L 10,000.00
		TOTAL LEMPIRAS	L 100,000.00

CRONOGRAMA ACTIVIDADES

RESULTADOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Proyecto: AGUA PARA TODAS

En una Frase: GÉNERO

CLR-02

¿De que se trata el Proyecto?

Una Breve Descripción del Proyecto

A todos nos afecta la escasez de agua, pero en el caso de las mujeres este problema se agrava, causa muchos problemas en los hogares

1 Datos Generales del Proponente

Institución	CONSEJO DE MICROCUENCA
Teléfono	9667 7652
Contacto	Belkis Lourdes Ochoa

2 Localización del Proyecto

Cuenca	RIO SAMPLE
SubCuenca	Microcuenca Alta
Microcuenca	Rio Calero

3 Grupo de Destinatarios

Caserio		Familias	Hombres	Mujeres	Niños	Niñas	TOTAL
Tablones Arriba	Directos	70	30	30	5	5	140
	Indirectos	60	130	130	15	15	350
	Directos						
	Indirectos						
	Directos						
	Indirectos						

4 Gestión organizativa del Proyecto

<input type="checkbox"/>	Mecanismo de coordinación	Reuniones con el Consejo de la Microcuenca y Vecinos
<input type="checkbox"/>	Socialización	Con los beneficiarios de la microcuenca, O.M.M. Organización de Mujeres de la Microcuenca
<input type="checkbox"/>	Responsables	Consejo de Microcuenca y Autoridades inherentes

Proyecto: AGUA PARA TODAS

CLR-02

PROBLEMA

Problema a resolver

La escasez del agua se da por la sequía y el cambio climático y la deforestación

CAUSAS

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Los agricultores siembran mas de lo que puede la demanda del agua para el cultivo	La deforestación , Incendios forestales	

SOLUCIÓN

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Cultivar en tiempo de invierno	Reforestar las fuentes de agua	

Proyecto: AGUA PARA TODAS

CLR-02

OBJETIVO

Objetivos del Proyecto

Localizar fuentes de agua para satisfacer la demanda de la comunidad y fortalecer las capacidades en conservación de agua y suelo

RESULTADOS / METAS

RESULTADOS / METAS		ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
A	Fortalecidas las capacidades de conservación de agua y suelo	Talleres de reforestación	L 5,000.00
		Compra de árboles y su plantado	L 60,000.00
		TOTAL LEMPIRAS	L 65,000.00

CRONOGRAMA ACTIVIDADES

RESULTADOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A		CM-Alcaldía	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Proyecto: Manejo Integrado de Incendios Forestales

En una Frase: Prevención y extinción de Incendios

CLR-03

¿De que se trata el Proyecto?

Una Breve Descripción del Proyecto

Este proyecto comprende un enfoque sistemático de control de incendios forestales que no se limite a los esfuerzos tradicionales, sino también a la participación de todas las personas de la comunidad

1 Datos Generales del Proponente

Institución	CONSEJO DE MICROCUENCA
Teléfono	9663 8476
Contacto	Cesar O. Jimenez

2 Localización del Proyecto

Cuenca	RIO SAMPLE
SubCuenca	Microcuenca Alta
Microcuenca	Rio Calero

3 Grupo de Destinatarios

Caserio		Familias	Hombres	Mujeres	Niños	Niñas	TOTAL
Tablones Arriba	Directos	50	65	110	275	400	900
	Indirectos	500	300	400	400	700	2300
	Directos						
	Indirectos						
	Directos						
	Indirectos						

4 Gestión organizativa del Proyecto

<input type="checkbox"/>	Mecanismo de coordinación	Reuniones con el Consejo de la Microcuenca y Vecinos
<input type="checkbox"/>	Socialización	Con los beneficiarios de la microcuenca
<input type="checkbox"/>	Responsables	Consejo de Microcuenca y Autoridades inherentes

Proyecto: Manejo Integrado de Incendios Forestales

CLR-03

PROBLEMA

Problema a resolver

Incendios Forestales, sobre todo en la temporada de verano donde el bosque seco está mas vulnerable.

CAUSAS

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Algunos agricultores queman, para preparar el suelo para cultivo	El bosque seco es combustible para un incendio	

SOLUCIÓN

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Concientización para que los agricultores no quemen al preparar	Hacer conciencia de cuidar el bosque y prevención de incendios.	

Proyecto: Manejo Integrado de Incendios Forestales

CLR-03

OBJETIVO

Objetivos del Proyecto

Fortalecer las capacidades de los agricultores de la comunidad en prevención de incendios forestales. Capacitación en cómo combatir los incendios forestales.

RESULTADOS / METAS

RESULTADOS / METAS		ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
A	Fortalecidas la capacidades de los agricultores para prevención de incendios	Taller de Prevención de Incendios	L 5,000.00
		Compra de herramientas	L 60,000.00
		TOTAL LEMPIRAS	L 65,000.00

CRONOGRAMA ACTIVIDADES

RESULTADOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A.1	Consejo Microcuenca	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A.2	Alcaldía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Proyecto: Reforestación de la parte alta de la Microcuenca

En una Frase: Reforestación por el agua

CLR-04

¿De que se trata el Proyecto?

Una Breve Descripción del Proyecto

Reforestación de las áreas que rodean la microcuenca para mayor producción de agua, teniendo así una microcuenca mas saludable, manteniendo el bosque , ambiente agradable y más verde.

1 Datos Generales del Proponente

Institución	CONSEJO DE MICROCUENCA
Teléfono	3291 2946
Contacto	Felix Pedro Hernández Torrez

2 Localización del Proyecto

Cuenca	RIO SAMPILE
SubCuenca	Microcuenca Alta
Microcuenca	Rio Calero

3 Grupo de Destinatarios

Caserio		Familias	Hombres	Mujeres	Niños	Niñas	TOTAL
Montelimar	Directos	12	22	13	9	12	68
	Indirectos						
El Cerro	Directos	15	27	15	12	29	98
	Indirectos						
	Directos						
	Indirectos						

4 Gestión organizativa del Proyecto

<input type="checkbox"/>	Mecanismo de coordinación	Reuniones con el Consejo de la Microcuenca y Vecinos
<input type="checkbox"/>	Socialización	Con los beneficiarios de la microcuenca
<input type="checkbox"/>	Responsables	Consejo de Microcuenca y Autoridades inherentes

Proyecto: Reforestación de la parte alta de la Microcuenca

CLR-04

PROBLEMA

Problema a resolver

Escases de agua por perdida de vegetación, por falta de conciencia al cortar los árboles.

CAUSAS

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuenca	A Nivel Municipal
Por uso de leña		
Por cultivos		
Erosión por falta de vegetación		
Construcción de casas		

SOLUCIÓN

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuenca	A Nivel Municipal
Reforestación con árboles frutales		
Hacer conciencia de la importancia de los árboles		
Hacer conciencia del mantener un mejor ambiente para el futuro		

Proyecto: Reforestación de la parte alta de la Microcuenca

CLR-04

OBJETIVO

Objetivos del Proyecto

Reforestar la parte alta de la Microcuenca para mejora de la producción de agua y a su vez tener una población mas consciente y educada

RESULTADOS / METAS

RESULTADOS / METAS		ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
A	Reforestación de 1 hectárea	Compra de 1 ha. De Terreno	L 35,000.00
B	Siembra de 1000 árboles frutales	Compra de 1000 árboles	L 50,000.00
C	Mantenimiento del área	Mantenimiento	L 15,000.00
		TOTAL LEMPIRAS	L 100,000.00

CRONOGRAMA ACTIVIDADES

RESULTADOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A.1	CMC	✓	✓	✓	✓	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B	B.1	CMC	☐	☐	☐	☐	✓	✓	✓	☐	☐	☐	☐	☐
			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
C	C.1	CMC	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	✓	✓	✓	✓
			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto: Disminución de la Contaminación de las Fuentes de Agua y Suelo

En una Frase: Menos Contaminación

CLR-05

¿De que se trata el Proyecto?

Una Breve Descripción del Proyecto

Hacer conciencia a la comunidad de no usar químicos a las fuentes de agua donde se pone en pliegos a todos los seres vivos incluyendo flora y fauna.

1 Datos Generales del Proponente

Institución	CONSEJO DE MICROCUENCA
Teléfono	9663 8476
Contacto	Cesar O. Jimenez

2 Localización del Proyecto

Cuenca	RIO SAMPLE
SubCuenca	Microcuenca Alta
Microcuenca	Rio Calero

3 Grupo de Destinatarios

Caserio		Familias	Hombres	Mujeres	Niños	Niñas	TOTAL
Aldea Tablones Abajo	Directos	40	25	65	80	90	300
	Indirectos	160	80	190	200	190	820
	Directos						
	Indirectos						
	Directos						
	Indirectos						

4 Gestión organizativa del Proyecto

<input type="checkbox"/>	Mecanismo de coordinación	Reuniones con el Consejo de la Microcuenca y Vecinos
<input type="checkbox"/>	Socialización	Con los beneficiarios de la microcuenca
<input type="checkbox"/>	Responsables	Consejo de Microcuenca y Autoridades inherentes

Proyecto: Disminución de la Contaminación de las Fuentes de Agua y Suelo

CLR-05

PROBLEMA

Problema a resolver

Verter químicos en los cuerpos de agua y suelo, como herbicidas, insecticidas, mercurio como químico para separar oro.

CAUSAS

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Uso de Químicos para combatir las plagas herbicidas y plaguicidas.	Basura por plástico en las cuerpos de agua	

SOLUCIÓN

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Hacer conciencia de no usar químicos para el cultivo	Hacer conciencia a todos de no contaminar, ni tirar basura .	

Proyecto: Disminución de la Contaminación de las Fuentes de Agua y Suelo

CLR-05

OBJETIVO

Objetivos del Proyecto

Fortalecer las capacidades de los agricultores para disminuir el uso de químicos

RESULTADOS / METAS

RESULTADOS / METAS		ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
A	Fortalecidas las capacidades de los agricultores para disminuir el uso de químicos.	Talleres de uso de abono orgánico	L 5,000.00
		Compra de abono orgánico	L 60,000.00
		TOTAL LEMPIRAS	L 65,000.00

CRONOGRAMA ACTIVIDADES

RESULTADOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A.1	CMC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A.2	CMC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Proyecto: Represa para sistema de riego y ganadería

En una Frase: Agua para la producción

CLR-06

¿De que se trata el Proyecto?

Una Breve Descripción del Proyecto

Construir represa para ganadería y riego, Captación de agua superficial para la demanda que genera el cultivo y la ganadería sin ver afectada la demanda de la comunidad.

1 Datos Generales del Proponente

Institución	CONSEJO DE MICROCUENCA
Teléfono	9918 4473
Contacto	Santos Danilo Gómez

2 Localización del Proyecto

Cuenca	RIO SAMPLE
SubCuenca	Microcuenca Alta
Microcuenca	Rio Calero

3 Grupo de Destinatarios

Caserio		Familias	Hombres	Mujeres	Niños	Niñas	TOTAL
El Cerro	Directos	50	20	18	7	5	100
	Indirectos	25	15	10	8	5	63
	Directos						
	Indirectos						
	Directos						
	Indirectos						

4 Gestión organizativa del Proyecto

<input type="checkbox"/>	Mecanismo de coordinación	Reuniones con el Consejo de la Microcuenca y Vecinos
<input type="checkbox"/>	Socialización	Con los beneficiarios de la microcuenca
<input type="checkbox"/>	Responsables	Consejo de Microcuenca y Autoridades inherentes

Proyecto: Represa para sistema de riego y ganadería

CLR-06

PROBLEMA

Problema a resolver

No hay infraestructura para almacenamiento y distribución de agua para sistemas de riego y para satisfacerla demanda para la ganadería.

CAUSAS

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Los agricultores siembran mas de lo que pueden satisfacer la demanda de	Cultivos mecanizados donde usan pozo perforado	

SOLUCIÓN

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Construcción de minirepresas para almacenamiento de agua	Cosecha de agua para el cultivo industrializados	

Proyecto: Represa para sistema de riego y ganadería

CLR-06

OBJETIVO

Objetivos del Proyecto

Satisfacer la demanda de agua para el cultivo industrial, cultivo de sobrevivencia y para la demanda de ganadería en producción de lácteos y carne

RESULTADOS / METAS

RESULTADOS / METAS		ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
A	Construcción de 10 minirepresas para captación de agua	Construcción de obra gris de 10 represas	L 250,000.00
		Sistema de riego para cultivos	L 125,000.00
TOTAL LEMPIRAS			L 375,000.00

CRONOGRAMA ACTIVIDADES

RESULTADOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A.1	CMC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	A.2	CMC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>											
			<input type="checkbox"/>											
			<input type="checkbox"/>											

Proyecto: Democratización de fuentes de agua

En una Frase: Fuentes de todos y para todos

CLR-08

¿De que se trata el Proyecto?

Una Breve Descripción del Proyecto

Las dos fuentes de agua están en propiedad privada desde hace mucho tiempo, se ha tenido el usufructo del agua, la red de conducción para por propiedad privada, así como las cámaras de captación y filtros , se espera lograr la adquisición definitiva de la fuente

1 Datos Generales del Proponente

Institución	CONSEJO DE MICROCUENCA
Teléfono	9760 7846
Contacto	Jose Angel Gomez (Presidente CMC)

2 Localización del Proyecto

Cuenca	RIO SAMPLE
SubCuenca	Microcuenca Alta
Microcuenca	Rio Calero

3 Grupo de Destinatarios

Caserio		Familias	Hombres	Mujeres	Niños	Niñas	TOTAL
Montelimar	Directos	12	22	13	9	12	68
	Indirectos						
El Cerro	Directos	15	27	15	12	19	88
	Indirectos						
	Directos						
	Indirectos						

4 Gestión organizativa del Proyecto

<input type="checkbox"/>	Mecanismo de coordinación	Reuniones con el Consejo de la Microcuenca y Vecinos
<input type="checkbox"/>	Socialización	Con los beneficiarios de la microcuenca
<input type="checkbox"/>	Responsables	Consejo de Microcuenca y Autoridades inherentes

CLR-08

PROBLEMA

Problema a resolver

Las Fuentes de agua se encuentran en propiedad privada, no hay gobernanza de la población de las mismas.

CAUSAS

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
No ha habido interés por comprar la fuente de agua	Se ha adoptado la costumbre	Descuido de las autoridades respectivas para solucionar

SOLUCIÓN

A Nivel Comunidades	A Nivel Microcuena	A Nivel Municipal
Compra de los terrenos donde se encuentran las fuentes	Adquisición de limites de las fuentes, terrenos.	Asumir un papel más protagónico sobre el tema.

