



## Proceso Abierto de Solicitud de Propuestas (SdP) Servicios Profesionales de Consultoría para:

Asistencia técnica para el establecimiento de parcelas demostrativas, elaboración de planes de manejo de cuencas y proveer capacitación, utilizando el enfoque de “línea clave” (keyline en inglés) y de adaptación basada en ecosistemas, en microcuencas seleccionadas del altiplano Occidental de Guatemala.

*Lugar de implementación: Altiplano Central y Occidental de Guatemala.*

**Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN)**

**Oficina para México, América Central y el Caribe (ORMACC)**

**Proyecto:** “Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del Altiplano de Guatemala”

**Línea presupuestaria:** FVC47, FVC48, FVC49, DR90020.10-PA02625.54

Por la presente se le invita a los Proponentes interesados a enviar una propuesta técnica y financiera para la contratación en mención. Por favor lea la información y las instrucciones detenidamente dado que el incumplimiento de las instrucciones puede resultar en la descalificación.

### 1. REQUERIMIENTOS

- 1.1. Se requiere asistencia técnica para el establecimiento de parcelas demostrativas, elaboración de planes de manejo de cuencas y proveer capacitación, utilizando el enfoque de “línea clave” Una descripción detallada de los Términos de Referencia para llevar a cabo la Consultoría se indican en el Anexo I.

### 2. DETALLES DE CONTACTO

- 2.1. Durante el transcurso de esta Solicitud de Propuestas, desde su publicación hasta la adjudicación de un contrato, el/la Proponente no podrá contactar o discutir el estado del procedimiento o de su propuesta con algún funcionario de UICN, que no sea el siguiente contacto a quien deberá dirigir toda la correspondencia y/o las preguntas

Contacto UICN:

Oficial de Adquisiciones

E-mail: [Procurement.Ormacc@iucn.org](mailto:Procurement.Ormacc@iucn.org)

### 3. CRONOGRAMA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

- 3.1. Este cronograma es informativo y la UICN puede modificarlo en cualquier momento y será debidamente comunicado.

FECHA	ACTIVIDAD
22-03-22	Publicación y divulgación de la Solicitud de Propuestas
05-04-22	Fecha límite para envío de consultas a UICN por parte de los Proponentes
18-04-22	Fecha límite para el envío de las Propuestas junto con la documentación requerida
20-04-22	Evaluación de Propuestas
18-05-22	Fecha prevista para la adjudicación del contrato
20-05-22	Fecha prevista de inicio del contrato

- 3.2. Envíe un correo electrónico al contacto de la UICN para confirmar si tiene la intención de enviar una propuesta antes de la fecha límite indicada anteriormente.

### 4. CÓMO COMPLETAR Y PRESENTAR UNA PROPUESTA

La Propuesta estará conformada de los siguientes documentos, los cuales deberán presentarse **en el orden enumerado, colocando:**

#### A. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

- i. Copia de documento de identificación o pasaporte (en caso de ser extranjero)
- ii. Copia de factura legal a ser utilizada para el cobro de honorarios.
- iii. Copia Hoja de Vida
- iv. Carta de interés firmada, donde se indique que ha leído, entendido y acepta el contenido de los Términos de Referencia. (Anexo 2)
- v. Declaración de Compromiso firmada por el Consultor (Anexo 3), donde se indique que ha leído y entendido el contenido de dicha Declaración.
- vi. Formulario de Recursos Humanos completado y firmado (Anexo 4)

#### En caso de tratarse de una Empresa Consultora, Organización o Instituto:

- i. Copia de registro legal de la Empresa
- ii. Copia del documento de identificación del representante legal
- iii. Copia de factura legal a ser utilizada para el cobro de honorarios.
- iv. Copia de la hoja de vida de los miembros del equipo consultor
- v. Carta de interés firmada, donde se indique que se ha leído, entendido y se acepta el contenido de los presentes Términos de Referencia. (Anexo 2)
- vi. Declaración de Compromiso firmada por el Representante de la Empresa Consultora o en su defecto, de tratarse de un Consorcio o grupo de Consultores, firmada por cada uno de los integrantes (Anexo 3), donde se indique que ha/han leído y entendido el contenido de dicha Declaración.
- vii. Formulario de Recursos Humanos completado y firmado (Anexo 4)

#### B. PROPUESTA TÉCNICA: Consulte la sección 4.2 a continuación

#### C. PROPUESTA FINANCIERA: Consulte la sección 4.3 a continuación

- 4.1. La Propuesta deberá enviarse por correo electrónico al contacto de la UICN indicado en la Sección 2 anterior. El título del asunto del correo electrónico será [Nombre de la Consultoría - nombre del Proponente]. El nombre del proponente será el nombre de la empresa / organización en cuyo nombre presenta la propuesta, o, el nombre del consultor si presenta propuesta como consultor autónomo. La propuesta debe enviarse en formato PDF. Puede enviar varios correos electrónicos debidamente enlistados, por ejemplo, correo electrónico 1 de 3. Se podrán enviar varios correos electrónicos si los archivos adjuntos son demasiado grandes para enviarse en un único correo electrónico. No serán aceptadas las propuestas que sean colocadas en herramienta para compartir archivos como, por ejemplo, Google drive, Dropbox, wire transfer, etc.

**IMPORTANTE:** La Propuesta Técnica y Propuesta Financiera deben estar protegidos con contraseña para que no se puedan abrir y leer antes de la fecha límite de envío. Utilice la misma contraseña para ambos documentos. Al día siguiente de la fecha de cierre de recepción de propuestas y dentro de las 12 horas siguientes, envíe la contraseña al contacto de la UICN. Esto garantizará un proceso seguro de presentación y apertura de ofertas. NO envíe la contraseña por correo electrónico antes de la fecha límite para el envío de propuestas.

4.2. Propuesta Técnica:

- 4.2.1. La propuesta técnica debe abordar cada uno de los criterios indicados a continuación de forma explícita y separada, citando el número de referencia del criterio relevante (columna de Descripción).
- 4.2.2. Las propuestas en cualquier otro formato aumentarán significativamente el tiempo de evaluación y, por lo tanto, dichas propuestas podrán ser rechazadas a discreción de la UICN.
- 4.2.3. Cuando se soliciten hojas de vida (CV), estas deben ser de las personas que realmente realizarán el trabajo especificado. Las personas que se presenten como parte de la Propuesta solo pueden ser sustituidas con la aprobación de la UICN.
- 4.2.4. La UICN evaluará las propuestas técnicas con respecto a cada uno de los siguientes criterios y su importancia relativa:

	Descripción	Información a ser presentada	Importancia relativa (%)
1	Experiencia de la <b>empresa consultora</b> , organización, instituto de investigación o similar, con experiencia demostrable en la implementación de proyectos con el concepto de keyline	Curriculum Vitae de la empresa/organización/ Instituto de Investigación u otro	10
2	<b>Líder del equipo</b> con formación académica relacionada; con por lo menos cinco años de experiencia en proyectos de manejo y conservación de agua y suelo; bases conceptuales sólidas, Conocimiento y experiencia demostrable en implementación de proyectos con el concepto de keyline. Experiencia comprobada en ordenamiento del territorio y/o planificación de cuencas	Curriculum Vitae del líder del equipo (medios de verificación como diplomas, contratos, finiquitos entre otros.)	10
3	<b>Especialista en Sistemas de información geográfica:</b>	Curriculum Vitae del equipo de consultores	10

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesional en las áreas de geografía, recursos hídricos, agronomía, biología o ingeniería forestal, con experiencia comprobada en el uso, manejo y programación de sistemas de información geográfica.</li> <li>• Experiencia comprobada de al menos 2 años en el uso y manejo de ARCGIS 10.x y ARC GIS SERVER y ONLINE u otro en; diseño y elaboración de mapas en formato digital, algebra de bases de datos, análisis espacial, interpretación de imágenes satélite y fotografía aérea, diseño gráfico de mapas en formato digital.</li> </ul>		
4	<p><b>Perfil técnico de campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado académico de Ingeniero Agrónomo, Ambiental o carrera afín; con estudios de posgrado y/o cursos de especialización en recursos hídricos, riego, manejo de agua, otros.</li> <li>• Al menos tres años de experiencia en proyectos de manejo y conservación de agua y suelo.</li> <li>• Experiencia demostrada en trabajo de campo relacionada con proyectos de conservación de agua y suelos.</li> <li>• Conocimiento y experiencia demostrable en implementación de proyectos con el concepto de keyline.</li> </ul>	Curriculum Vitae del equipo de consultores: ejemplos de proyectos elaborados relacionados con la temática	10
5	<p>Estructura de la <b>propuesta técnica</b>, que sea lógica y buena redacción. El contenido mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes (incluyendo objetivos)</li> <li>• Revisión conceptual (breve)</li> <li>• Contexto territorial (breve)</li> <li>• Metodología</li> <li>• Productos a entregar</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Literatura citada</li> </ul>	Documento de propuesta técnica	10
6	<p>Revisión <b>conceptual y contextual</b>. Breve revisión conceptual sobre los temas de keyline y adaptación basada en ecosistemas. Se revisará la literatura citada. Descripción biofísica de las microcuencas donde se establecerán las parcelas demostrativas.</p>	Documento de propuesta técnica	20
7	<p><b>Metodología</b> a implementar expuesta de forma clara, congruente y precisa, indicando los procedimientos, instrumentos y parámetros a utilizar, señalando las actividades necesarias para la obtención de los productos</p>	Documento de propuesta técnica	20
8	<p>El <b>cronograma de las actividades</b> con dimensión lógica del tiempo de acuerdo con los productos requeridos.</p>	Documento de propuesta técnica	10
TOTAL			100%

#### 4.3. Propuesta Financiera:

**Firmada por el/la proponente, debiendo indicar el valor de la totalidad de los servicios en Dólares Americanos en números y letras.**

4.3.1. La propuesta financiera debe ser un precio fijo y firme para la provisión de los servicios establecidos en la SdP en su totalidad.