Proyecto: Democratización de fuentes de agua

CLR-08

OBJETIVO

Objetivos del Proyecto

Adquisición de los predios donde están las fuentes de agua y poder tener una gobernanza sobre ellas

RESULTADOS / METAS

RESULTADOS / METAS		ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
A	Adquisición de predios	Compra de 3 manzanas de terreno	L 90,000.00
		Gastos de Cierre	L 10,000.00
		TOTAL LEMPIRAS	L 100,000.00

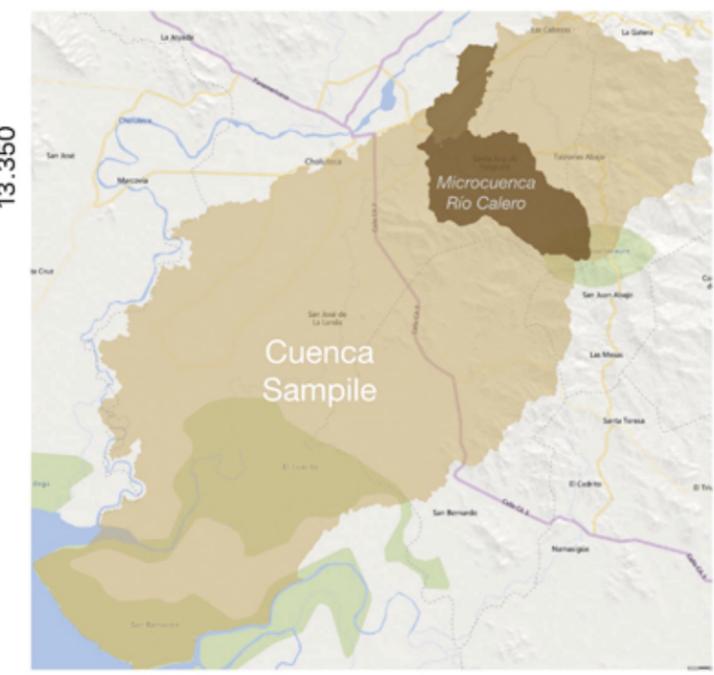
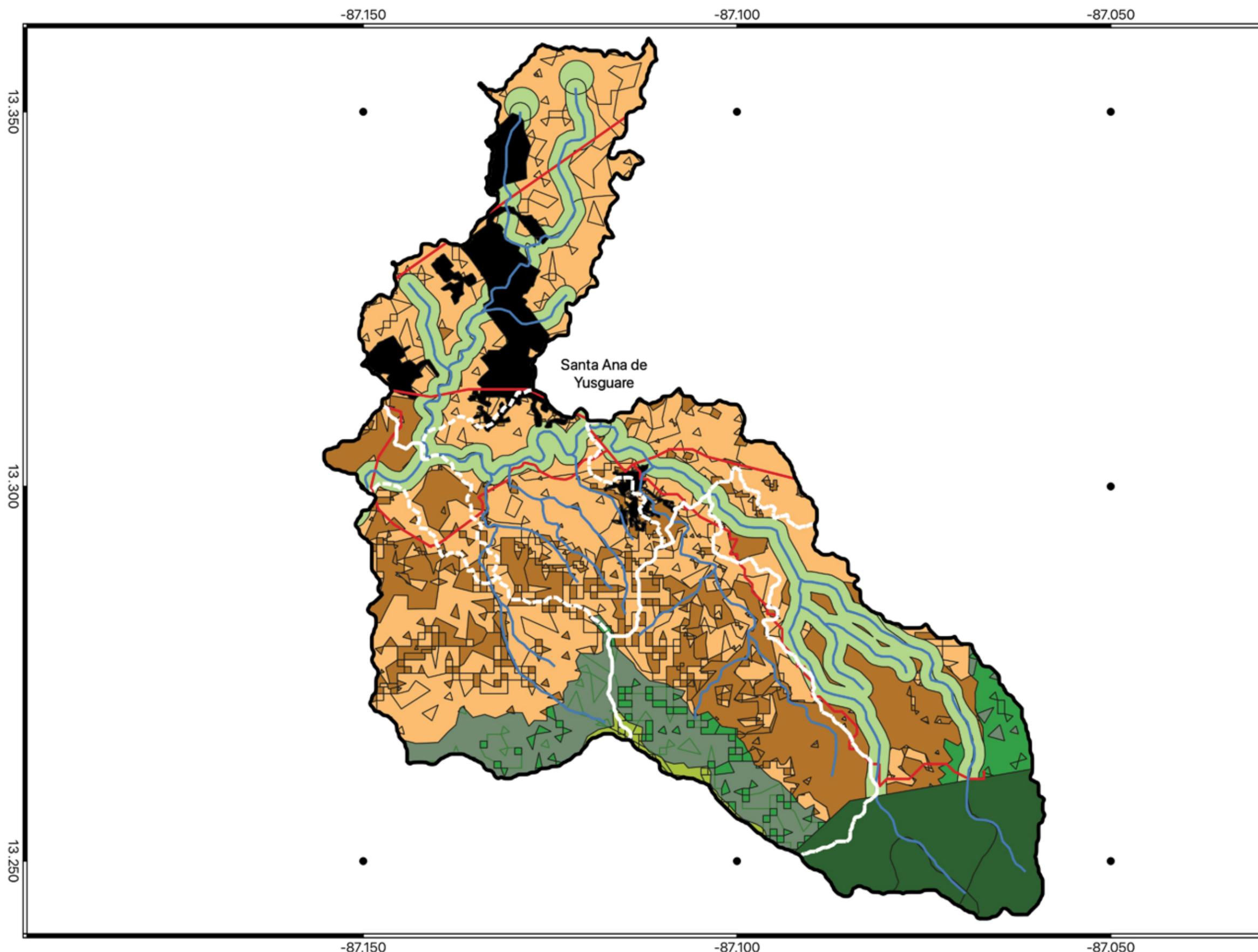
CRONOGRAMA ACTIVIDADES

RESULTADOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A.1		✓	✓	✓	✓	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	A.2		☐	☐	☐	✓	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

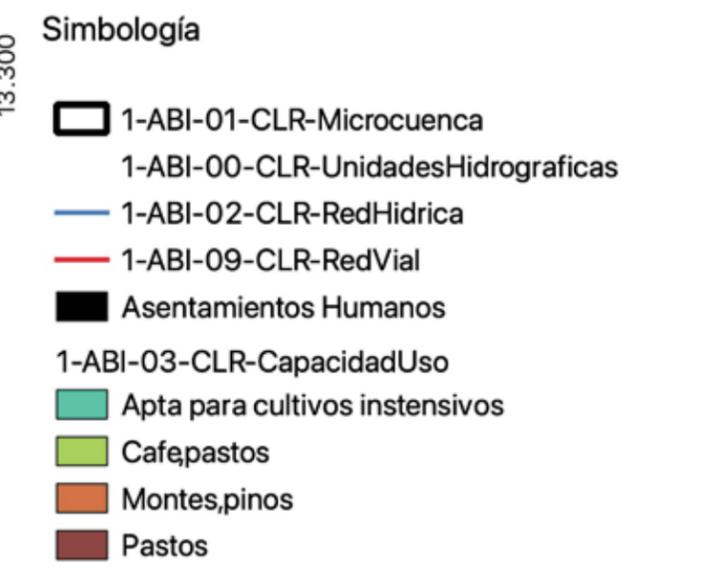
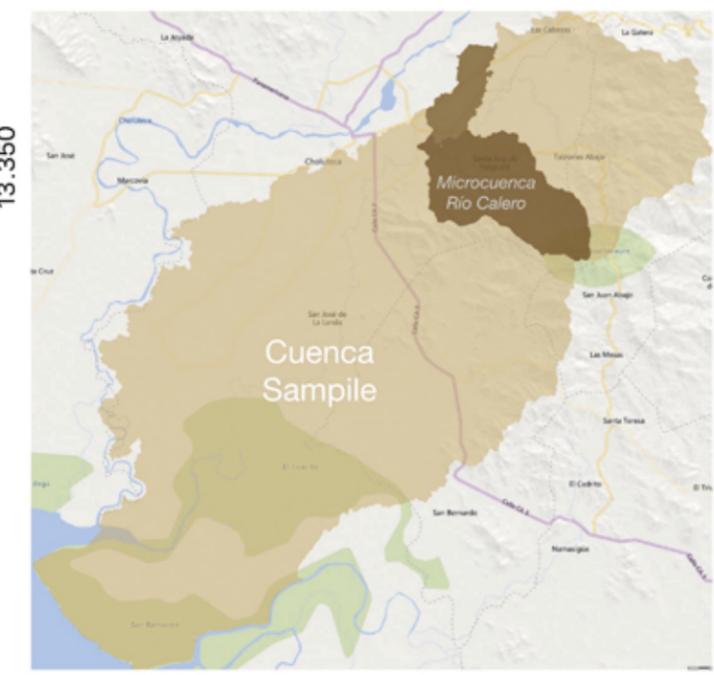
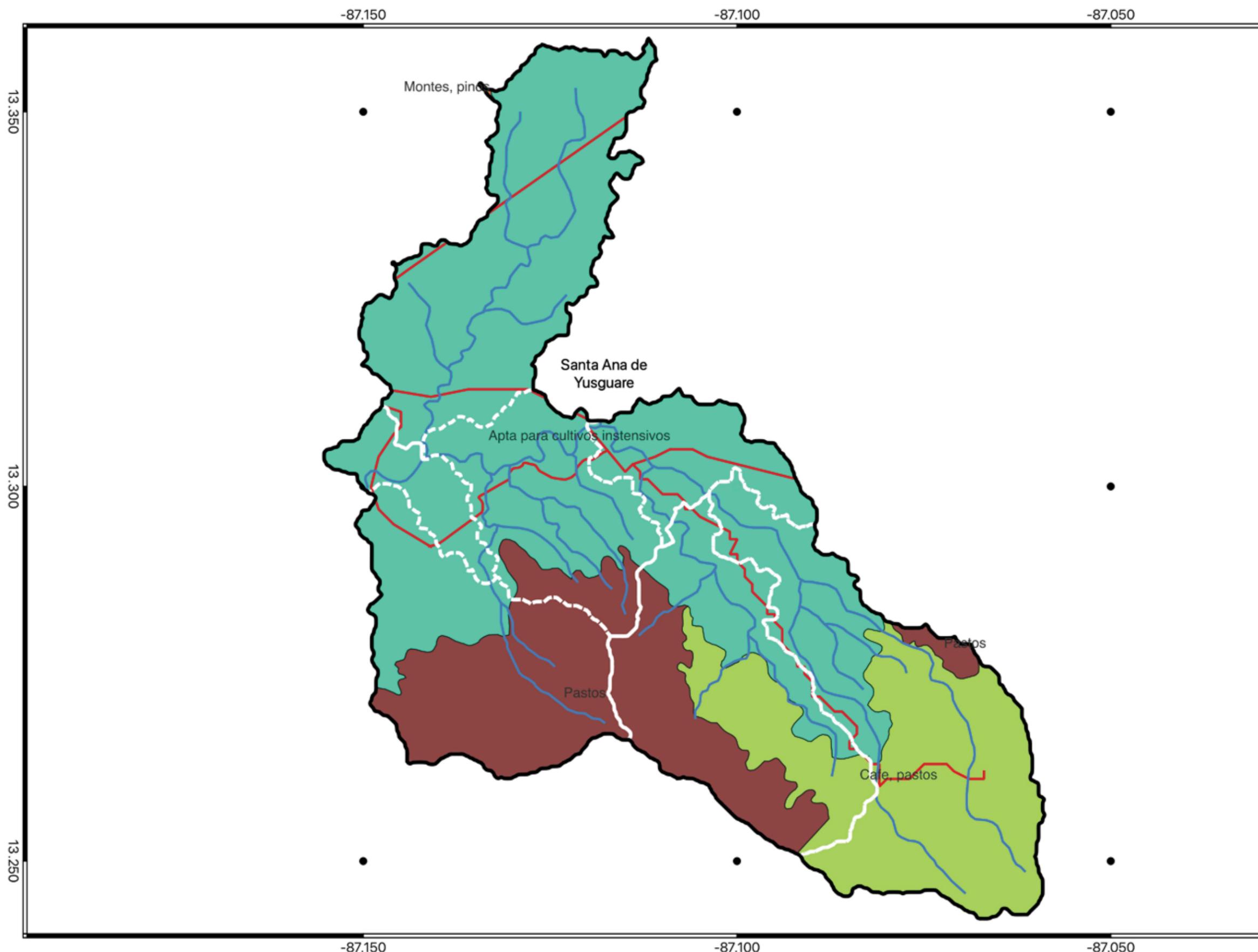
Anexo 2 Atlas Microcuenca

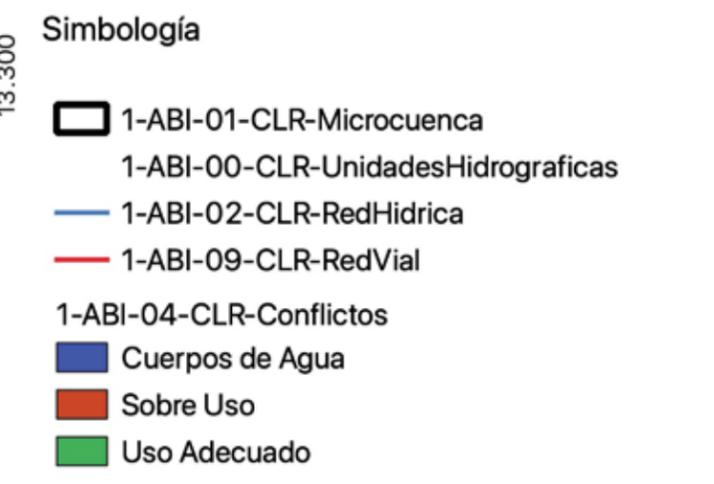
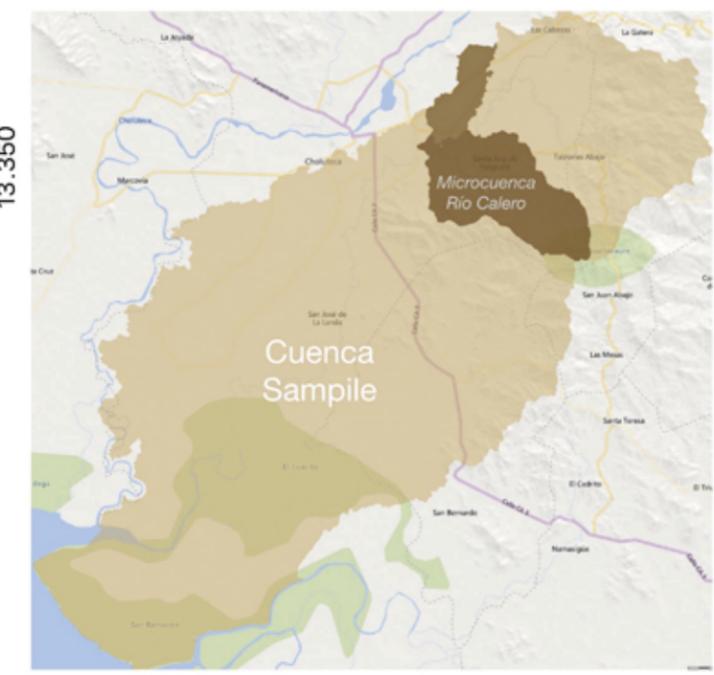
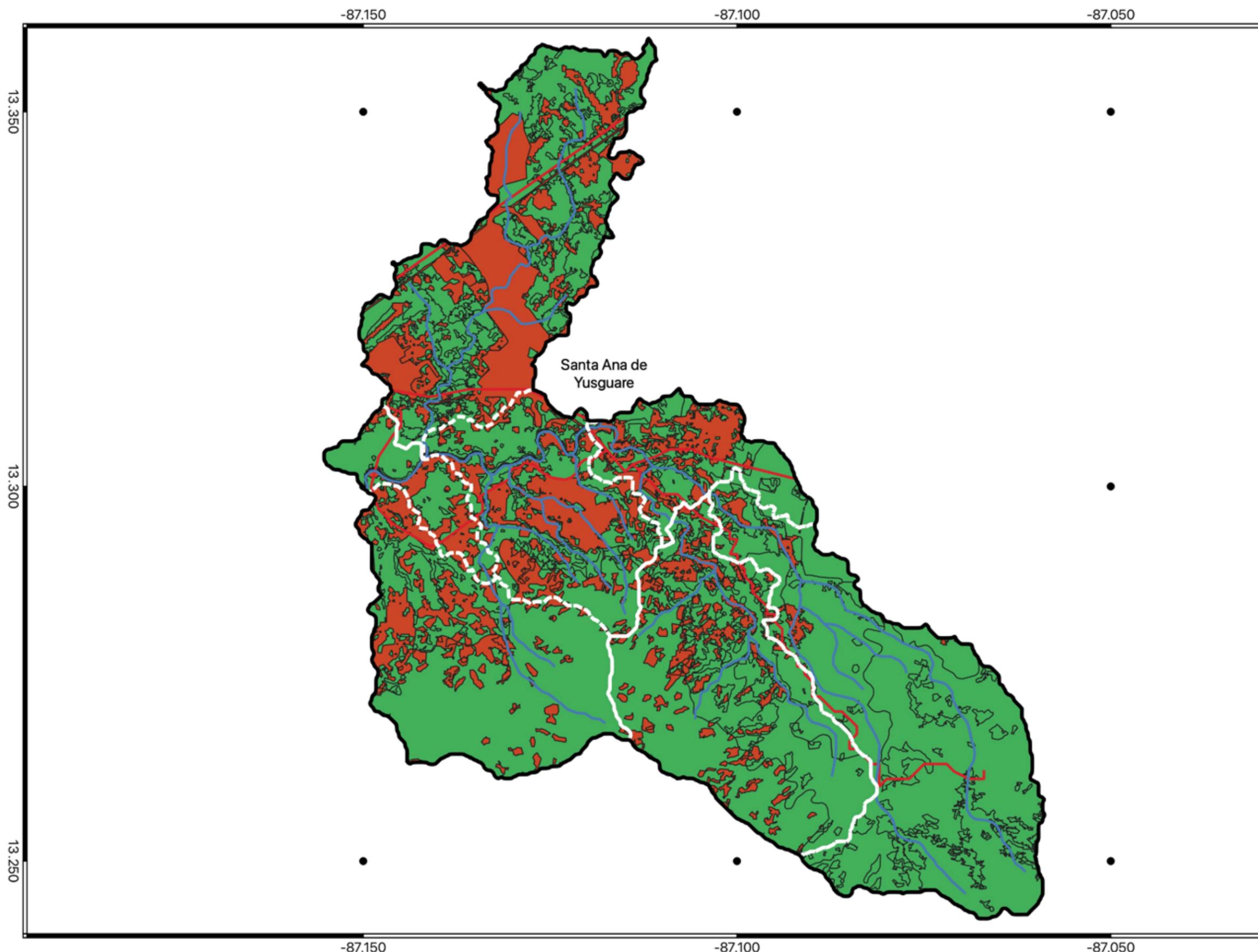
La caracterización de la Microcuenca se complementa con cartografía e información espacial, por medio del Atlas de la microcuenca, que contiene los siguientes mapas:

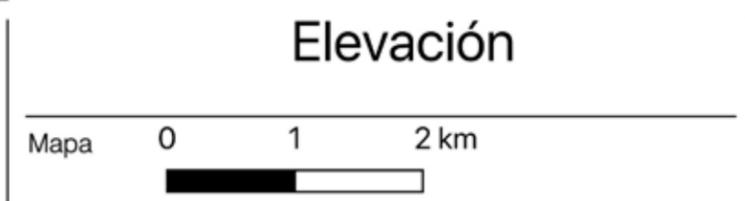
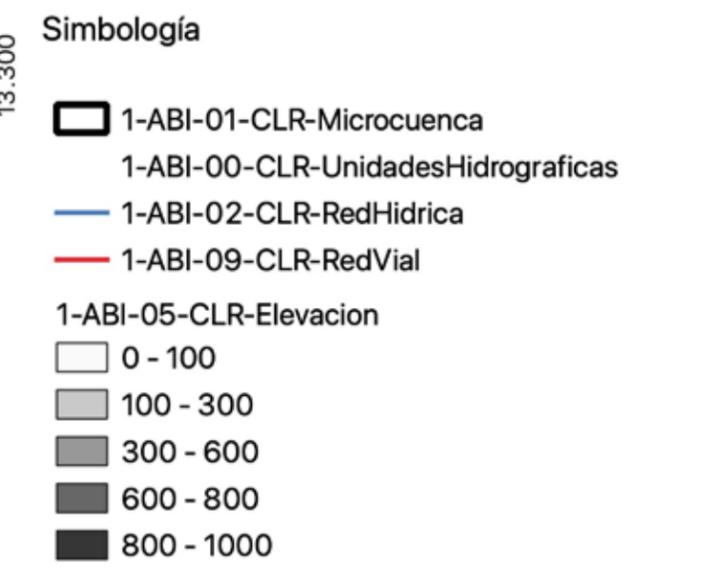
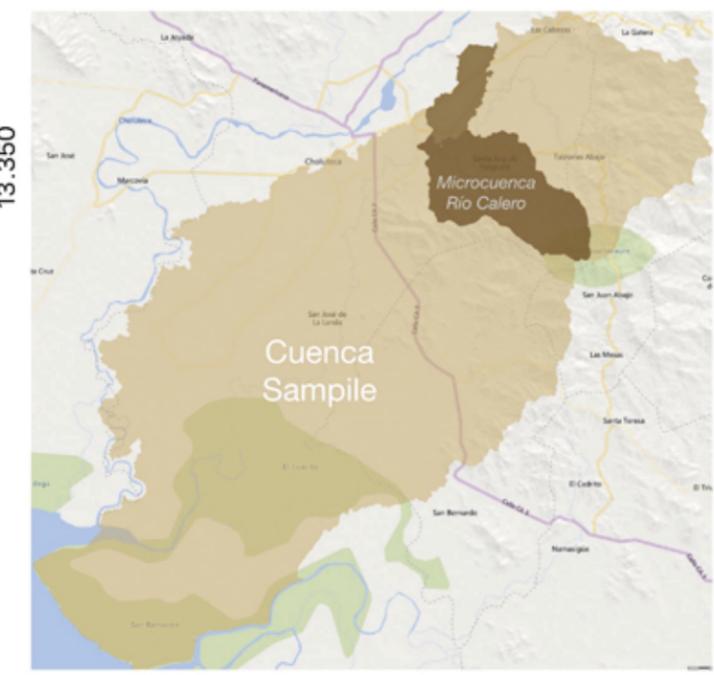
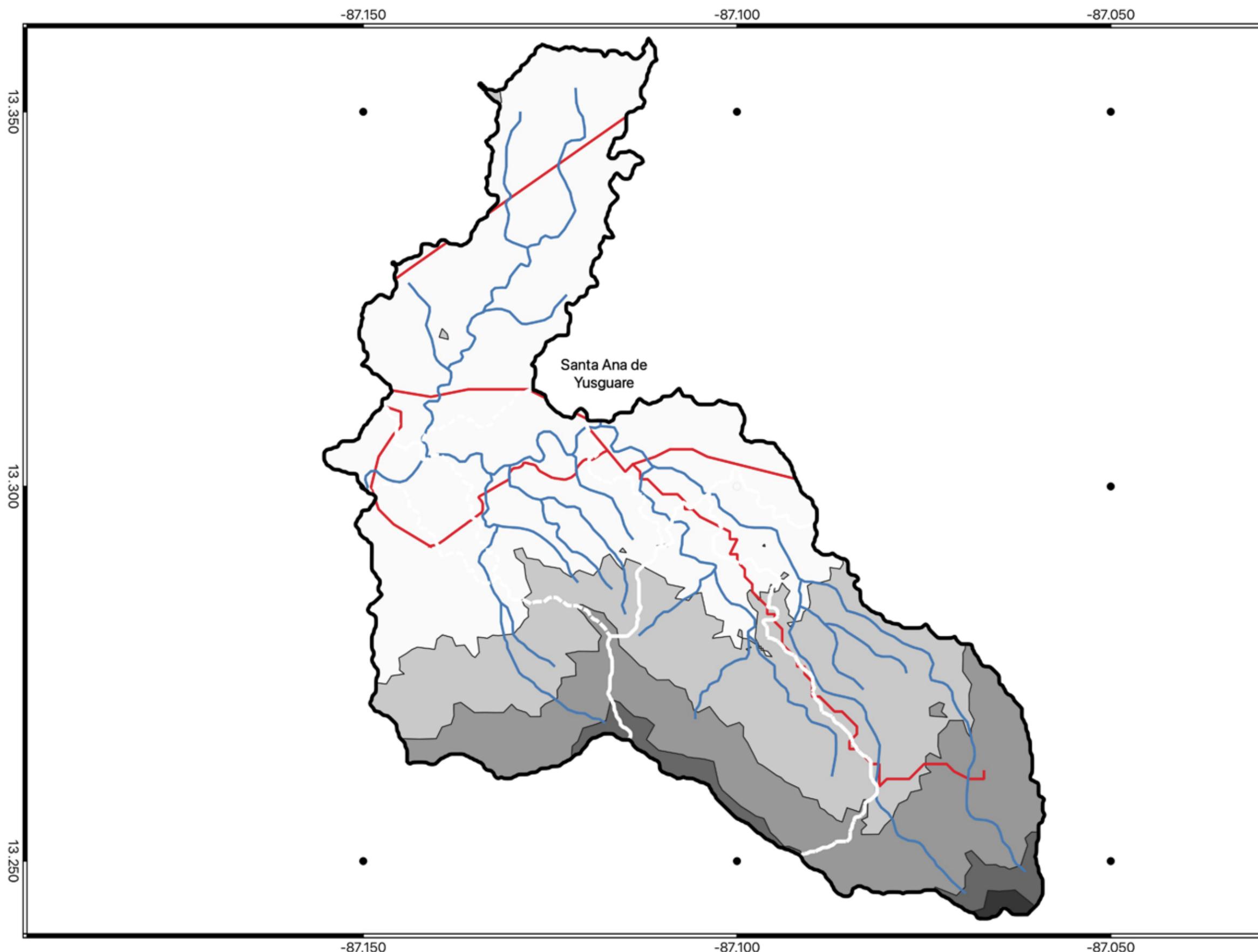
1. Zonificación de la Microcuenca
2. Capacidad de Uso
3. Conflictos de Uso
4. Elevaciones
5. Geología
6. Pendientes
7. Municipios
8. Suelos
9. Cobertura
10. Riesgo a Deslizamiento
11. Propensión a Incendios
12. Riesgo a Sequía
13. Vulnerabilidad
14. Ecosistemas
15. Tenencia de la Tierra

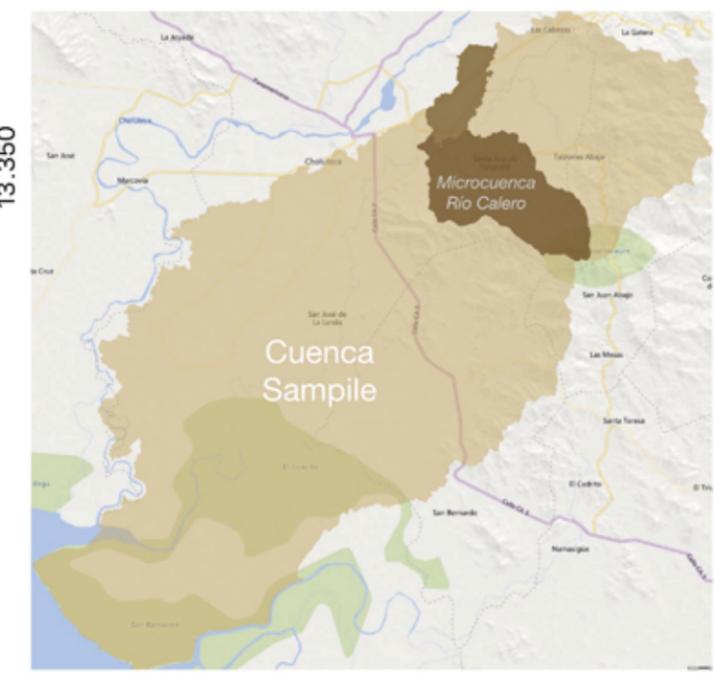
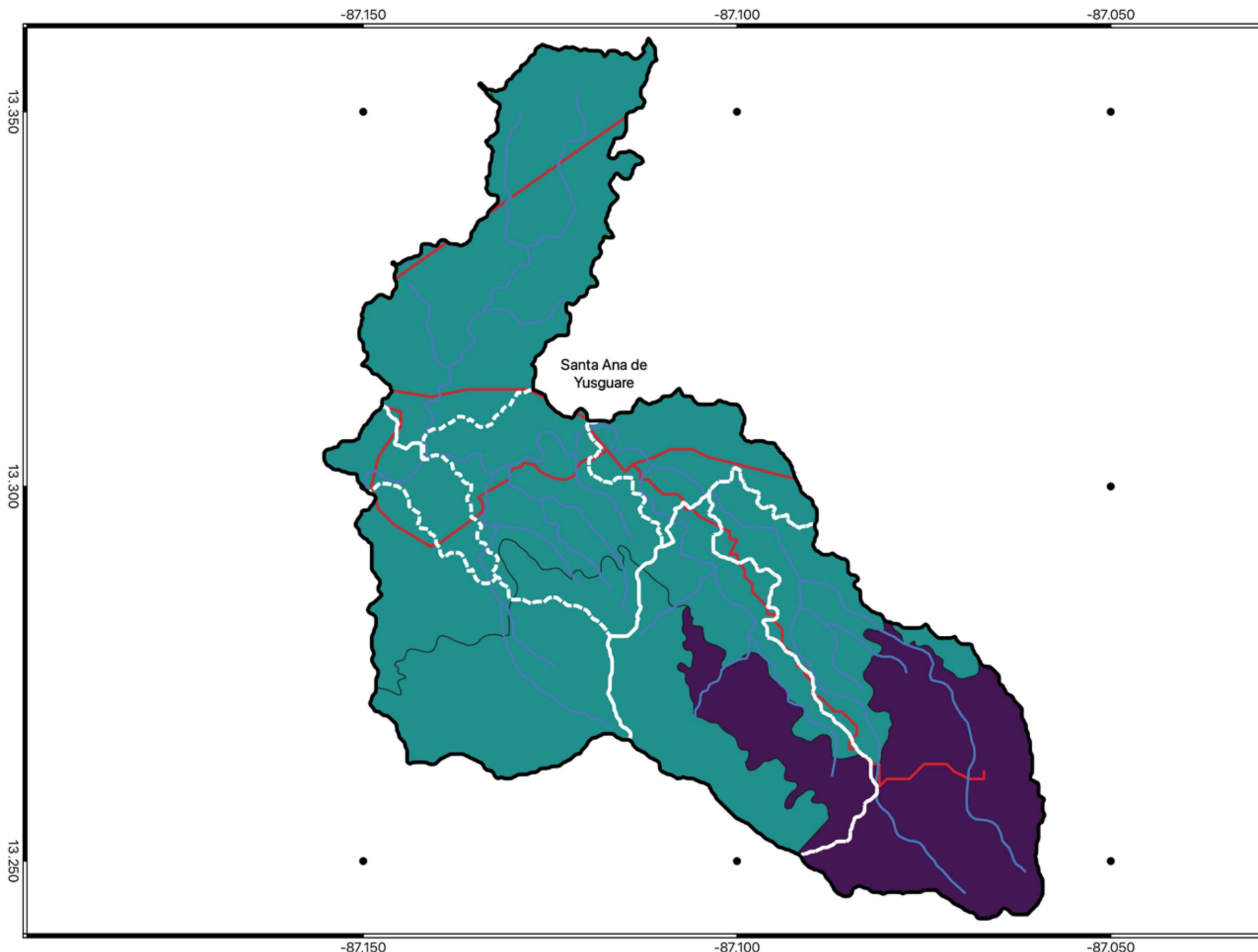