4.3.2. Se considerará que las tarifas y precios presentados incluyen todos los costos de honorarios, seguros, impuestos, obligaciones, riesgos y otras cuestiones necesarias

para el cumplimiento de los Términos de Referencia. La UICN no aceptará cargos más allá de los claramente indicados en la propuesta financiera. que deben ser considerados para el cumplimiento del Contrato.

- 4.3.3. El Proponente tendrá que asumir los pagos correspondientes a impuestos según normas vigentes en su país; tendrá que tener seguro médico y vida al día; y asumirá las cargas bancarias por transferencia.
- 4.3.4. Si para la ejecución de este Contrato se deben de realizar viajes locales o internacionales, los costos serán pagados por UICN a través de reembolso y se registrarán según la escala de viáticos para alimentación y hospedaje de UICN.
- 4.3.5. Se considerarán gastos no elegibles los relacionados a: mantenimiento de vehículos, compra de equipo electrónico, gastos celulares, gastos por consumo o compra de bebidas alcohólicas.

4.3.6. *Desglose de tarifas y precios*

A modo informativo, se recomienda que el detalle del precio se desglose de la siguiente manera:

	Descripción	Cantidad	Precio Unitario*	Precio total*
1				
2				
3				

*\*Moneda a ser utilizada: USD*

- 4.4. Información adicional no solicitada por la UICN no debe incluirse en la propuesta y tampoco estará sujeta a evaluación.
- 4.5. La propuesta deberá mantener su validez por un plazo de 60 días después de la fecha límite de presentación.
- 4.6. Retiros y cambios

Los Proponentes podrán retirar o cambiar libremente su propuesta en cualquier momento antes de la fecha límite de presentación mediante notificación por escrito al Contacto de la UICN. Sin embargo, para reducir el riesgo de fraude, no se aceptarán cambios ni retiros después de la fecha límite de presentación de propuestas.

**5. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS**

5.1. Propuestas completas:

Se verificará que la Propuesta esté completa con toda la documentación de respaldo requerida e indicada en la sección 4. Las propuestas incompletas no serán consideradas.

5.2. *Evaluación Técnica*

5.2.1. *Método de Puntuación*

A las propuestas técnicas se les asignará una puntuación de 0 a 10 para cada uno de los criterios de evaluación técnica, de modo que "0" es bajo y "10" es alto. *Las propuestas que reciban una puntuación de "0" para cualquiera de los criterios a evaluar no serán consideradas para la siguiente etapa: evaluación financiera.*

5.2.2. *Umbrales mínimos de calidad*

Las propuestas que reciban una puntuación de '0' para cualquiera de los criterios no se considerarán más en el proceso.

### 5.2.3. Puntaje Técnico:

El puntaje para cada criterio de evaluación se multiplicará por el peso relativo asignado y estos puntajes ponderados se sumarán para obtener el puntaje técnico general de su cada propuesta técnica.

### 5.2.4. Evaluación y puntaje de Propuestas Financieras

La evaluación financiera se basará en el precio total indicado en cada una de las la propuestas financieras recibidas y que hayan cumplido con los criterios de calidad. La puntuación se calculará dividiendo el monto de cada propuesta financiera entre el monto de la propuesta financiera más baja.

*Así, por ejemplo, si la propuesta financiera es por un total de USD 100 y la propuesta financiera más baja es USD 80, recibirá una puntuación financiera de  $80/100 = 80\%$*

### 5.2.5. Puntaje Total

**La puntuación total de las propuestas se calculará como la suma ponderada de la puntuación técnica y la puntuación financiera.**

Los pesos relativos serán

<b>Técnico:</b>	<b>70%</b>
<b>Financiero:</b>	<b>30%</b>

*Así, por ejemplo, si su puntaje técnico es 83% y su puntaje financiero es 77%, recibirá un puntaje total de  $83 * 70\% + 77 * 30\% = 58.1\% + 23.1\% = 81.2\%$ .*

Sujeto a los requisitos de las Secciones 4 y 7, la UICN adjudicará el contrato al Proponente cuya propuesta obtenga la puntuación total más alta.

## 6. EXPLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

- 6.1. La UICN está utilizando el Procedimiento Abierto para esta adquisición. Esto significa que la oportunidad de contratación se publica en el sitio web de la UICN y está abierta a la participación de todas las partes interesadas, sujeto a las condiciones de la Sección 7 a continuación.
- 6.2. Todos los proponentes podrán hacer preguntas o solicitar aclaraciones con respecto a esta contratación. Envíe un correo electrónico al contacto de la UICN (indicado en la Sección 2), tomando nota de la fecha límite para la presentación de preguntas (Sección 3.1).
- 6.3. Todas las propuestas deben recibirse a más tardar en la fecha límite de presentación indicada en la Sección 3.1. No se considerarán propuestas tardías. Todas las propuestas recibidas a la fecha límite serán evaluadas por un equipo de tres o más evaluadores de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en esta Solicitud de Propuestas. No se utilizarán otros criterios para evaluar las propuestas. El contrato se adjudicará al postor cuya propuesta haya recibido la puntuación total más alta. La UICN, no obstante, se reserva el derecho de cancelar este procedimiento de adquisición y no adjudicar contrato alguno.
- 6.4. La UICN se pondrá en contacto con el Proponente cuya propuesta haya obtenido la mayor puntuación para finalizar los trámites de contratación. Asimismo, UICN contactará al resto de proponentes que remitieron una propuesta para comunicarles el resultado de la evaluación. El cronograma en la Sección 3.1 da una estimación de cuándo se espera

completar la adjudicación del contrato, sin embargo, esta fecha puede cambiar dependiendo de cuánto tiempo tome la evaluación de las propuestas.

## **7. CONDICIONES PARA PARTICIPAR EN ESTA CONTRATACIÓN**

7.1. Para participar en esta contratación, los interesados deben presentar una propuesta que cumpla plenamente con los requisitos, documentación e instrucciones de esta Solicitud de Propuestas y sus Anexos

7.1.1. Es responsabilidad de cada proponente asegurarse de haber presentado una propuesta completa y totalmente conforme a lo requerido.

7.1.2. Cualquier envío de propuesta que esté incompleto o completado incorrectamente será considerado *No Conforme* y, como resultado no podrá ser considerado para continuar en el proceso de contratación.

7.1.3. La UICN podrá consultar a los proponentes sobre cualquier error administrativo (de suma o de cálculo) que sea identificado y, a su entera discreción, permitirá que los mismos sean corregidos, solamente si esto no genera una ventaja injusta sobre otros proponentes.

7.2. Para participar en esta contratación, debe cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Estar libre de conflictos de interés
- b) Estar inscrito en el registro comercial o profesional correspondiente del país en el que está establecido (o residente, si trabaja por cuenta propia)
- c) Estar en pleno cumplimiento de sus obligaciones relativas al pago de las cotizaciones a la seguridad social y de todos los impuestos aplicables.
- d) No haber sido condenado por incumplimiento con los requisitos reglamentarios ambientales u otros requisitos legales relacionados con la sostenibilidad y la protección ambiental.
- e) No encontrarse en proceso de quiebra ni en liquidación (aplicable a Organizaciones)
- f) Nunca haber sido culpable de un delito relacionado con conducta profesional.
- g) No estar involucrado en fraude, corrupción, organización criminal, lavado de dinero, terrorismo o cualquier otra actividad ilegal.

7.3. Si participa en este proceso como miembro de una empresa conjunta, o utiliza subcontratistas, presente una Declaración de Compromiso por separado para cada miembro de la empresa conjunta y subcontratista (*según lo indicado en la Sección 4. Documentación Administrativa*), y deje claro en la propuesta cuáles servicios serán proporcionados por cada miembro o subcontratista.

7.4. Cada Proponente deberá presentar una sola propuesta, ya sea individualmente o como integrante de un Consorcio o como parte de una Organización. Un proponente que presente o participe en más de una propuesta (que no sea como subcontratista o en los casos de alternativas que hayan sido permitidas o solicitadas) provocará la descalificación de todas las propuestas con la participación de dicho proponente.

7.5. Al participar en este proceso de contratación, acepta las condiciones establecidas en esta Solicitud de Propuestas, incluidas las siguientes:

- a) Es inaceptable dar u ofrecer cualquier obsequio o consideración a un empleado u otro representante de la UICN como recompensa o incentivo en relación con la adjudicación de un contrato. Dicha acción le dará a la UICN el derecho de excluirlo de esta y de cualquier contratación futura, y de rescindir cualquier contrato que se

- haya firmado.
- b) Cualquier intento de obtener información de un empleado u otro representante de la UICN sobre otro proponente resultará en la descalificación.
  - c) Cualquier fijación de precios o colusión con otros proponentes en relación con esta contratación le dará a la UICN el derecho de excluir a todo postor involucrado de esta y de cualquier contratación futura y puede constituir un delito penal.

## **8. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS**

- 8.1. La UICN sigue el Reglamento general de protección de datos (GDPR) de la Unión Europea. La información que se envíe a la UICN como parte de este procedimiento de contratación se tratará como confidencial y se compartirá solo cuando sea necesario para fines de evaluación y de acuerdo con el procedimiento explicado en esta Solicitud de Propuestas y para respaldo de auditoría. Para fines de auditoría, la UICN debe retener las propuestas en su totalidad durante 10 años y ponerlas a disposición de los auditores y donantes internos y externos cuando se solicite.
- 8.2. En la Declaración de compromiso (Anexo 3), debe otorgar permiso expreso a la UICN para utilizar la información que envíe como parte de la Propuesta, incluidos los datos personales que forman parte de la misma. Cuando se incluyan datos personales de empleados, socios o Personal Clave (por ejemplo, CV) en la propuesta, se debe contar con un permiso por escrito de esas personas para compartir esta información con la UICN, y para que la UICN utilice esta información. Sin estos permisos, la UICN no podrá considerar su propuesta.

## **9. PROCEDIMIENTO DE QUEJAS**

En caso de quejas o inquietudes con respecto a la idoneidad de cómo se ejecuta o se ha ejecutado un proceso competitivo, comuníquese a la dirección de correo [sofiamariela.madrigal@iucn.org](mailto:sofiamariela.madrigal@iucn.org). Dichas quejas o inquietudes se tratarán de manera confidencial y no se considerará que infrinjan las restricciones de comunicación señaladas en la Sección 2.1.

## **10. CONTRATO**

El contrato se basará en la plantilla y términos aplicados por la UICN, cuyos términos no son negociables. Sin embargo, la UICN puede modificarlos para reflejar los requisitos particulares del donante que financia esta contratación en particular.

## **11. ANEXOS:**

- Anexo 1: Términos de Referencia
- Anexo 2: Carta de Interés
- Anexo 3: Declaración de Compromiso
- Anexo 4: Formulario de Recursos Humanos

## ANEXO 1: TÉRMINOS DE REFERENCIA

**La Oficina Regional para México, Centro América y el Caribe  
de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
y de los Recursos Naturales  
(UICN-ORMACC)**

### **REQUIERE CONTRATAR**

**Los Servicios Profesionales de Consultoría para**

**Asistencia técnica para el establecimiento de parcelas demostrativas, elaboración de planes de manejo de cuencas y proveer capacitación, utilizando el enfoque de “línea clave” (keyline en inglés) y de adaptación basada en ecosistemas, en microcuencas seleccionadas del altiplano Occidental de Guatemala**

<b>Tipo de Contrato:</b>	Servicios Profesionales de Consultoría
<b>Plazo:</b>	Del 14 de abril 2022 al 30 de junio 2023
<b>Disponibilidad:</b>	Inmediata
<b>Responsable de la Supervisión:</b>	Orsibal Ramírez, Oficial técnico en gestión de cuencas, y Enrique Ortiz del Departamento de Cuencas, del VIDER-MAGA

### **ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

#### **1. Acerca de la UICN**

La UICN es una Unión de Miembros compuesta por Estados soberanos, agencias gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil. La UICN pone a disposición de las entidades públicas, privadas y no gubernamentales, los conocimientos y las herramientas que posibilitan, de manera integral, el progreso humano, el desarrollo económico y la conservación de la naturaleza.

Creada en 1948, la UICN se ha convertido en la red ambiental más grande y diversa del mundo. La UICN cuenta con la experiencia, los recursos y el alcance de sus más de 1400 organizaciones Miembro y los aportes de más de 18.000 expertos. La UICN es uno de los principales proveedores de datos, evaluaciones y análisis sobre conservación. Su extensa y diversa membresía hacen de la UICN una incubadora y un repositorio confiable de las mejores prácticas y herramientas de conservación, así como de las directrices y estándares internacionales.

La UICN proporciona un espacio neutral en el que actores diversos, incluyendo gobiernos, ONGs, científicos, empresas, comunidades locales, grupos indígenas, organizaciones religiosas y otros pueden trabajar juntos para crear e implementar soluciones a los retos ambientales y lograr un desarrollo sostenible.

La UICN trabaja con diversos socios y simpatizantes para llevar a la práctica un amplio y diverso portafolio de proyectos de conservación en todo el mundo. Estos proyectos, que combinan los últimos avances científicos con los conocimientos tradicionales de las

comunidades locales, procuran detener y revertir la pérdida de hábitats, restaurar los ecosistemas y mejorar el bienestar humano.

<http://www.uicn.org/es>  
<https://twitter.com/IUCN/>

## 2. Del Proyecto

El proyecto “Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del Altiplano de Guatemala”, cuenta con el apoyo financiero del Fondo Verde de Clima (GCF, por sus siglas en inglés), la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN en calidad de Entidad Acreditada ante el GCF.

El proyecto se implementa en consorcio entre el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), como Autoridad Nacional Designada en Guatemala frente al GCF, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), el Instituto Nacional de Bosques (INAB) y el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH). Como entidades ejecutoras están la UICN Oficina Guatemala, la Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala (FCG) y la Universidad Rafael Landívar a través de su Vicerrectoría de Investigación.

El objetivo del proyecto es reducir los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico en cuencas hidrográficas del Altiplano de Guatemala, mediante el escalamiento de acciones de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE).

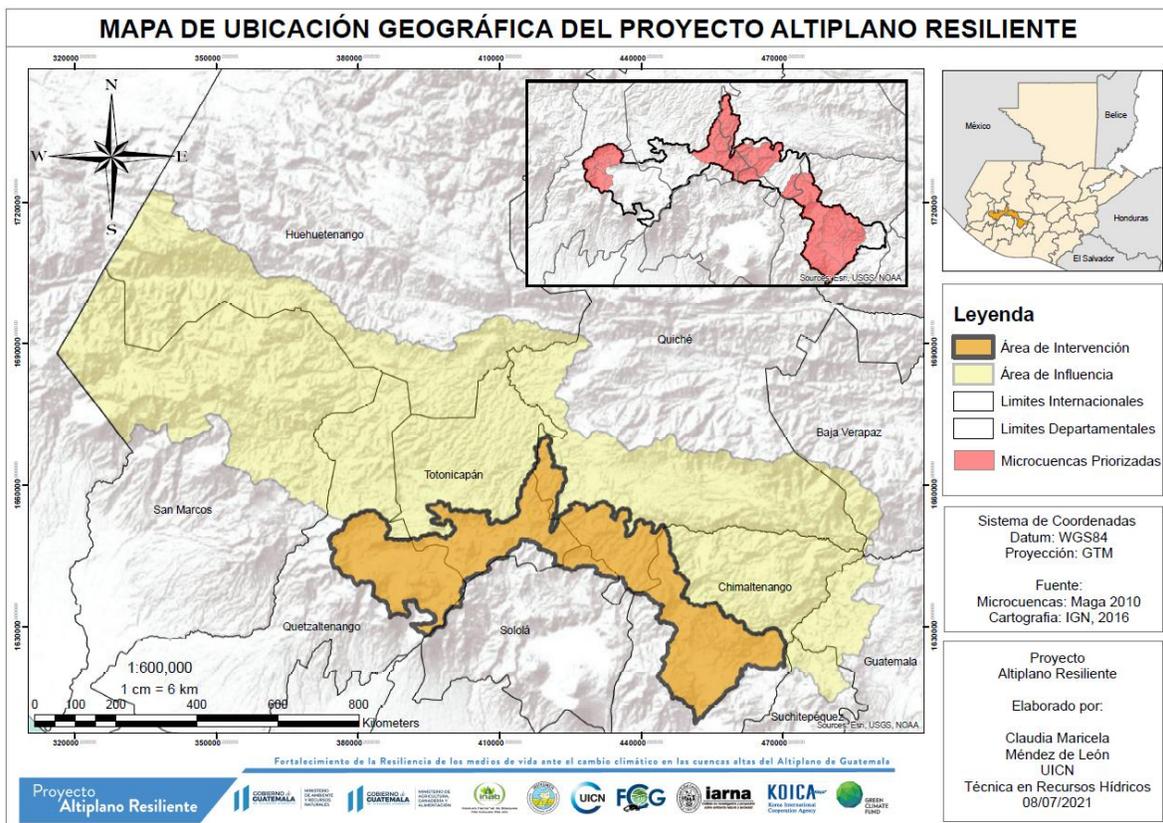
El proyecto se desarrolla en tres componentes:

- 1) El manejo integrado de cuencas climáticamente inteligente, adaptado al contexto local del Altiplano donde se realizarán acciones de restauración en microcuencas hidrográficas clave, cuya degradación en el contexto del cambio climático amenaza el suministro de servicios ecosistémicos básicos –principalmente el agua– lo que reduce aún más los medios de vida de las comunidades presentes y futuras.
- 2) El financiamiento para la gestión de cuencas por parte de organizaciones comunitarias mediante la canalización de recursos hacia áreas prioritarias. Este resultado se enfoca en la implementación de acciones climáticas por parte de comunidades en áreas prioritarias. Las principales actividades en este componente son: i) adjudicación y ejecución de donaciones medianas a organizaciones comunitarias de segundo nivel; ii) adjudicación y ejecución de pequeñas subvenciones para organizaciones de base.
- 3) La información sobre el clima brindada a agricultores; este componente busca mejorar la recopilación, interpretación y difusión de información climática fiable para su aplicación a prácticas agrícolas, agroforestales y forestales adaptadas por los productores locales, y para la gestión y restauración del recurso hídrico a nivel del paisaje.