- Simbología**
- Límite Microcuenca
 - Unidades Hidrograficas
 - Red Hidrica
 - Red Vial
 - Asentamientos Humanos
 - Preservación Natural
 - Producción Agropecuaria
 - Agropecuaria con Conservación Suelos
 - Forestal Conservación de Suelos
 - Restauración Natural
 - Área Protegida El Guanacaure
 - Producción Forestal

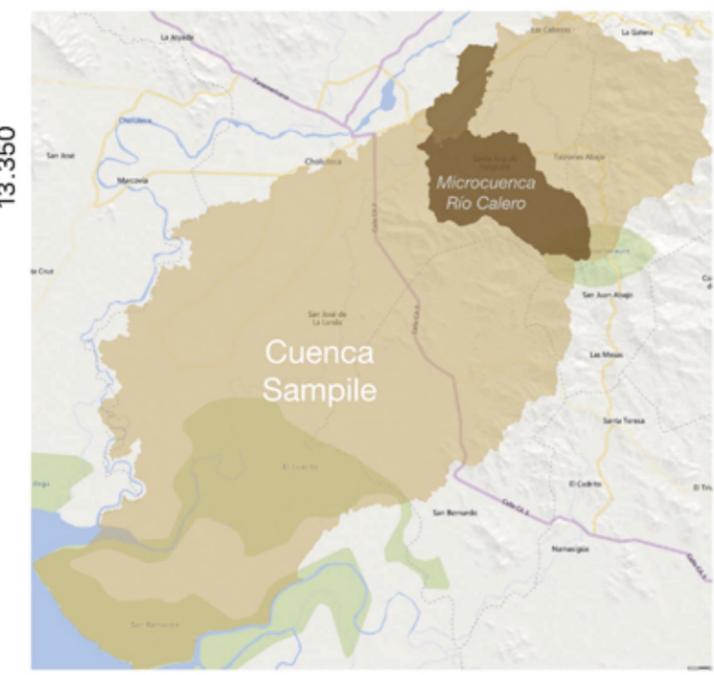
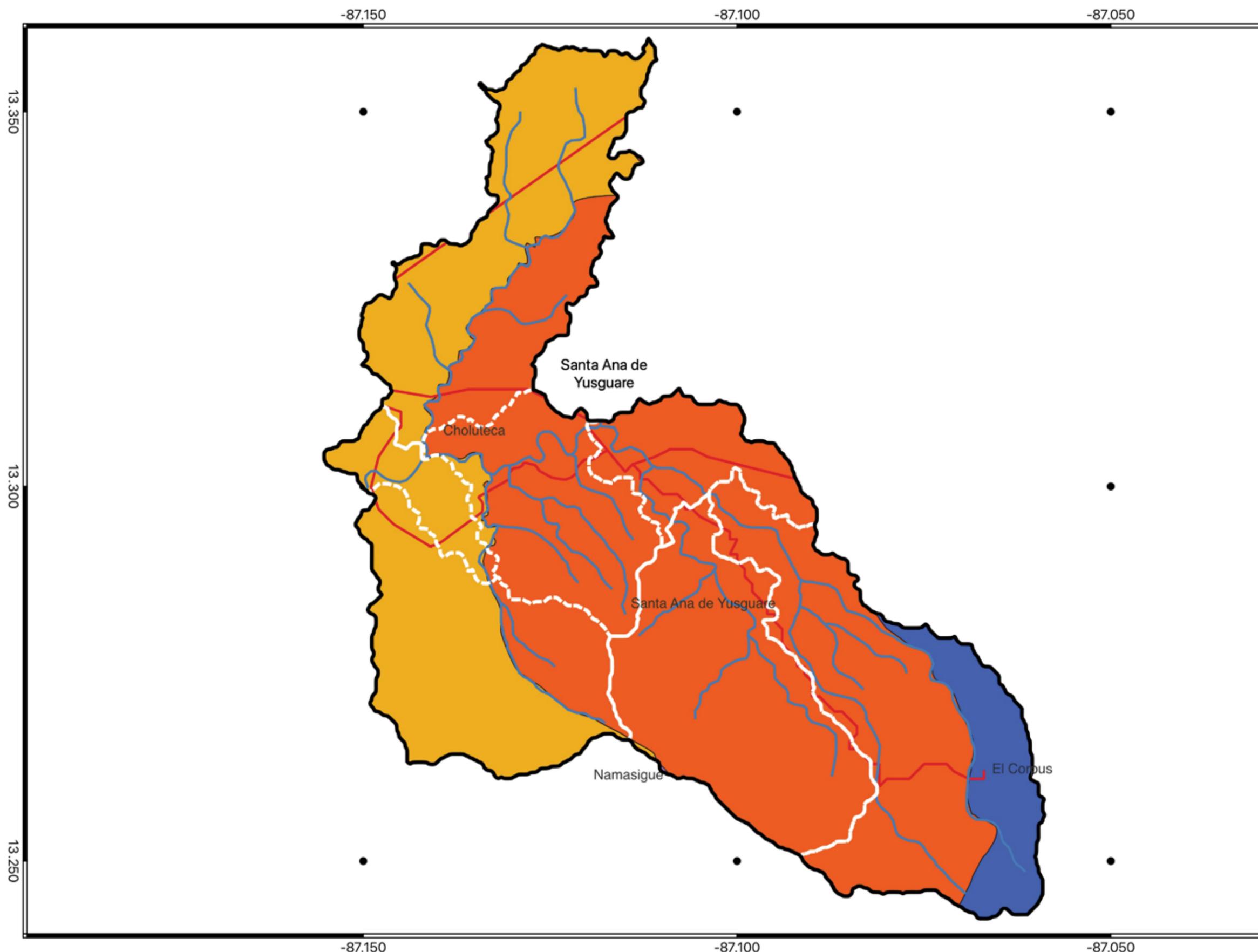






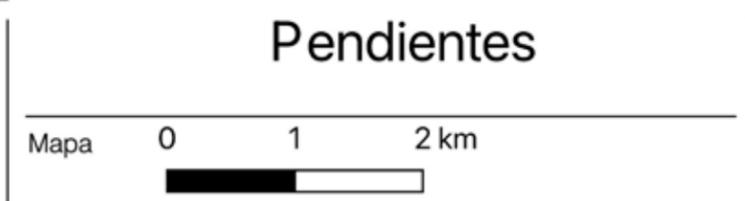
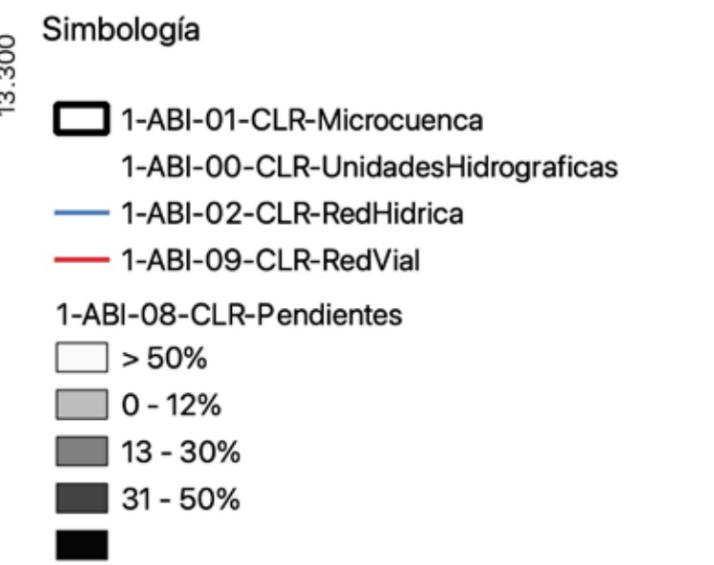
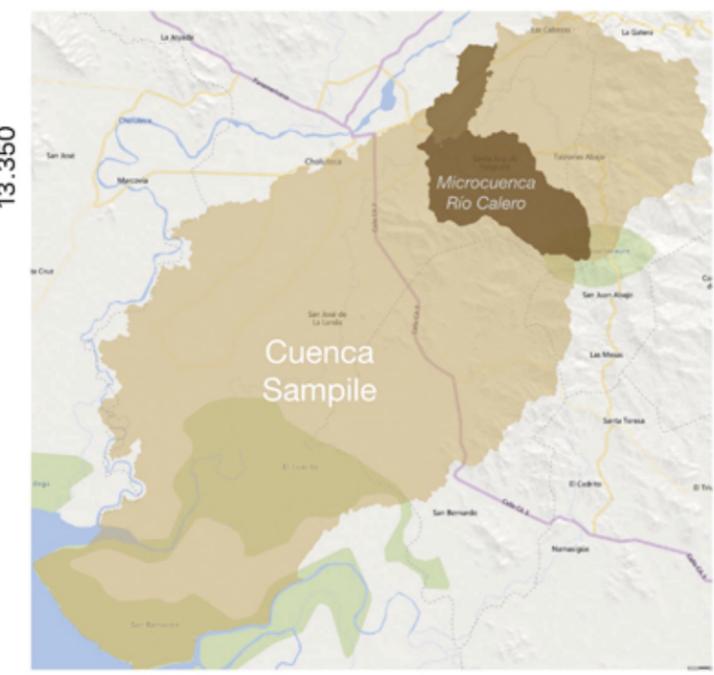
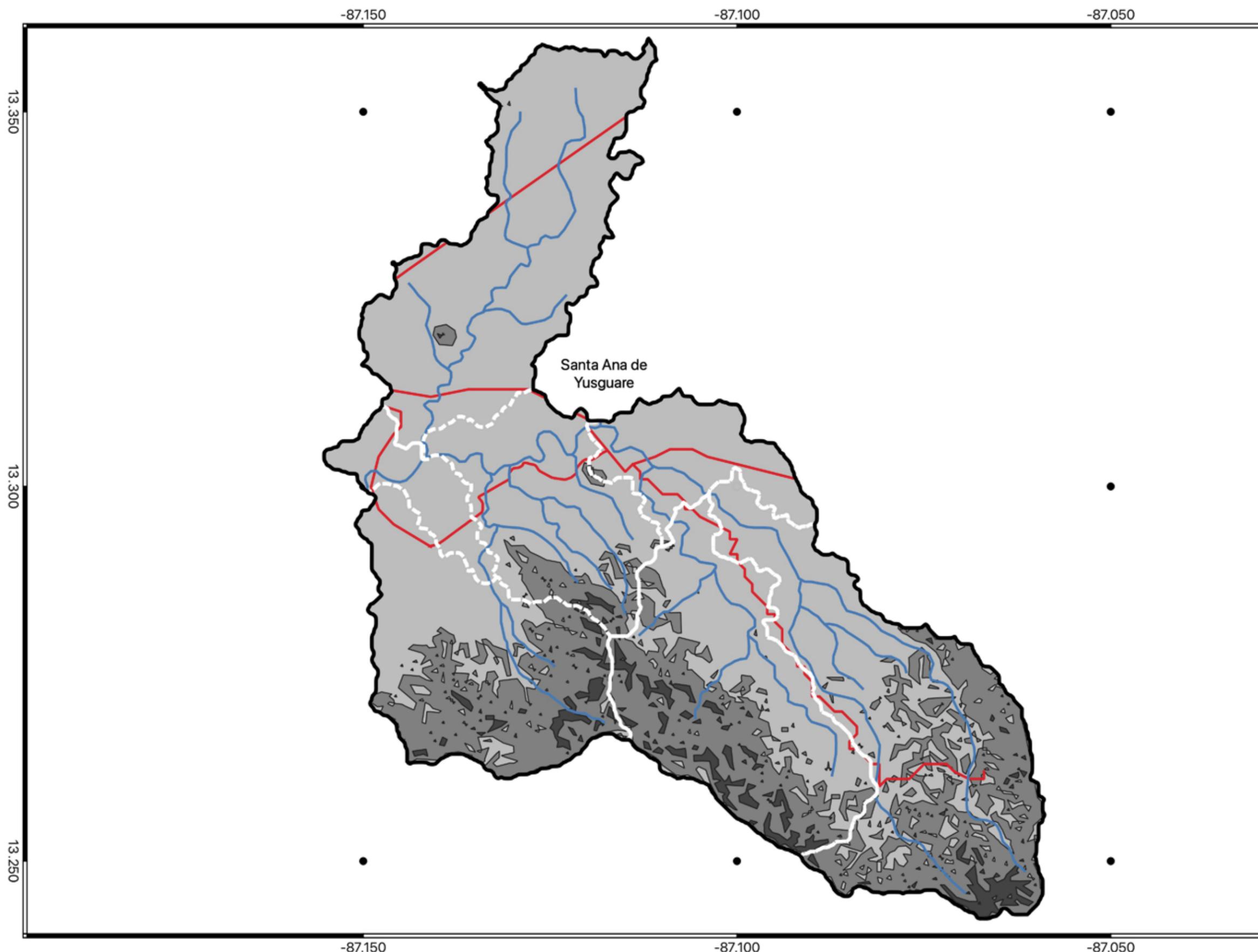