Detalles del proyecto pueden revisarse en la página del GCF: [Project FP087 Guatemala](#); y en este vínculo puede accederse el [Documento de Proyecto](#).

El área de intervención del proyecto se ubica en las partes altas de las cuencas de los ríos Chixoy, Coyolate, Motagua y Samalá (en Guatemala), comprendiendo un total de 48 microcuencas. En este territorio se priorizaron, además, 24 microcuencas de la forma siguiente: el primer grupo está comprendido por cinco microcuencas localizadas en el departamento de Quetzaltenango y que drenan hacia el río Samalá; el segundo grupo está integrado por tres microcuencas localizados en los departamentos de Quiché y Totonicapán que drenan hacia el río Chixoy, el tercer grupo está integrado por nueve microcuencas que drenan hacia el río Motagua, distribuidos en diversos municipios de los departamentos de Totonicapán, El Quiché y Sololá; finalmente, el cuarto grupo lo

componen siete microcuencas que drenan al río Motagua con excepción de una microcuenca (Xayá) que drena hacia el río Coyolate, localizadas éstas en el departamento de Chimaltenango (Figura 1).



**Figura 1. Ubicación de las áreas de influencia, intervención y municipios priorizados del proyecto Altiplano Resiliente**

El siguiente enlace muestra el: [área de intervención y las microcuencas priorizadas](#). Información adicional, shap es y raster puede proveerse a solicitud de los consultores.

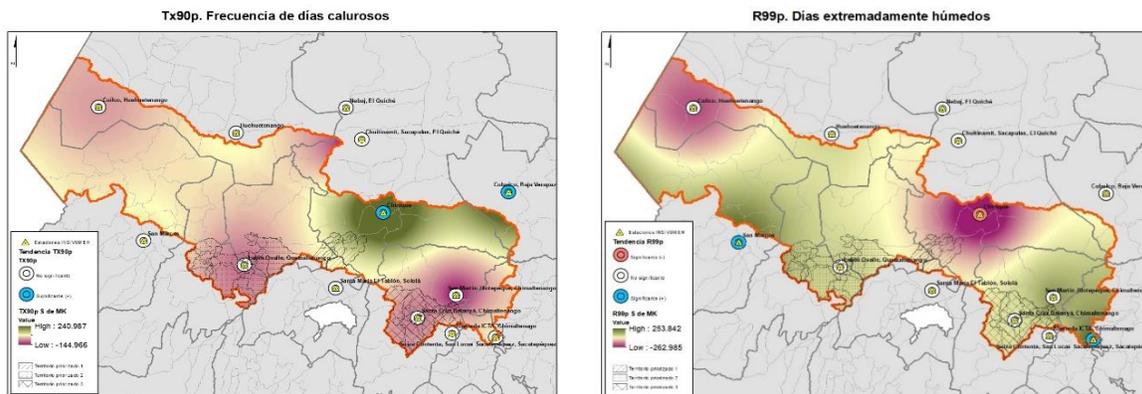
El Altiplano guatemalteco se caracteriza por su población indígena; en el área de intervención del proyecto, el 92% es indígena de los pueblos mayas Mam, K'iche' y K'aqchiquel. El Altiplano presenta altos índices de población viviendo en condiciones de pobreza, con tasas de pobreza del 40% y hasta un 80% (promedio de 66%) en el área de influencia del proyecto. La economía se fundamenta en la agricultura, predominando el minifundio (promedio de 2 hectáreas por parcela) y el cultivo de granos básicos en sistemas milpa (cultivo asociado con maíz, frijol, cucurbitáceas y otros cultivos).

El proyecto se ubica en una zona con altitudes comprendidas entre los 1000 y 3000 msnm. La orografía se caracteriza por sus cañones, montañas y quebradas que ocupan la parte central del país. Los usos de la tierra dominantes en el altiplano occidental son bosque (39% del área), matorrales y arbustos (26%) agricultura anual como granos básicos y hortalizas (25%), pastizales (4%), café (3.29%) y frutales deciduos. Se presentan precipitaciones de mayo a octubre y la temperatura media anual es entre los 10-18° C, con precipitación pluvial promedio anual de 900 a 2000 mm. Los valores de temperatura media se alteran frecuentemente por causa del efecto del fenómeno del niño/a y canículas o temporada seca y caliente en agosto. Los suelos de la zona son de origen volcánico.

El siguiente documento describe las [microcuencas seleccionadas](#).

## Cambio climático en Guatemala y el concepto de línea clave (*keyline*)

Un 25% del área de intervención del proyecto se clasifica en una categoría de "muy alta" y "alta" probabilidad de amenazas climáticas. Aunque se estima que la precipitación promedio se mantendrá estable en los próximos años, pueden esperarse cambios en la distribución de la lluvia durante el año. Por ejemplo, en la parte sur de El Quiché la variable de "frecuencia de días calurosos" está aumentando, mientras que la variable de "días extremadamente húmedos" está disminuyendo (figura 1). Esto implica que la adaptación al cambio climático requiere de impulsar un manejo de cuenca que permita acumular agua durante los días secos, pero al mismo tiempo pueda drenar de forma tal que evite deslaves en las partes altas o inundaciones en las partes bajas de la cuenca.



**Figura 1. Izquierda: Frecuencia de días calurosos está aumentando en sur de Quiché. Derecha: Días extremadamente húmedos, disminuyendo en sur de Quiché, pero aumentando en Chimaltenango y norte de Quetzaltenango.**

Un informe detallado sobre las proyecciones de eventos climáticos se encuentra en los siguientes documentos: [Priorización de Amenazas Climáticas](#) en Altiplano e [Impacto del clima en sistemas productivos en el Altiplano](#).

En el altiplano guatemalteco, entonces, el manejo del suelo y del agua es fundamental para impulsar soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático, tanto a nivel de parcela como de paisaje agrícola. Dada la variabilidad en el período de lluvias, con cambios en el período seco y lluvioso, se requieren sistemas "inteligentes" que permitan captar agua de lluvia en los días de escasez, pero que al mismo tiempo permitan un buen drenaje en los días de exceso de lluvia. Esto se logra combinando enfoques de obras de conservación de suelo y agua, junto con el manejo de los componentes agrícolas. Por ejemplo, las obras de conservación de suelo pueden ayudar a mantener agua en la parcela (como las acequias, por ejemplo), mientras que los sistemas agroforestales pueden favorecer el ciclaje de nutrientes (materia orgánica).

Una de las propuestas técnicas que combina las prácticas de conservación de suelo y agua, así como el manejo de los componentes agrícolas es el concepto de Línea Clave (Keyline en inglés). Las actividades diseñadas con el concepto de Línea Clave combinan los aspectos hidrológicos de las microcuencas con acciones de conservación de agua y suelo, cosecha de agua de lluvia y uso eficiente de la relación agua-energía en sistemas agroforestales. Por ello las aplicaciones prácticas del concepto de Línea Clave fundamental para promover relaciones armoniosas entre el desarrollo productivo y la conservación y restauración del paisaje.

La literatura científica muestra diversos ejemplos de la aplicación del concepto de línea clave, donde se rediseñan sistemas agrícolas con base en aspectos de la biología y la ecología. Hill (2002),<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ver por ejemplo:

1.- Hill (2002). Yeomans' Keyline Design for Sustainable Soil, Water, Agroecosystem And Biodiversity Conservation: A Personal Social Ecology Analysis, en: B.P. Wilson and A. Curtis (eds.), Agriculture for the Australian Environment. Proceedings of the 2002 Fenner Conference. Johnstone Centre, Charles Sturt University: Albury, VIC.

muestra casos exitosos planteados por el trabajo de Yeomans (Universidad de South Wales, Australia), quien promovió una visión sistémica de los suelos como sistemas vivos, las fincas como sistemas complejos, integrados y en evolución, y los paisajes agrícolas como unidad de planificación y toma de decisiones. El trabajo de Yeomans sobre el concepto de Línea Clave incluye casos de generación de 10 cm de tierra vegetal en tres años (lo que normalmente toma de 100 a 1000 años), o el diseño de un paisaje que no padecía falta de agua, era incombustible, rico en biodiversidad y altamente productivo y rentable.

En Guatemala existen casos iniciales de implementación del concepto de línea clave. Sin embargo, para su correcta implementación se requiere de la asesoría técnica y acompañamiento inicial. La presente propuesta de servicios de consultoría, se plantean para el acompañamiento y asesoría al MAGA y al Proyecto Altiplano resiliente en: a) Establecimiento de por lo menos ocho parcelas demostrativas donde se implemente el concepto de línea clave, b) Desarrollo de tres planes de ordenamiento del territorio con base en el concepto de línea clave; y c) capacitación en servicio para personal técnico. Estas acciones responden al componente 1 del proyecto Altiplano Resiliente, Gestión integrada de cuencas climáticamente inteligente actividad 1.1 Capacidades locales mejoradas para la acción climática y el manejo de las cuencas, donde se implementan actividades clave que sustentan el cambio de paradigma para mantener el ciclo hidrológico en forma permanente en el Altiplano a través, del desarrollo de las capacidades prácticas necesarias para la acción inteligente en cuanto al clima, tanto en el ámbito local como nacional, como en las instituciones pertinentes y organizaciones y comunidades de apoyo en las áreas priorizadas.

### 3. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

---

**3.1. General:** Proveer asistencia técnica especializada al MAGA y al Proyecto Altiplano Resiliente, para implementar parcelas demostrativas basadas en el concepto de Línea Clave, que coadyuven a la adaptación al cambio climático basada en ecosistemas (AbE) en el Altiplano Occidental de Guatemala, al mismo tiempo que se crean capacidades técnicas y productivas locales.

#### 3.2. Específicos:

- Objetivo 1. Acompañar y asistir al Proyecto Altiplano Resiliente en el establecimiento de parcelas demostrativas basadas en el concepto combinado de línea clave y de adaptación basada en ecosistemas.
- Objetivo 2. Crear capacidades y competencias sobre el concepto de línea clave, con personal técnico del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), sociedad civil, municipalidades y productores rurales.
- Objetivo 3. Desarrollar una planificación de cuencas sobre el concepto de línea clave, que tome en cuenta proyecciones actuales y futuras del manejo de agua en microcuencas seleccionadas.

---

2.- Duncan, S. Krawczyk, T (s/f). Keyline Water Management: Field Research & Education in the Capital Region. Soil Indicators Monitoring Program. BC Agriculture & Food Climate Action Initiative. Farm Adaptation Innovator Program. Access: [Microsoft Word - FI09\\_report\\_final\\_March2018\\_v6.docx \(climateagriculturebc.ca\)](#)

3.- Ponce-Rodríguez, M. C, et al. (2021), Keyline in Bean Crop (*Phaseolus vulgaris* L.) for Soil and Water Conservation, Sustainability, 13 (17): 1-12.

4.- Keyline designs webpage: - [Keyline Designs - Water for Every Farm](#) -

#### 4. PRODUCTOS A ENTREGAR

---

Los productos a entregar son los siguientes:

**Producto 1. Asesoría técnica para establecer ocho parcelas demostrativas que implementen el concepto de línea clave (keyline)** para la adaptación al cambio climático. Esto incluye capacitación en servicio (durante el establecimiento de parcelas) a personal técnico del MAGA, del Proyecto Altiplano Resiliente, productores rurales y otros. El Anexo 2 muestra las fichas técnicas de las parcelas donde se establecerán los sistemas keyline. Mayor información sobre las parcelas puede proveerse a solicitud de los consultores.

Este producto implica desarrollar actividades como las siguientes:

- Diseño del modelo keyline para cada una de las parcelas. Esta actividad incluye compilación de información biofísica, elaboración de mapas, estudios topográficos entre otros. El diseño será acordado y aprobado conjuntamente con el equipo de MAGA-UICN.
- Asesoría al equipo de MAGA-UICN en la implementación de las parcelas demostrativas. Entre otras actividades, se incluye la de dirigir y asistir el establecimiento de parcelas, coordinar los equipos de campo, corregir o rediseñar cuando sea necesario. La parcela se aceptará como establecida cuando se haya concluido con las obras de conservación de agua y suelo y estén establecidos los cultivos.
- Desarrollar capacitación en servicio al personal técnico. Esto implica que la asesoría en la implementación deberá realizarse en la forma de capacitación. Cada fase en el establecimiento de parcelas incluirá una revisión de aspectos teóricos y prácticos, los cuales serán discutidos con el equipo técnico de MAGA-UICN. El objetivo de esta actividad es que queden instaladas capacidades técnicas en Guatemala para el desarrollo de parcelas keyline en el futuro.

**Producto 2. Elaboración de tres planes de manejo de cuencas que integre el concepto de keyline a nivel de paisaje** en microcuencas seleccionadas del altiplano guatemalteco. El Anexo 3 resume las microcuencas seleccionadas. Mayor información sobre puede proveerse a solicitud de los consultores.

Este producto implica actividades como las siguientes:

- Compilación de información biofísica. El MAGA cuenta con una amplia base de datos sobre factores biofísicos, a diferentes escalas. Esta información podrá ser proveída a los consultores.
- Elaboración de modelos y simulaciones de balances hidrológicos. El diseño del manejo integrado de cuencas debe realizarse considerando las proyecciones de cambio climático, de tal manera que se pueda proponer un manejo del recurso hídrico para diversas actividades económicas, sociales y naturales.
- Elaboración de escenarios de usos de la tierra. Esta actividad se desarrolla para estimar el tipo de actividades productivas que se podrían llevar a cabo, tomando como base el balance hidrológico actual y proyectado.
- Capacitación en servicio al equipo de MAGA-UICN en la planificación de cuencas con enfoque de keyline. Esto implica el desarrollar mapas, modelos, simulaciones con el equipo técnico, de tal manera de fortalecer las competencias en la temática del personal de MAGA-UICN.
- Desarrollo de por lo menos un taller participativo en cada microcuenca con actores locales, para mostrar resultados y validar la propuesta de manejo de la cuenca.

**Producto 3.** Capacitación de productores, personal técnico de organizaciones, de MAGA y de otras instancias públicas, sobre el concepto de keyline.

Esta actividad consiste en desarrollar un curso/diplomado de 6 días, que incluya visita de campo a una o varias parcelas demostrativas previamente establecidas (Producto 1). Se invitará a un grupo de entre 20 a 30 profesionales para que asistan al curso de capacitación. El personal técnico invitado será convocado y propuesto por MAGA y UICN.

## 5. PROPIEDAD INTELECTUAL:

Todos los derechos de Propiedad Intelectual concebidos o realizados por El/La Consultor(a) o Empresa Consultora en el curso de la prestación de los Servicios, le pertenecerán a la UICN.

## 6. PROGRAMACIÓN Y CRONOGRAMA DE ENTREGA DE PRODUCTOS.

### 6.1. Actividades y programación.

La fecha de inicio de las actividades será el lunes 4 de abril de 2022. El siguiente cuadro muestra el cronograma de actividades por trimestre, considerando un total de 18 meses.

Producto / Actividad	Año 1				Año 2	
	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 1	Trim 2
<b>Producto 1. Asesoría en establecimiento de seis parcelas con enfoque keyline</b>						
Diseño de cada parcela	X	X				
Asesoría y dirección para establecimiento de parcelas	X	X	X			
Informe parcial establecimiento de 3 parcelas producto 1	30 jun 22					
Capacitación en servicio	X	X	X			
Informe parcial establecimiento de 6 parcelas		30 sep 22				
Informe final producto 1			5 dic 22			
<b>Producto 2. Elaboración de tres planes de manejo de cuencas bajo concepto keyline</b>						
Compilación de información geográfica y de campo		X	X			
Elaboración de modelos de balances hidrológicos				X		
Elaboración de escenarios de usos de la tierra				X	X	
Capacitación en servicio				X	X	
Producto parcial: propuesta de plan de manejo de cuencas				15 mar 23	X	
Talleres de validación					X	
Entrega de informe producto 2					30 jun 23	
<b>Producto 3. Impartición del curso a productores y personal técnico</b>						
Planificación y elaboración de material		X		X		X

	Desarrollo del curso / diplomado						X
	Entrega de informe producto 3						30 ago 2023
<b>Informe final de consultoría</b>							
	Entrega de informe final						20 sep 23

## 6.2. Cronograma para la entrega de productos:

Producto	Fecha de entrega	Porcentaje de pago
Informe parcial establecimiento de 3 parcelas	30 junio 2022	20%
Informe parcial establecimiento de 6 parcelas	10 oct 2022	20%
Informe final producto 1	5 dic 2022	20%
Informe final producto 2	30 junio 2023	10%
Informe final de consultoría	20 sep 2023	30%

- Todos los productos serán pagados una vez éstos hayan sido entregados a entera satisfacción de la UICN.
- Los desembolsos se harán conforme a la disponibilidad de fondos por parte del donante.
- Es importante mencionar que el/la consultor(a) / Empresa Consultora debe considerar en su propuesta la modificación de algunos productos durante el proceso de ejecución si fuera necesario adaptar algunos resultados, sin que esto afecte el monto del contrato original.

## 7. PERFIL TÉCNICO

Para el desarrollo de esta Consultoría, se requiere del siguiente perfil:

### **EMPRESA, ORGANIZACIÓN, INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN, OTRO**

Se espera un equipo conformado, por lo menos, de tres profesionales: un líder de equipo, un especialista en sistemas de información geográfica y un profesional de campo Ingeniero agrónomo. De ser justificado adecuadamente, la organización/empresa consultora puede proponer perfiles adicionales.