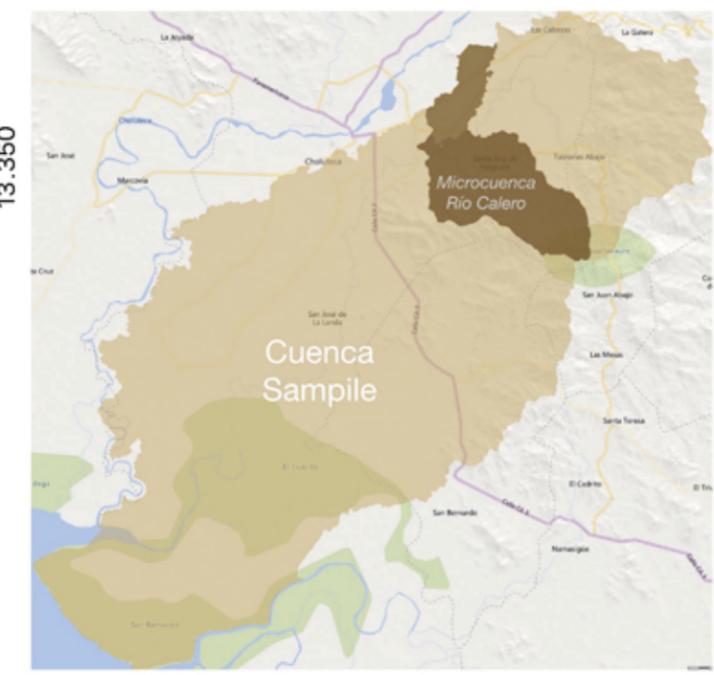
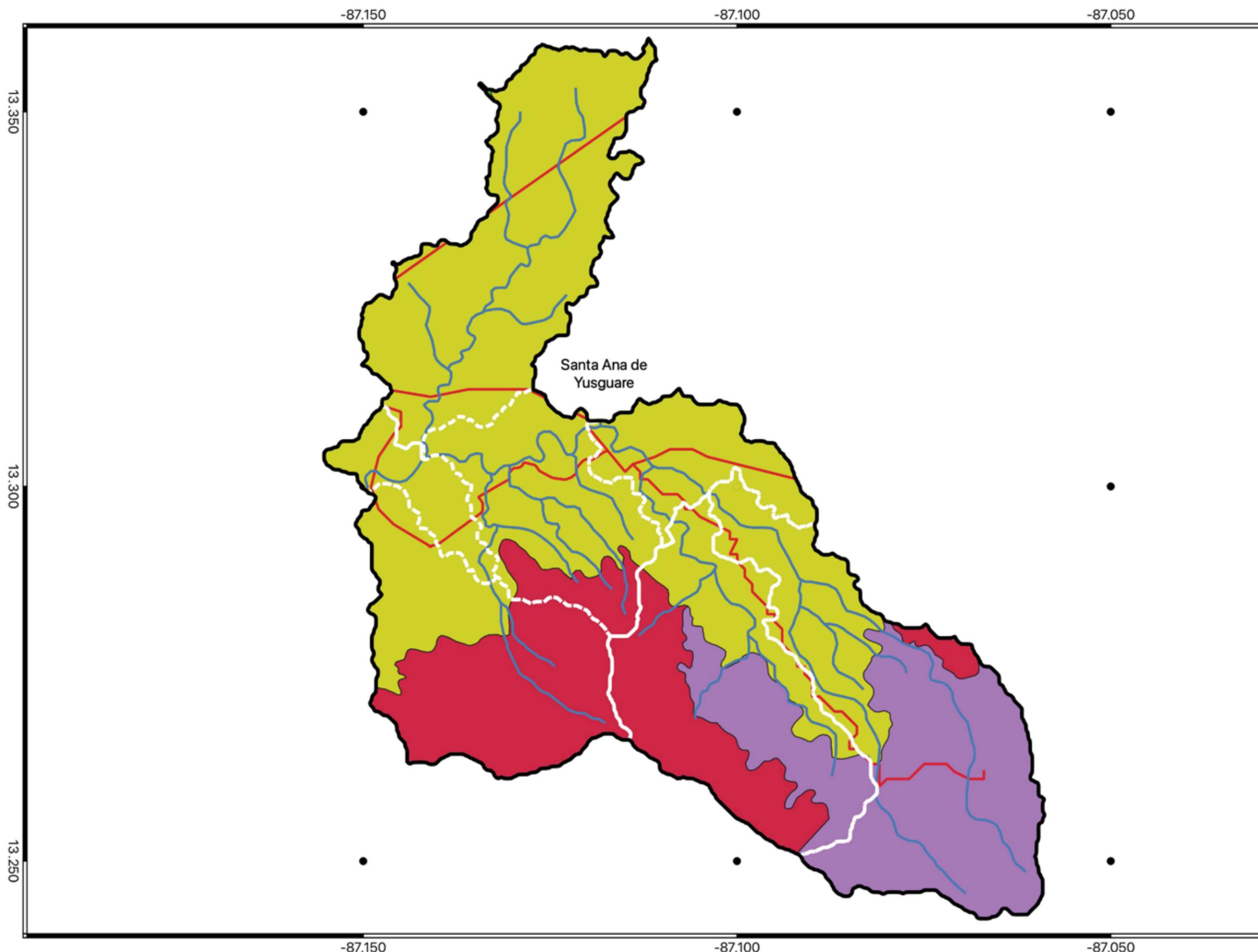
- Simbología**
- 1-ABI-01-CLR-Microcuenca
 - 1-ABI-00-CLR-UnidadesHidrograficas
 - 1-ABI-02-CLR-RedHidrica
 - 1-ABI-09-CLR-RedVial
 - 1-ABI-06-CLR-Geología**
 - Esquistos Cacaguapa: .
 - Grupo Padre Miguel:



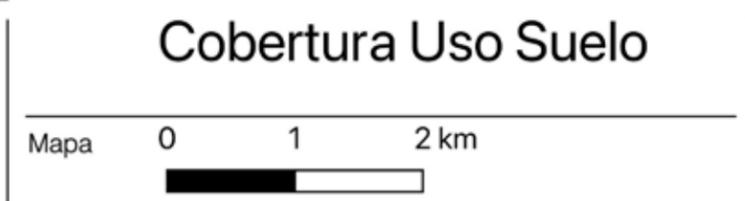
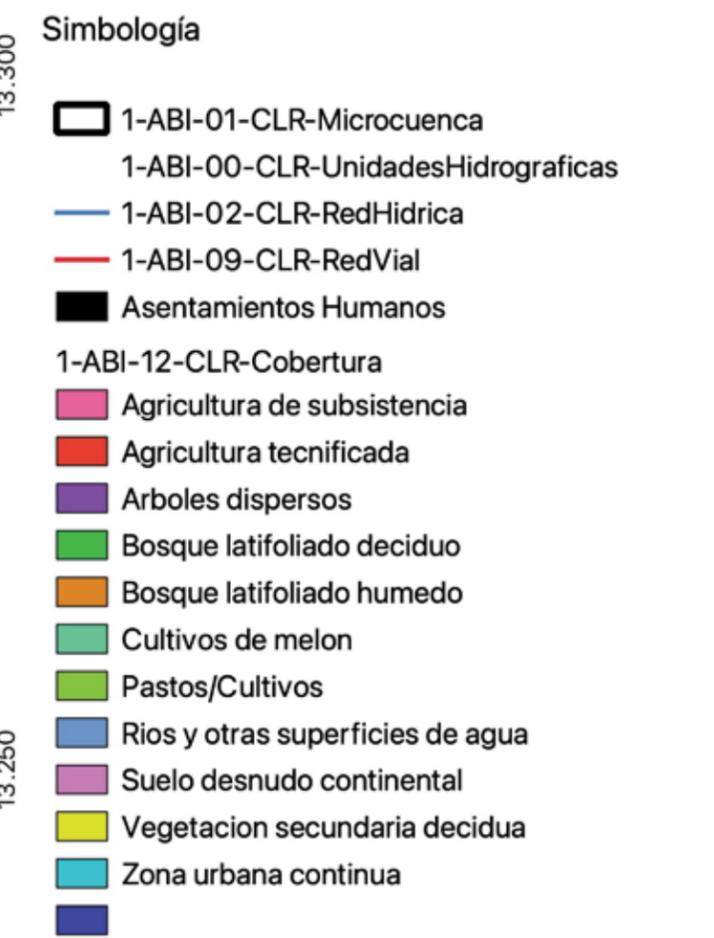
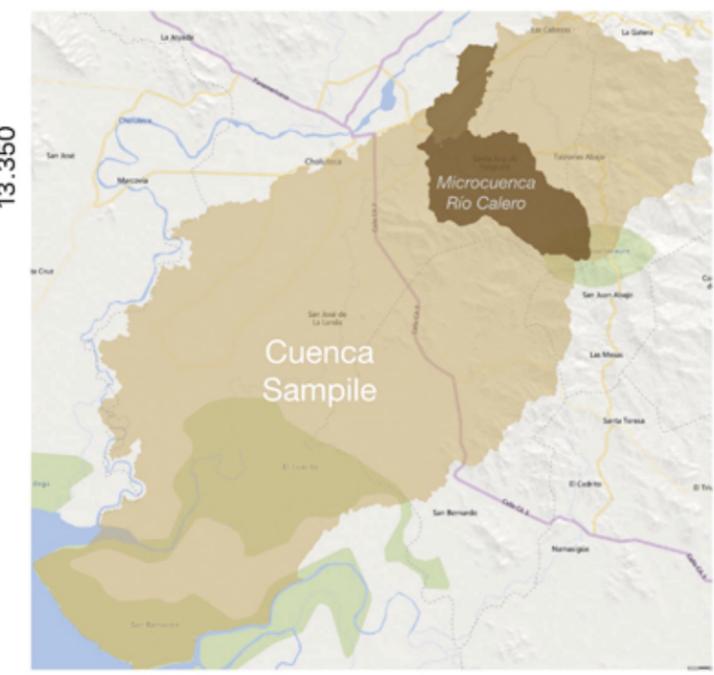
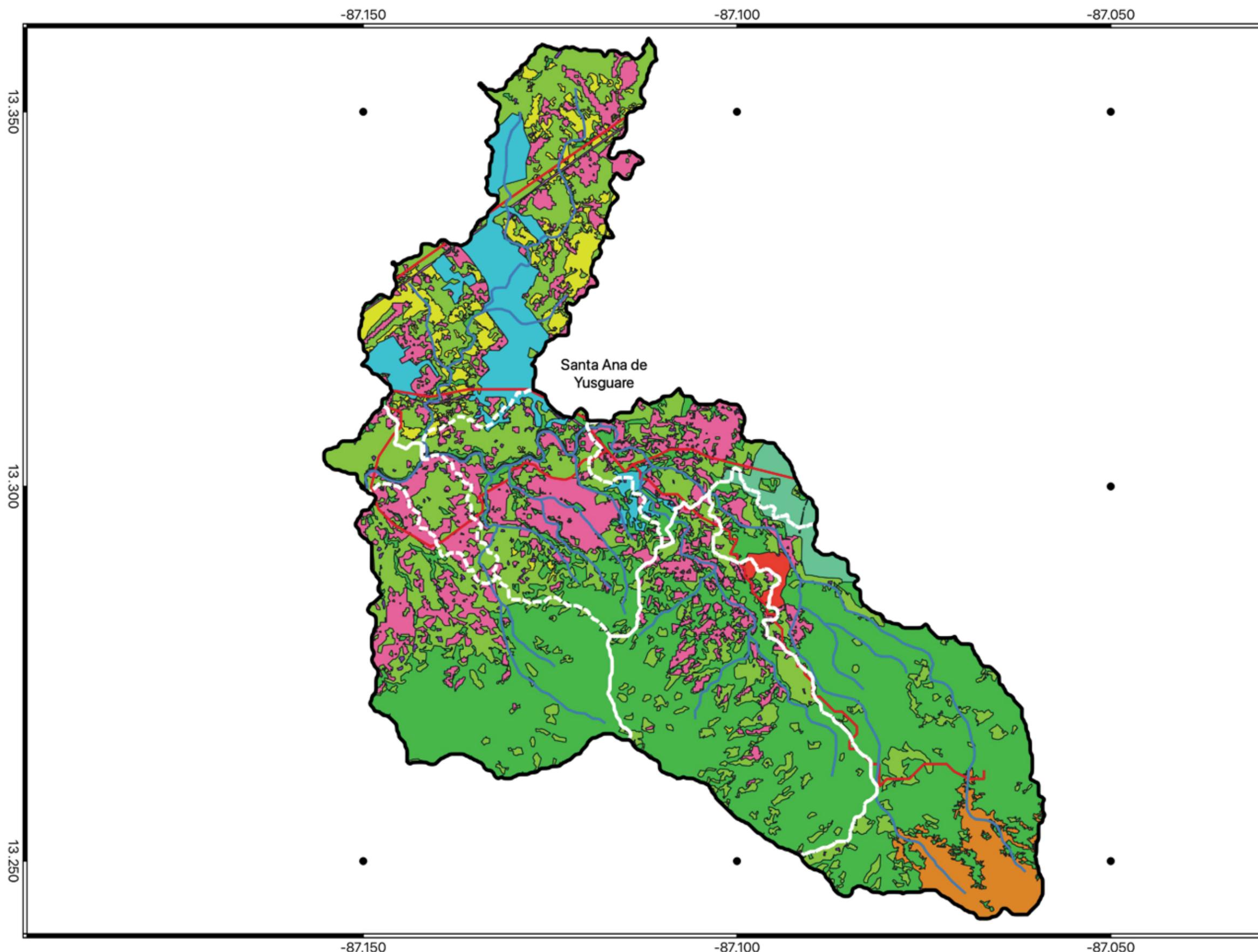
- Simbología**
- 1-ABI-01-CLR-Microcuenca
 - 1-ABI-00-CLR-UnidadesHidrograficas
 - 1-ABI-02-CLR-RedHidrica
 - 1-ABI-09-CLR-RedVial
 - Asentamientos Humanos
 - 1-ABI-07-CLR-Municipios**
 - Choluteca
 - El Corpus
 - Namasigue
 - Santa Ana de Yusguare

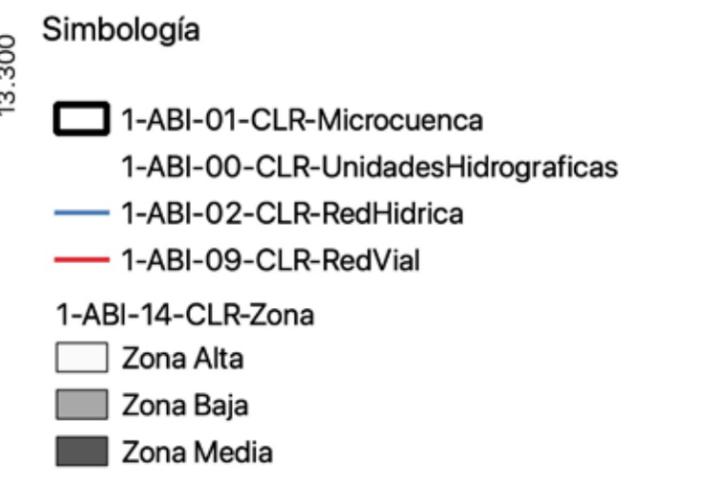
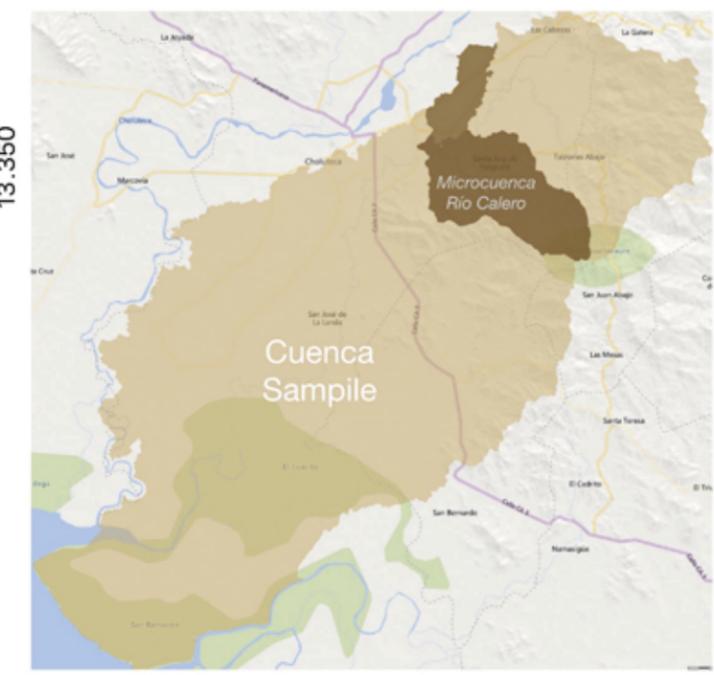
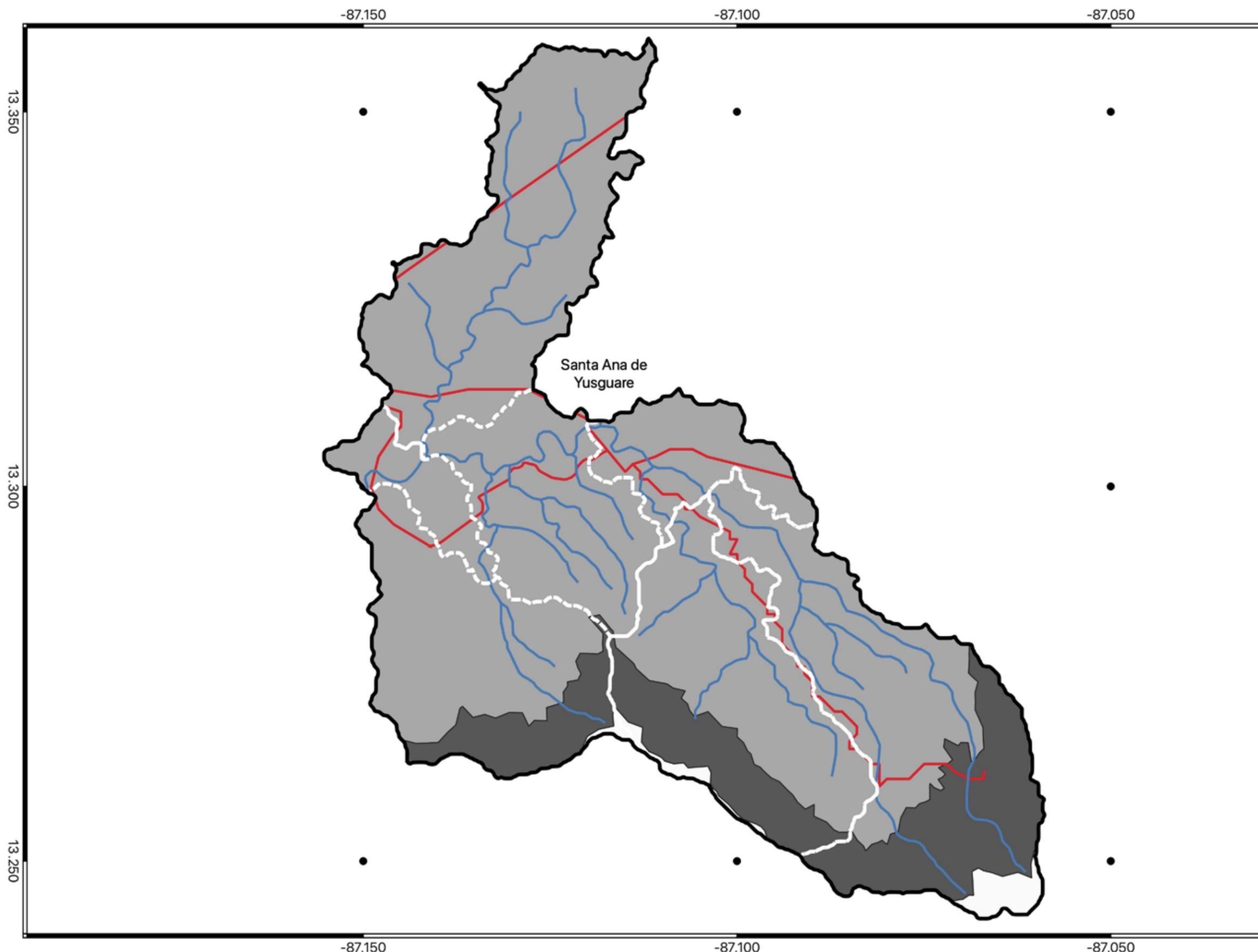