#### **Perfil de líder de equipo:**

- Grado académico de Ingeniero Agrónomo, Ambiental o carrera afín; con estudios de posgrado y/o cursos de especialización en recursos hídricos, riego, manejo de agua, otros.
- Al menos cinco años de experiencia en proyectos de manejo y conservación de agua y suelo.
- Sólidas bases conceptuales sobre Manejo de suelo y agua.
- Experiencia demostrada en trabajo de campo relacionada con proyectos de conservación de agua y suelos.
- Conocimiento y experiencia demostrable en implementación de proyectos con el concepto de keyline.
- Experiencia comprobada en ordenamiento del territorio y/o planificación de cuencas
- Experiencia en análisis y/o elaboración de modelos hidrológicos y planificación de cuencas hidrográficas

#### **Perfil especialista en Sistemas de información geográfica:**

- Profesional en las áreas de geografía, recursos hídricos, agronomía, biología o ingeniería forestal, con experiencia comprobada en el uso, manejo y programación de sistemas de información geográfica.

- Experiencia comprobada de al menos 2 años en el uso y manejo de ARCGIS 10.x y ARCGIS SERVER y ONLINE u otro en; diseño y elaboración de mapas en formato digital, algebra de bases de datos, análisis espacial, interpretación de imágenes satélite y fotografía aérea, diseño gráfico de mapas en formato digital.
- Experiencia comprobada en el manejo de servidores de mapas en ambiente ARCGIS SERVER QGis u otros
- Experiencia comprobada en elaboración de modelos hidrológicos y planificación de cuencas hidrográficas

#### **Perfil especialista en trabajo de campo**

- Grado académico de Ingeniero Agrónomo, Ambiental o carrera afín; con estudios de posgrado y/o cursos de especialización en recursos hídricos, riego, manejo de agua, otros.
- Al menos tres años de experiencia en proyectos de manejo y conservación de agua y suelo.
- Experiencia demostrada en trabajo de campo relacionada con proyectos de conservación de agua y suelos.
- Conocimiento y experiencia demostrable en implementación de proyectos con el concepto de keyline.

#### **Además, como equipo:**

- Conocimiento de la realidad rural de Centroamérica y de la latinoamericana
- Excelente capacidad de redacción y síntesis
- Idioma(s): español, con lectura técnica del idioma inglés.
- Otros: equipo consultor con habilidad para manejo de Word, Excel, Power Point; habilidad para el manejo de Sistemas de Información Geográfica; disponibilidad para el trabajo de campo

## **8. PLAZO Y COORDINACIÓN**

---

El plazo de esta Consultoría será de 18 meses

**Forma de trabajo (con la unidad/proyecto):** Para cumplir con los productos la empresa consultora deberá mantener contacto permanente con Orsibal Ramírez oficial técnico en gestión integrada de cuencas y Ottoniel Monterroso, Coordinador Nacional del Proyecto y con la Contraparte del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA Ing. Enrique Ortiz del Departamento de Cuencas, del VIDER-MAGA. así como de garantizar estar en las reuniones convocadas para presentación de avances.

**Adjunto 1. FICHAS TÉCNICAS DE LAS PARCELAS DONDE SE ESTABLECERÁN LOS SISTEMAS DE LÍNEA CLAVE (KEYLINE EN INGLÉS), PROYECTO ALTIPLANO RESILIENTE**

<b>Parcela No. 1</b>
<b>Nombre del Propietario:</b> Mario Colaj
<b>Ubicación:</b> La parcela se encuentra en la aldea Simajuleu, municipio de San Juan Comalapa, del departamento de Chimaltenango. Con ubicación geográfica mediante coordenadas geográficas X=462771, Y= 1635143.
<b>Acceso:</b> La parcela se encuentra a 11 kilómetros, saliendo desde la municipalidad de San Juan Comalapa hacia la aldea de Simajuleu, con dirección al municipio de San Martín Jilotepeque. El camino es totalmente de terracería, accesible con todo tipo de vehículo en época de verano y en invierno únicamente con vehículo 4x4. (Ver Imagen 4), San Juan Comalapa se encuentra a 79 kilómetros de la ciudad capital con carretera asfaltada y transitable todo el año.
<b>Descripción:</b> Esta parcela se encuentra en la microcuenca Motagua 54 (ver imagen 1), perteneciente a la parte alta de la cuenca del río Motagua, ubicada en zonas de alta recarga hídrica, la cobertura forestal es de (53.59 %). Las tierras forestales de captación y regulación hídrica representan el (65.30%), la intensidad de uso de la tierra es de (41.14%) y las áreas potenciales de restauración (26.34%). Los pueblos indígenas representan un (91.59 %) de la población. Las organizaciones en el territorio son las más bajas (34). Son microcuencas altamente productivas, con una cobertura agrícola media (32.30 %).
<b>Delimitación de la parcela y característica del cultivo:</b> La parcela cuenta con un área total de 0.65 hectáreas dividida en 2 rodales: Rodal 1: (0.45ha) cuenta con una plantación forestal con especies predominantes de pino ( <i>Pinus oocarpa</i> ) y un sistema agroforestal con especies de Café, banano, jocote, especie forestales de ilamos ( <i>Alnus jurulensis</i> ) y chamum ( <i>Inga sp</i> ). Rodal 2. (0.20 ha) Cuenta con cultivo de maíz y frijol. (Ver Imagen 2). Dentro de las actividades el propietario a identificado implementar la producción de hortaliza
<b>Temperatura media:</b> Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 8 °C a 24 °C y rara vez baja a menos de 5 °C o sube a más de 25 °C. <a href="#">Wather speak</a>
<b>Precipitación:</b> La temporada de lluvia dura 8.6 meses, del 20 de marzo al 7 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia es septiembre, con un promedio de 208 milímetros de lluvia. <a href="#">Wather speak</a>
<b>Altitud de la parcela:</b> 1880 msnm.
<b>Pendiente de la parcela:</b> El área tiene una pendiente promedio de 45% en el primer rodal en el segundo menor a 30%.
<b>Suelo:</b> El suelo es profundo, sin signos de erosión
<b>Zona de vida:</b> La parcela se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo Montano Bajo Tropical. En el territorio ocupado por este ecosistema se reportan precipitaciones pluviales anuales con un valor promedio de 1,360 mm. Los valores de temperatura medio para toda la zona de 15,48 °C. El 38,98% del área que ocupa esta zona está cubierta por bosque, el 25,65% por matorrales y arbustos, el 24,74% por agricultura anual, el 4,19% por pastizales y el 3,29% por café. (Infolarna, 2022).

## FOTOGRAFIAS.



Imagen 1. Ubicación en la microcuenca Motagua 54



Imagen 2. Delimitación de la parcela.



Imagen 3. Ruta de acceso a la parcela.



Imagen 4. Camino vehicular.



Imagen 5. Sistema agroforestal



Imagen 6. Cultivo de Maíz.

**Parcela No. 2****Nombre del Propietario:** José de la Cruz Chex Quiná**Ubicación:** La parcela se ubica en la aldea Panimacorral, municipio de San Juan Comapa, del departamento de Chimaltenango. Con ubicación geográfica mediante coordenadas geográficas X= 455773, Y= 1626314**Acceso:** La parcela se encuentra a 5.15 kilómetros, partiendo de la municipalidad San Juan Comalapa (1.35) kilómetros de camino asfalto, luego 3.37 km de terracería de una vía y 0.43 km de camino peatonal entre parcelas de cultivos de maíz y arveja (Ver Imagen 3). Para llegar a la parcela el camino es totalmente de terracería, accesible con vehículo 4x4. San Juan Comalapa se encuentra a 79 kilómetros de la ciudad capital con carretera asfaltada y transitable todo el año.**Descripción:** La parcela se encuentra en la microcuenca Pixcayá-Papumay, esta microcuenca se ubica en la parte alta de la cuenca del río Pixcayá que vierte en el mar Caribe. (figura 1). La microcuenca donde se encuentra la parcela, cuenta con cobertura forestal de (35.25 %). Las tierras forestales de captación y regulación hídrica representan el (48.12%), la intensidad de uso de la tierra es de (42.61%). La capacidad de uso de esta microcuenca es forestal, agroforestería y algunas áreas de agricultura sin limitaciones. Dentro de ella se observaron cultivos de maíz, frijol, fresas, hortalizas en general. Posee gran potencial para implementar proyectos de sistemas agroforestales. Sin embargo, teóricamente se reporta tan solo un 20.65 % de áreas potenciales para restaurar.**Delimitación de la parcela y característica del cultivo:** La parcela tiene un área de 3.00 hectáreas, no cuenta con ningún cultivo agrícola, únicamente con remanente de bosque natural en la parte baja de la finca (Ver Imagen 2). Actualmente se están realizando actividades de limpia, para acondicionar el establecimiento de una nueva plantación. Dentro de las actividades el propietario a identificado implementar una plantación de aguacate hass (*Persea americana 'Hass'*) en combinación con especies forestales en áreas con mayor pendiente.**Temperatura media:** Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 8 °C a 24 °C y rara vez baja a menos de 5 °C o sube a más de 25 °C.**Precipitación:** La temporada de lluvia dura 8.6 meses, del 20 de marzo al 7 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia es septiembre, con un promedio de 208 milímetros de lluvia.**Altitud de la parcela:** 2000 msnm.**Pendiente de la parcela:** La parcela tiene una pendiente promedio de 55 %.**Suelo:** El suelo es profundo, no se ven señales de erosión de los suelos**Zona de vida:** La parcela se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo Montano Bajo Tropical. En el territorio ocupado por este ecosistema se reportan precipitaciones pluviales anuales con un valor promedio de 1,360 mm. Los valores de temperatura medio para toda la zona de 15,48 °C. El 38,98% del área que ocupa esta zona está cubierta por bosque, el 25,65% por matorrales y arbustos, el 24,74% por agricultura anual, el 4,19% por pastizales y el 3,29% por café. (Infolarna, 2022).