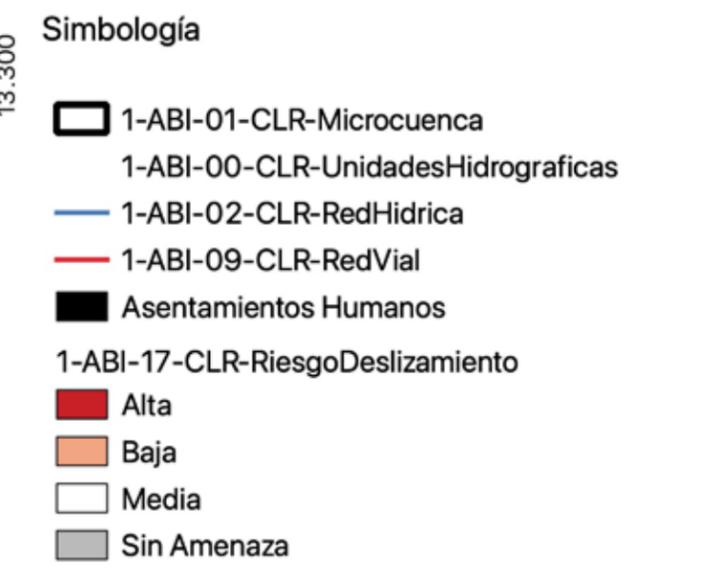
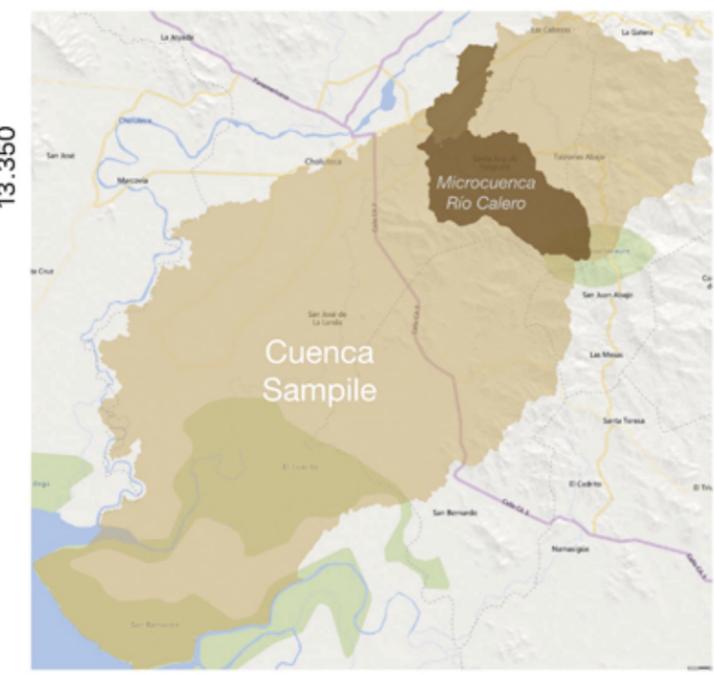
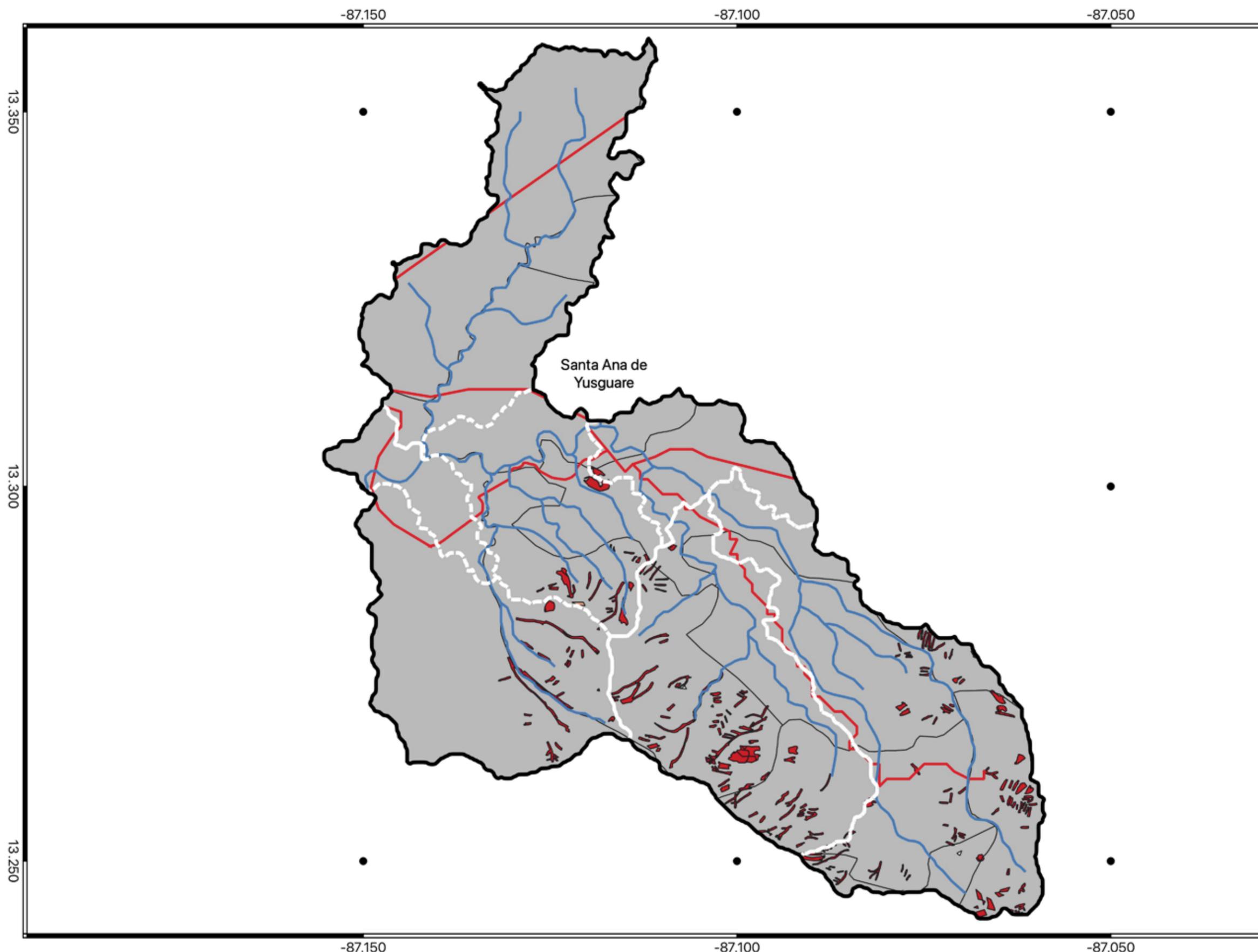


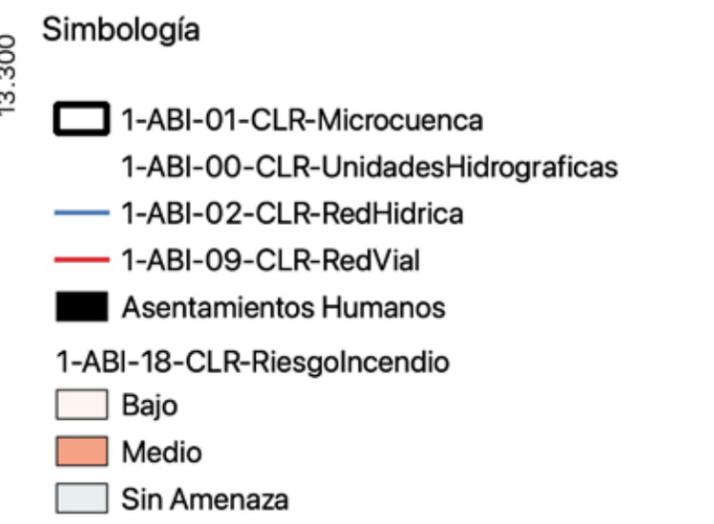
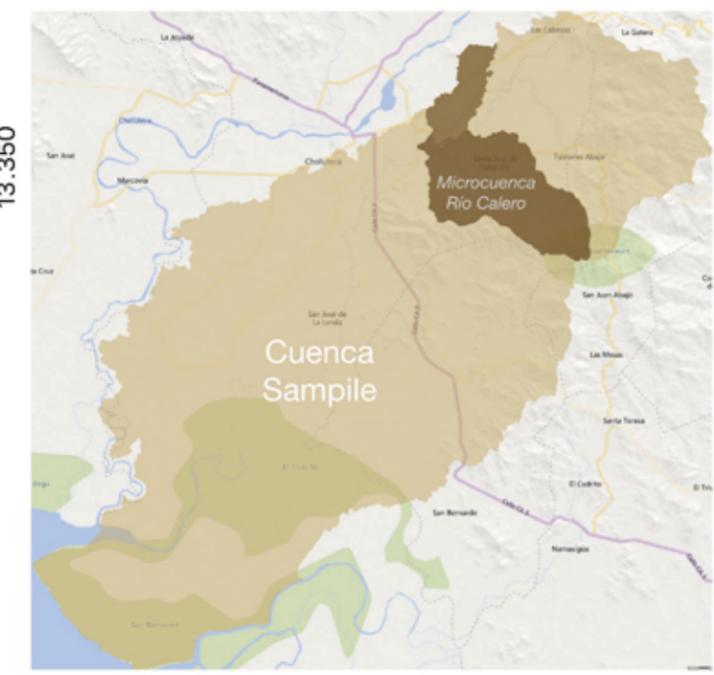
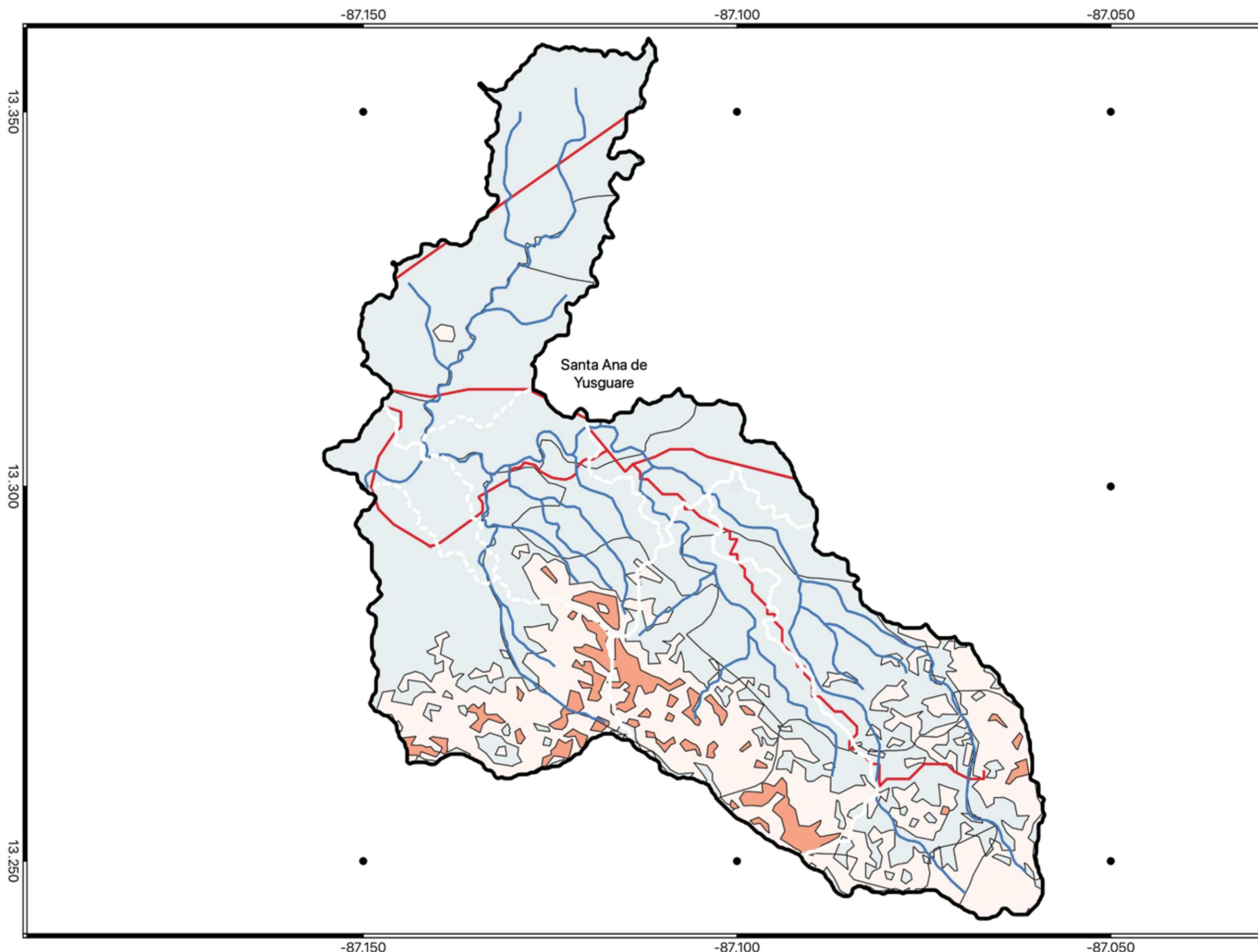