## OTOGRAFIAS.



Imagen 2. Ubicación en la microcuenca Pixcayá – Papumay



Imagen 2. Delimitación de la parcela.



Imagen 3. Ruta de acceso a la parcela.



Imagen 4. Fotografía de la parcela.



Imagen 5. Fotografía de la parcela.

**Parcela No. 3****Nombre de la Propietaria:** Tomasa Tecún Mateo**Ubicación:** La parcela se encuentra en la Aldea Chipacá I, del municipio de Chichicastenango, departamento de Quiché. Con ubicación geográfica mediante coordenadas geográficas Latitud: 14° 54' 27.73" y Longitud: -91° 4' 13.82".**Acceso:** Chichicastenango se encuentra a 150 kilómetros de la ciudad capital con carretera asfaltada y transitable todo el año. La parcela se encuentra a 11.4 kilómetros, saliendo de la municipalidad de Chichicastenango, con dirección hacia la aldea de Chipacá I. El camino tiene 7.2 km de asfalto partiendo de la cabecera municipal y 4.2 km de terracería, accesible con todo tipo de vehículo en época de verano y en invierno únicamente con vehículo 4x4. (Ver imagen 3)**Descripción:** Esta parcela se encuentra en la microcuenca Chipacá 123 (ver imagen 1), que pertenece a la cuenca del río Motagua, con una extensión superficial de 45.27 km<sup>2</sup>. Cuenta con cobertura forestal de 40.45% de la extensión superficial, erosión potencial >150t/ha/año (%) 29.06% y disposición hídrica per cápita de 270.61. Así también cuenta con una intensidad de uso de suelo de 45.50%. Cuenta con áreas potenciales de restauración del 28.58% de la extensión superficial y una cobertura agrícola de 0.47%. Tiene una población de 129,147 habitantes y una densidad poblacional de 581 habitantes por kilómetro cuadrado. Con un índice de pobreza de 90.92% y una población indígena de 98.23% y con población económicamente activa rural de 27.05 y un índice de desigualdad de 27.63%. (UICN, 2021)**Delimitación de la parcela y característica del cultivo:** La parcela cuenta con un área total de 0.24 hectáreas. Cuenta con una plantación mixta de especies frutales de las especies de aguacate hass (*Persea americana 'Hass'*) y melocotón salcaja (*Prunus pérsica L Cultivar Salcajá*), dentro de la plantación se encuentra un pequeño invernadero tipo macro túnel, también cuenta con cultivos anuales de maíz para el consumo familiar y también dentro de la parcela se cuenta con un pozo artesanal de agua el cual abastece en mínima parte las necesidades de riego durante la época seca del año. (Ver Imagen 2)**Temperatura media:** La temperatura media anual es 25°C en Chichicastenango. El mes más cálido del año es mayo, con una temperatura media: 28°C. Enero generalmente es el mes más frío con temperatura media 23°C, (Hikersbay, 2022)**Precipitación:** La temporada de lluvia dura 7 meses, La cantidad anual de precipitación en Chichicastenango es de 1342 mm. La diferencia entre la precipitación más alta (septiembre) y la menor precipitación (marzo) es 226mm. (Hikersbay, 2022)**Altitud de la parcela:** 2,185 msnm.**Pendiente de la parcela:** el área tiene una pendiente promedio de 30%**Suelo:** Suelo poco profundo con una textura franco-arcilloso.**Zona de vida:** La zona de vida de bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT). Se encuentra en los departamentos de Huehuetenango, Quiché, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango y Sacatepéquez; así como en las partes de Alta Verapaz, Guatemala, Santa Rosa, Jalapa altas y Jutiapa. cubre una superficie de 1.207.002 hectáreas, equivalentes al 11,15% del territorio nacional. Se encuentra a una altitud promedio de 2,150 msnm, con su punto más bajo en 1,047 msnm y el más alto en 3,207 msnm. El 38,98% del área que ocupa esta zona está cubierta por bosque, el 25,65% por matorrales y arbustos, el 24,74% por agricultura anual, el 4,19% por pastizales y el 3,29% por café. Especies representativas de la zona de vida *Abies guatemalensis*, *Acacia pennatula*, *Acaena elongata*, *Alnus jorullensis*, *Alsophila salvinii*, *Arbutus xalapensis*, *Arctostaphylos pyrifolia*, *Baccharis vaccinioides*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus hartwegii*, *Pinus maximinoi*, *Pinus montezumae*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus rudis*, *Prunus capuli*, *Quercus acatenangensis*, *Quercus brachystachys*, *Quercus crispifolia*, *Quercus sapotaefolia* entre otras. (Infolarna, 2022)

# FOTOGRAFIAS.

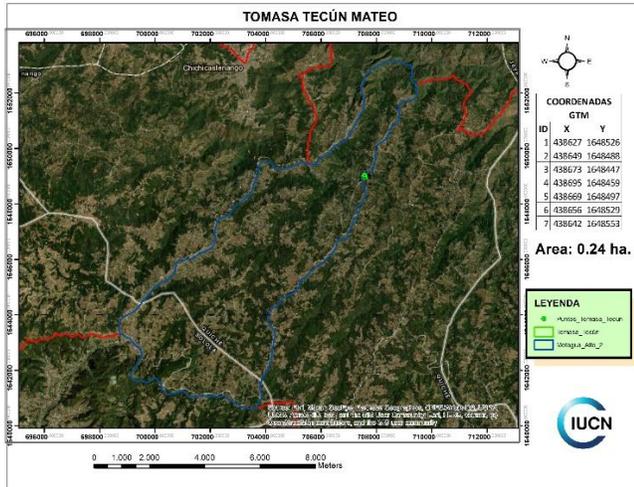


Imagen 3. Ubicación en la microcuenca Chipacá 123

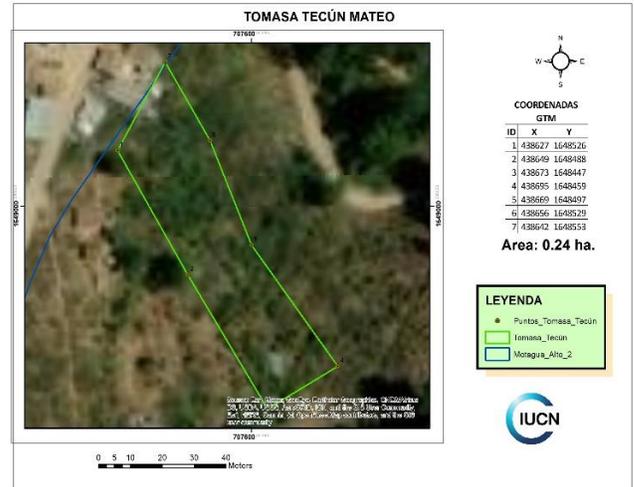


Imagen 2. Delimitación de la parcela.

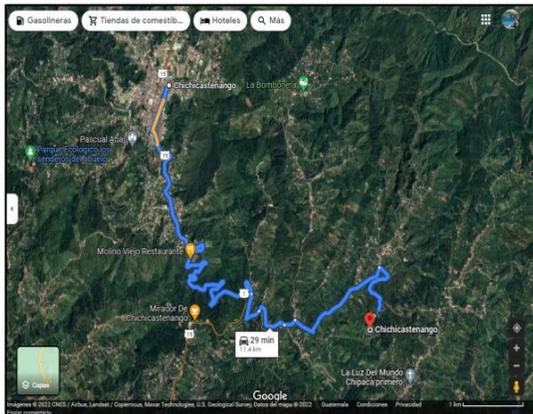


Imagen 3. Ruta de acceso a la parcela.