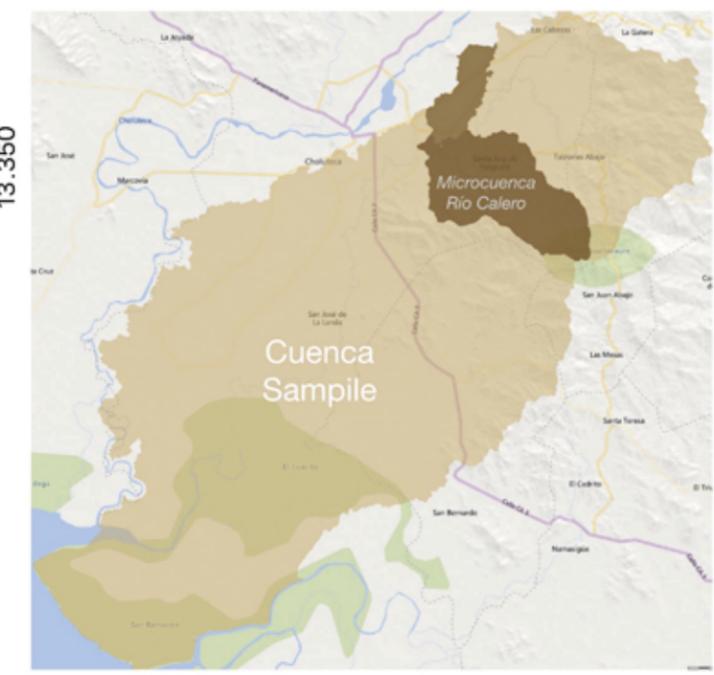
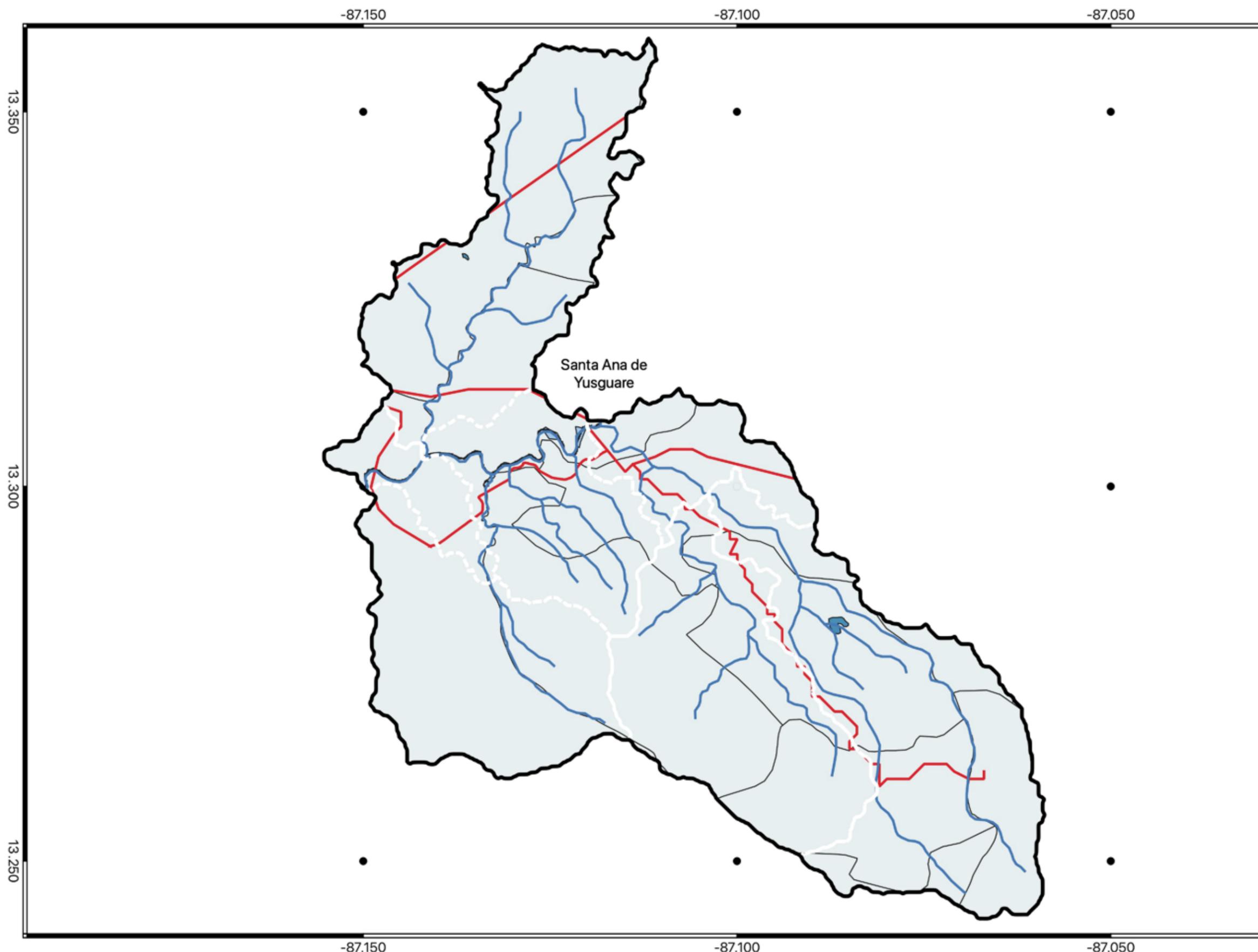
- Simbología**
- 1-ABI-01-CLR-Microcuenca
 - 1-ABI-00-CLR-UnidadesHidrograficas
 - 1-ABI-02-CLR-RedHidrica
 - 1-ABI-09-CLR-RedVial
 - 1-ABI-11-CLR-Suelos**
 - Chinampa
 - Cocona
 - Coray
 - Suelos de los valles-Tpm



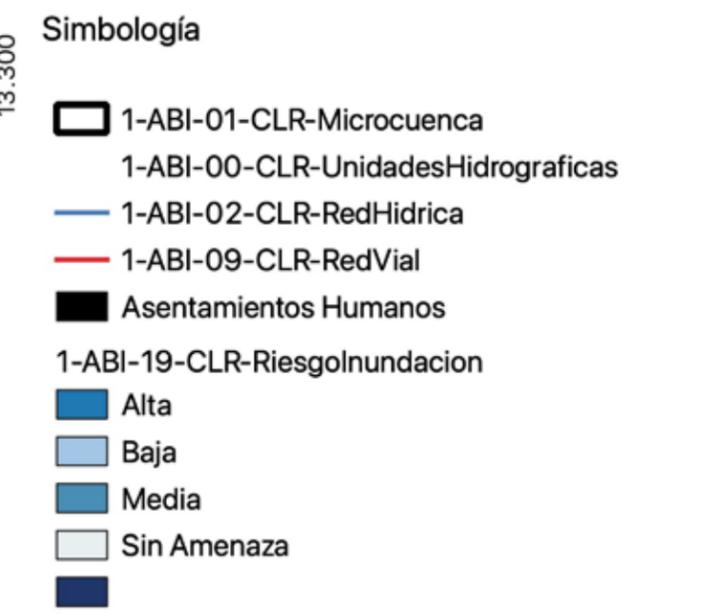
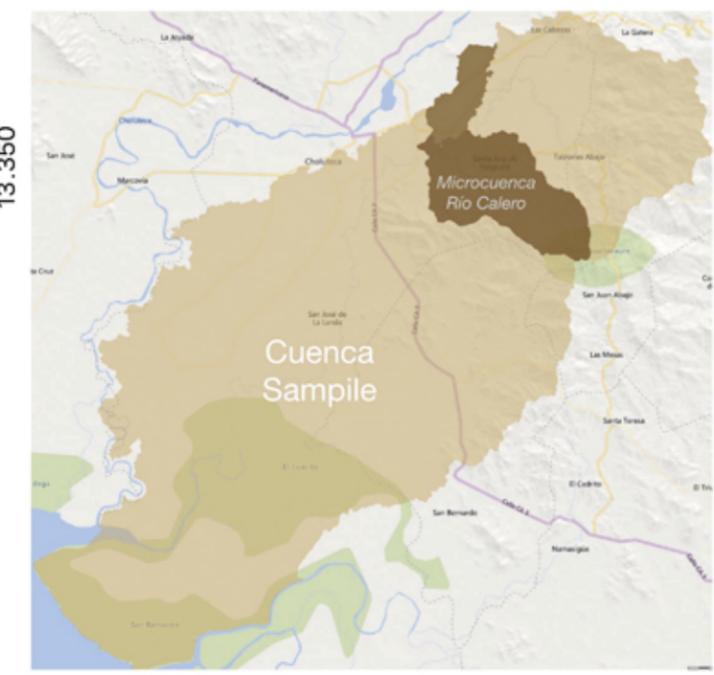
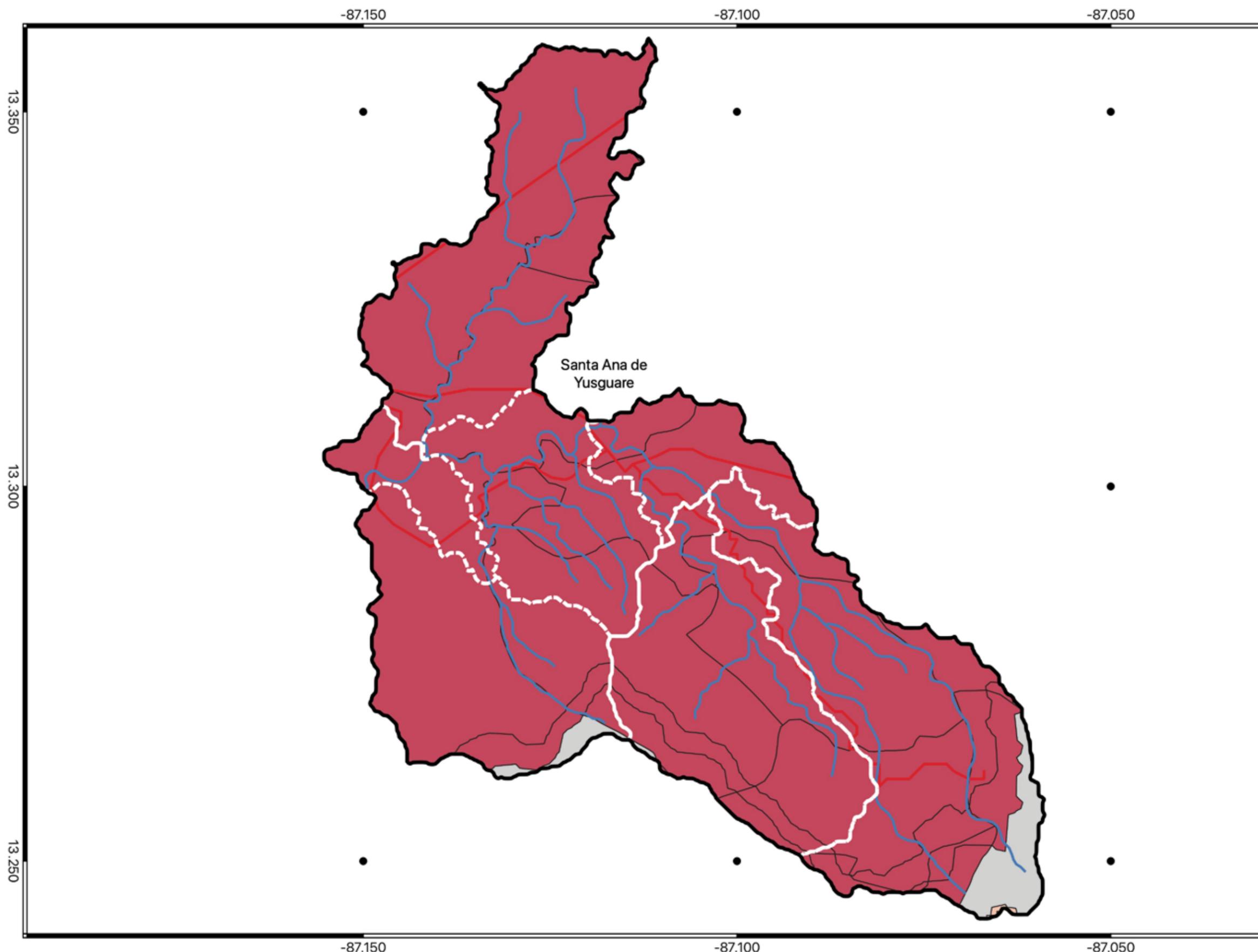


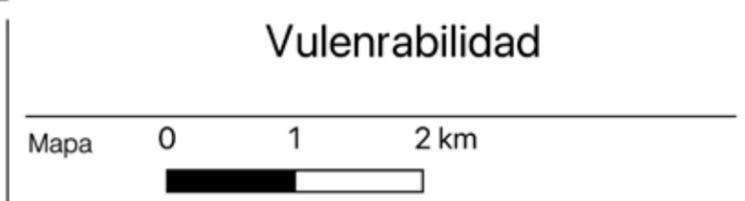
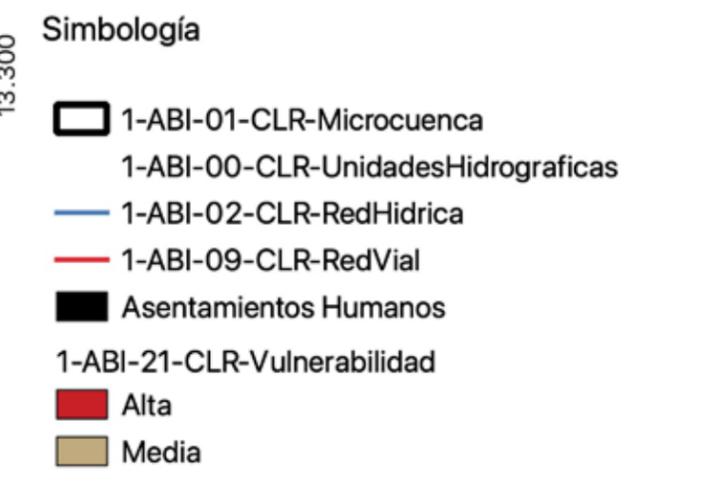
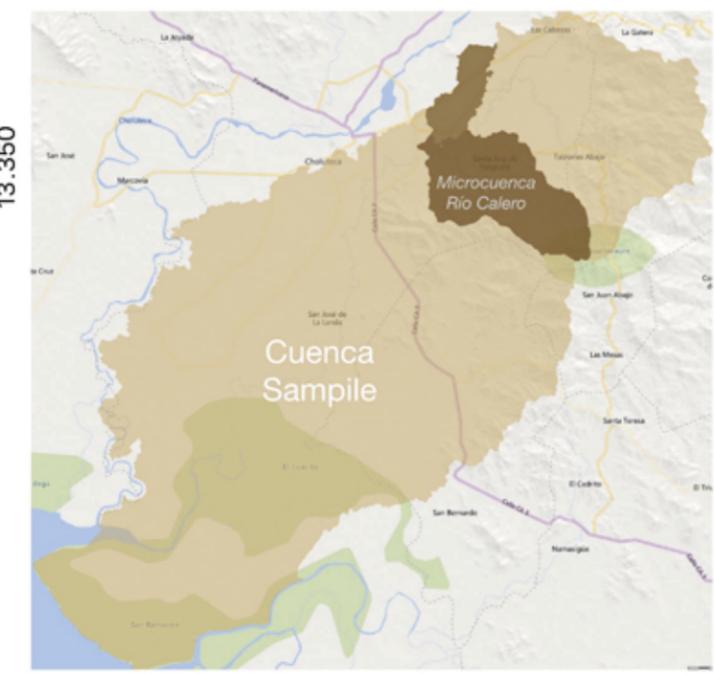
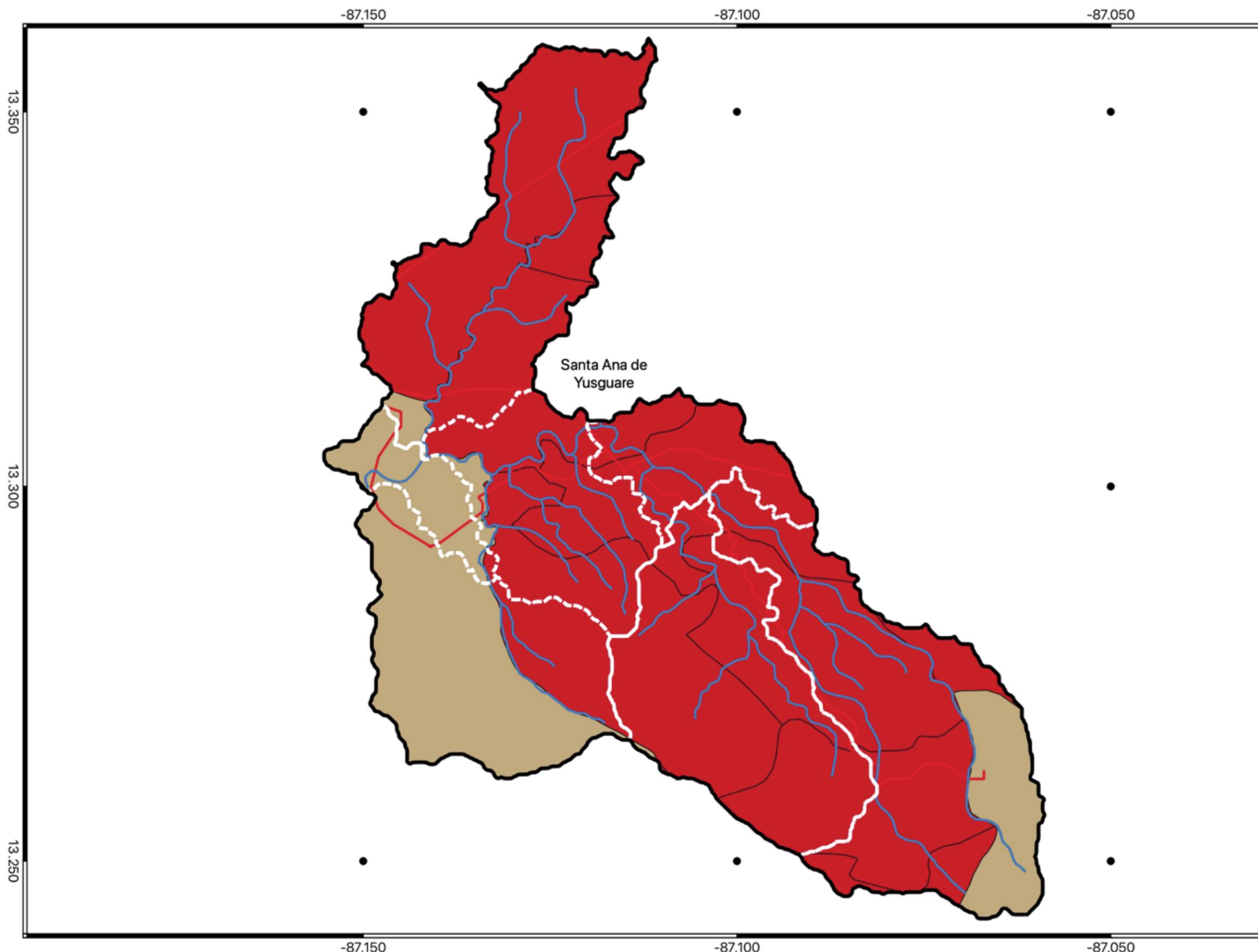


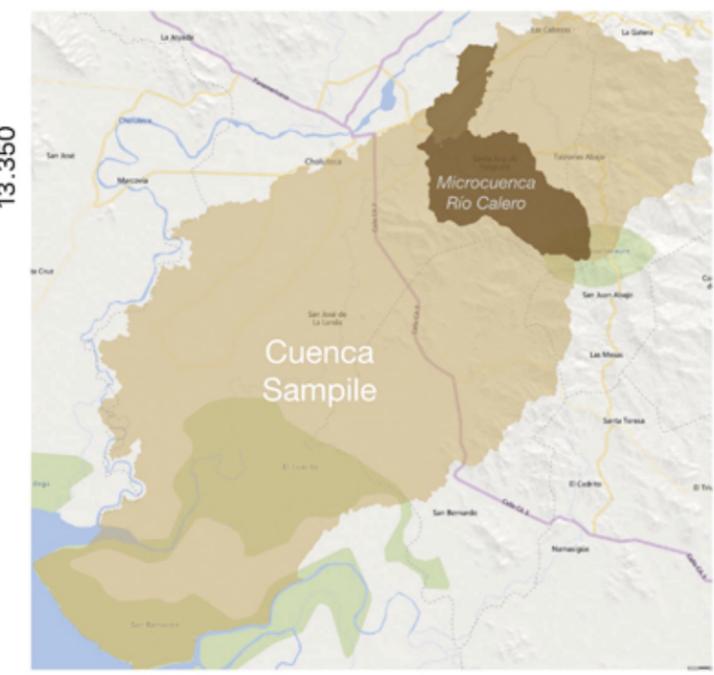
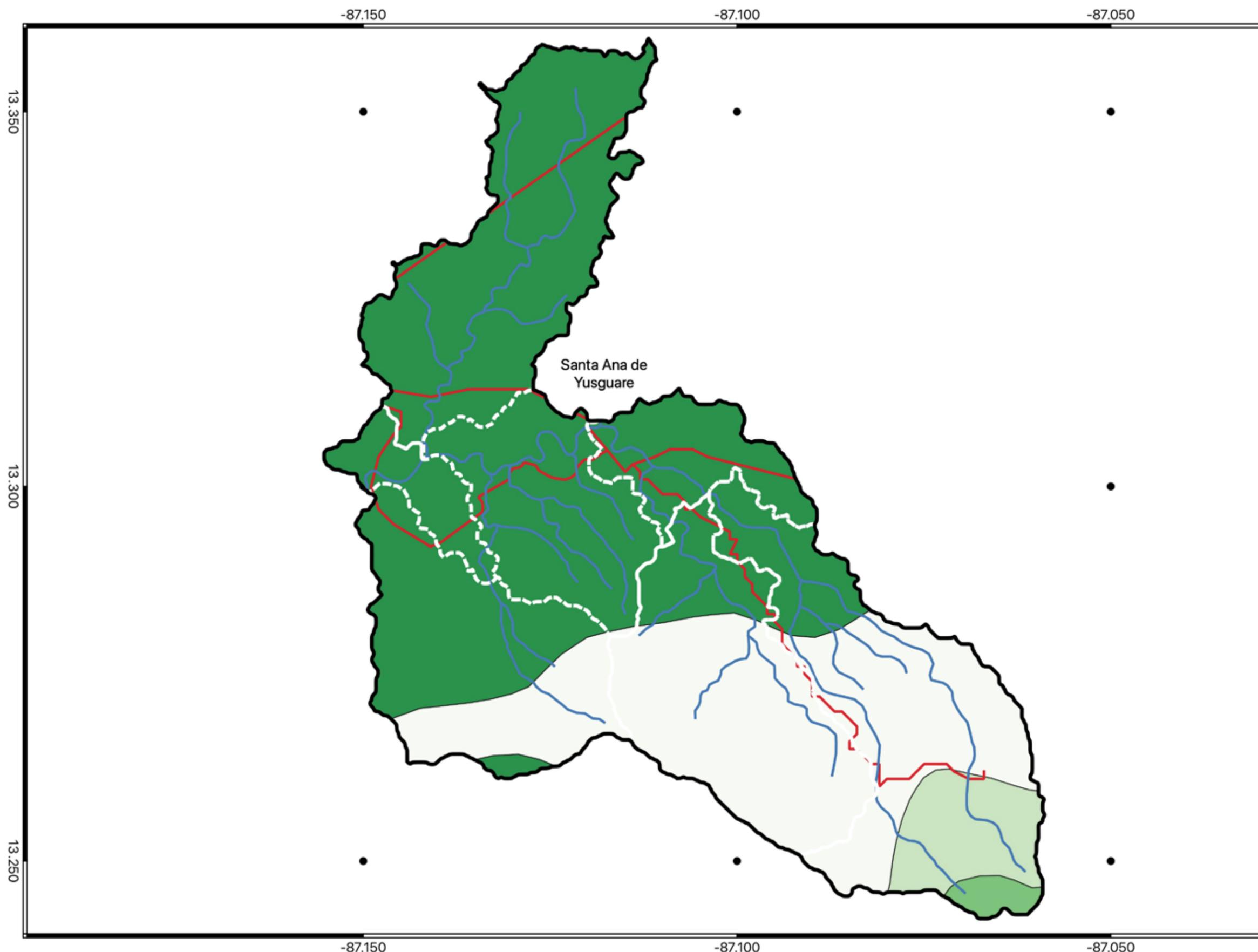




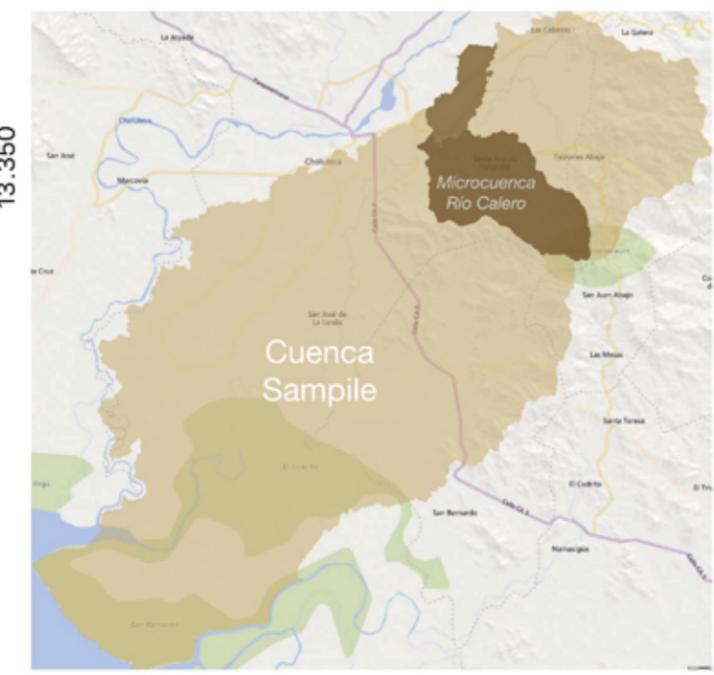
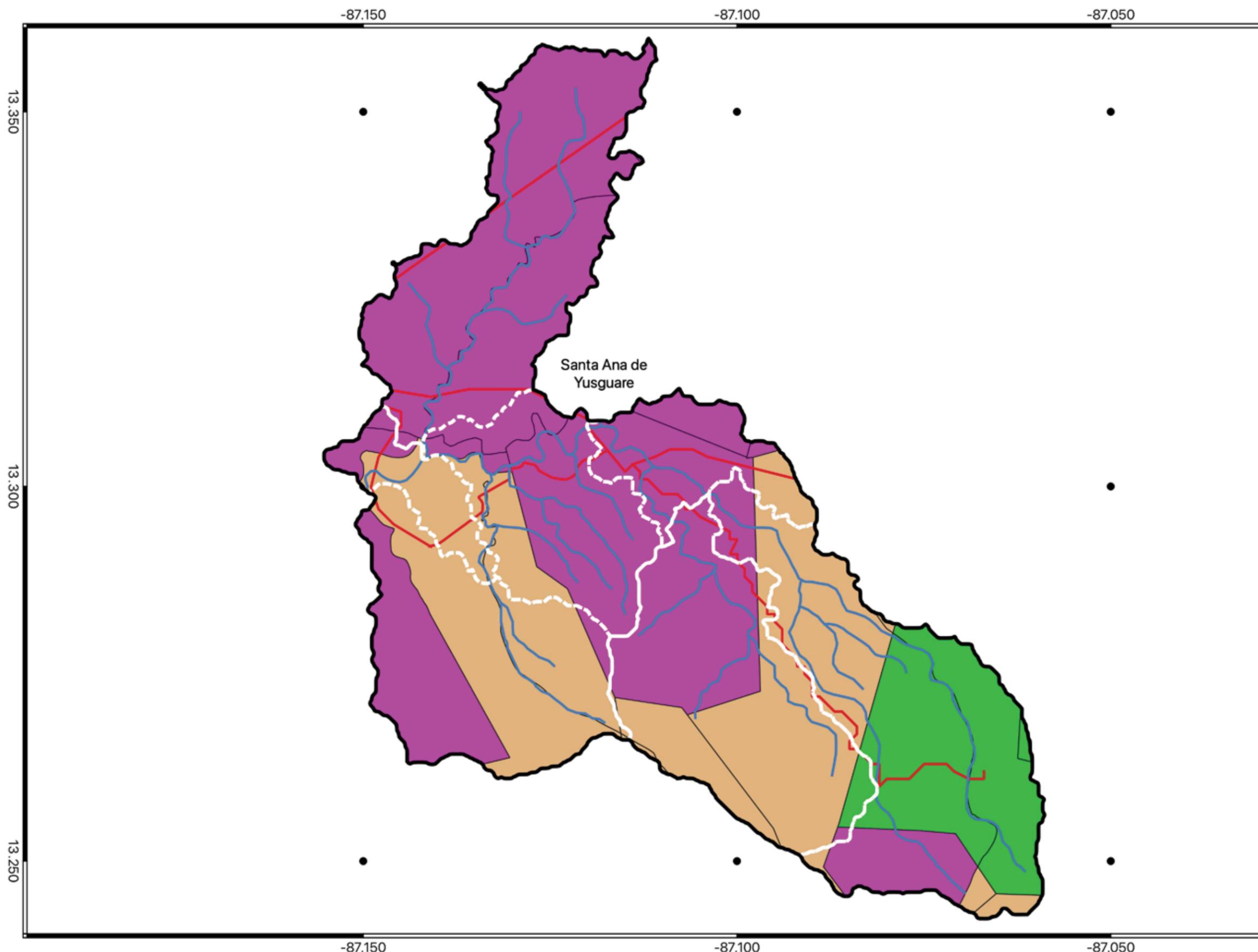
- Simbología**
- 1-ABI-01-CLR-Microcuenca
 - 1-ABI-00-CLR-UnidadesHidrograficas
 - 1-ABI-02-CLR-RedHidrica
 - 1-ABI-09-CLR-RedVial
 - Asentamientos Humanos
 - 1-ABI-19-CLR-RiesgoInundacion**
 - Alta
 - Baja
 - Media
 - Sin Amenaza
 -







- Simbología**
- 1-ABI-01-CLR-Microcuenca
 - 1-ABI-00-CLR-UnidadesHidrograficas
 - 1-ABI-02-CLR-RedHidrica
 - 1-ABI-09-CLR-RedVial
 - Asentamientos Humanos
 - 1-ABI-21-CLR-Vulnerabilidad**
 - Alta
 - Media



RIO CALERO

PLAN DE ACCIÓN DE HÍDRICA DE MICROCUENCA

2023 / 2028

★ ★ ★ **H**
★ ★ ★
**Energía,
Recursos Naturales,
Ambiente y Minas**
Gobierno de la República

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE


PROGRAMA DE GOBERNANZA HÍDRICA
TERRITORIAL EN LA REGIÓN TL
BOLFO DE TOLUCA