Imagen 4. Asocio de cultivos



Imagen 5. Melocotón Salcajá y aguacate



Imagen 6. Aguacate Hass

**Parcela No. 4****Nombre de la Propietaria:** Ana Tecún Mateo**Ubicación:** La parcela se encuentra en la Aldea Chipacá I, del municipio de Chichicastenango, departamento de Quiché. Con ubicación geográfica mediante coordenadas geográficas Latitud: 14° 54' 23.63" y Longitud: -91° 4' 13.76".**Acceso:** Chichicastenango se encuentra a 150 kilómetros de la ciudad capital con carretera asfaltada y transitable todo el año. La parcela se encuentra a 11.4 kilómetros, saliendo de la municipalidad de Chichicastenango, con dirección hacia la aldea de Chipacá I. El camino tiene 7.2 km de asfalto partiendo de la cabecera municipal y 4.2 km es de terracería, accesible con todo tipo de vehículo en época de verano y en invierno únicamente con vehículo 4x4. (Ver imagen 3)**Descripción:** Esta parcela se encuentra en la microcuenca Chipacá 123 (ver imagen 1), que pertenece a la cuenca del río Motagua, con una extensión superficial de 45.27 km<sup>2</sup>. Cuenta con cobertura forestal de 40.45% de la extensión superficial, erosión potencial >150t/ha/año (%) 29.06% y disposición hídrica per cápita de 270.61. Así también cuenta con una intensidad de uso de suelo de 45.50%. Cuenta con áreas potenciales de restauración del 28.58% de la extensión superficial y una cobertura agrícola de 0.47%. Tiene una población de 129,147 habitantes y una densidad poblacional de 581 habitantes por kilómetro cuadrado. Con un índice de pobreza de 90.92% y una población indígena de 98.23% y con población económicamente activa rural de 27.05 y un índice de desigualdad de 27.63%. (UICN, 2021)**Delimitación de la parcela y característica del cultivo:** La parcela cuenta con un área total de 0.28 hectáreas. Cuenta con una plantación mixta de especies frutales de las especies de Aguacate hass (*Persea americana 'Hass'*) y melocotón salcaja (*Prunus pérsica L Cultivar Salcajá*, asociado con cultivos anuales (maíz) para el consumo familiar y en una mínima parte se tiene producción de ciruela remolacha y bola negra (*Prunus spp.*). (Ver Imagen 2)**Temperatura media:** La temperatura media anual en Chichicastenango es de 25°C. El mes más cálido del año es mayo, con una temperatura media: 28°C y enero generalmente es el mes más frío con temperatura media 23°C. (Hikersbay, 2022)**Precipitación:** La temporada de lluvia dura 7 meses, la cantidad anual de precipitación en Chichicastenango es de 1,342 mm. La diferencia entre la precipitación más alta (septiembre) y la menor precipitación (marzo) es 226mm. (Hikersbay, 2022)**Altitud de la parcela:** 2,178 msnm.**Pendiente de la parcela:** El área tiene una pendiente promedio de 25-30%**Suelo:** Suelo poco profundo con una textura franco-arcilloso.**Zona de vida:** La zona de vida de bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT). Se encuentra en los departamentos de Huehuetenango, Quiché, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango y Sacatepéquez; así como en las partes de Alta Verapaz, Guatemala, Santa Rosa, Jalapa altas y Jutiapa. cubre una superficie de 1.207.002 hectáreas, equivalentes al 11,15% del territorio nacional. Se encuentra a una altitud promedio de 2,150 msnm, con su punto más bajo en 1,047 msnm y el más alto en 3,207 msnm. El 38,98% del área que ocupa esta zona está cubierta por bosque, el 25,65% por matorrales y arbustos, el 24,74% por agricultura anual, el 4,19% por pastizales y el 3,29% por café. Especies representativas de la zona de vida *Abies guatemalensis*, *Acacia pennatula*, *Acaena elongata*, *Alnus jorullensis*, *Alsophila salvinii*, *Arbutus xalapensis*, *Arctostaphylos pyrifolia*, *Baccharis vaccinioides*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus hartwegii*, *Pinus maximinoi*, *Pinus montezumae*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus rudis*, *Prunus capuli*, *Quercus acatenangensis*, *Quercus brachystachys*, *Quercus crispifolia*, *Quercus sapotaefolia* entre otras. (Infolarna, 2022).

## FOTOGRAFÍAS.

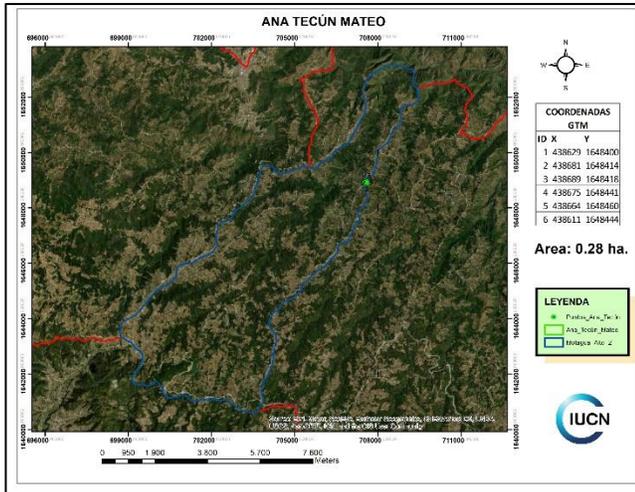


Imagen 4. Ubicación en la microcuenca Chipacá 123.



Imagen 2. Delimitación de la parcela.

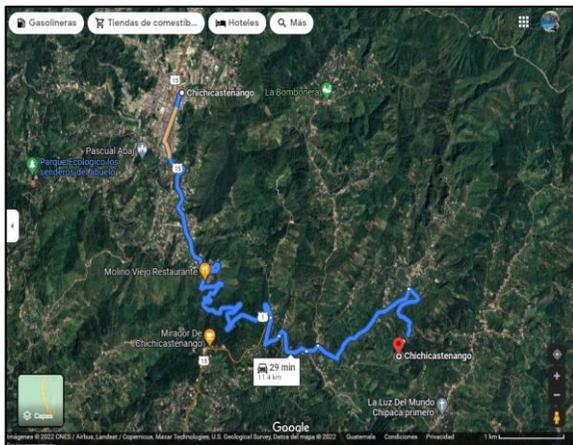


Imagen 3. Ruta de acceso a la parcela.



Imagen 4. Asocio de cultivos



Imagen 5. Melocotón Salcajá y Aguacate Hass



Imagen 6. Aguacate Hass

**Parcela No. 5****Nombre del Propietario:** Juan Sergio Lares Mateo**Ubicación:** La parcela se encuentra en la Aldea Chipacá I, del municipio de Chichicastenango, departamento de Quiché. Con ubicación geográfica mediante coordenadas geográficas Latitud: 14° 54' 6.55" y Longitud: -91° 4' 12.64".**Acceso:** Chichicastenango se encuentra a 150 kilómetros de la ciudad capital con carretera asfaltada y transitable todo el año. La parcela se encuentra a 14 kilómetros, saliendo de la municipalidad de Chichicastenango, con dirección hacia la aldea de Chipacá I. El camino tiene 7.2 km de asfalto partiendo de la cabecera municipal de Chichicastenango y 6.8 km es de terracería, accesible con todo tipo de vehículo en época de verano y en invierno únicamente con vehículo 4x4. (Ver imagen 3)**Descripción:** Esta parcela se encuentra en la microcuenca Chipacá 123 (ver imagen 1), que pertenece a la cuenca del río Motagua, con una extensión superficial de 45.27 km<sup>2</sup>. Cuenta con cobertura forestal de 40.45% de la extensión superficial, erosión potencial >150t/ha/año (%) 29.06% y disposición hídrica per cápita de 270.61. Así también cuenta con una intensidad de uso de suelo de 45.50%. Cuenta con áreas potenciales de restauración del 28.58% de la extensión superficial y una cobertura agrícola de 0.47%. Tiene una población de 129,147 habitantes y una densidad poblacional de 581 habitantes por kilómetro cuadrado. Con un índice de pobreza de 90.92% y una población indígena de 98.23% y con población económicamente activa rural de 27.05 y un índice de desigualdad de 27.63%. (UICN, 2021)**Delimitación de la parcela y característica del cultivo:** La parcela cuenta con un área total de 0.70 hectáreas. Cuenta con una plantación mixta de especies frutales de las especies de Aguacate hass (*Persea americana 'Hass'*) y melocotón salcaja (*Prunus pérsica L Cultivar Salcajá*), la cual tiene cultivos anuales de maíz como parte de las necesidades de granos básicos del propietario así como también dentro del área se encuentran aledañas bosquetes o parches de bosque mixto Pino-Encino (Ver Imagen 2)**Temperatura media:** La temperatura media anual es 25°C en Chichicastenango. El mes más cálido del año es mayo, con una temperatura media: 28°C. Enero generalmente es el mes más frío con temperatura media 23°C, (Hikersbay, 2022)**Precipitación:** La temporada de lluvia dura 7 meses, La cantidad anual de precipitación en Chichicastenango es de 1342 mm. La diferencia entre la precipitación más alta (septiembre) y la menor precipitación (marzo) es 226mm. (Hikersbay, 2022)**Altitud de la parcela:** 2,286 msnm.**Pendiente de la parcela:** el área tiene una pendiente promedio de 45%**Suelo:** Suelo poco profundo con una textura franco-arcilloso.**Zona de vida:** La zona de vida de bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT). Se encuentra en los departamentos de Huehuetenango, Quiché, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango y Sacatepéquez; así como en las partes de Alta Verapaz, Guatemala, Santa Rosa, Jalapa altas y Jutiapa. cubre una superficie de 1.207.002 hectáreas, equivalentes al 11,15% del territorio nacional. Se encuentra a una altitud promedio de 2,150 msnm, con su punto más bajo en 1,047 msnm y el más alto en 3,207 msnm. El 38,98% del área que ocupa esta zona está cubierta por bosque, el 25,65% por matorrales y arbustos, el 24,74% por agricultura anual, el 4,19% por pastizales y el 3,29% por café. Especies representativas de la zona de vida *Abies guatemalensis*, *Acacia pennatula*, *Acaena elongata*, *Alnus jorullensis*, *Alsophila salvinii*, *Arbutus xalapensis*, *Arctostaphylos pyriformis*, *Baccharis vaccinioides*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus hartwegii*, *Pinus maximinoi*, *Pinus montezumae*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus rudis*, *Prunus capuli*, *Quercus acatenangensis*, *Quercus brachystachys*, *Quercus crispifolia*, *Quercus sapotaefolia* entre otras. (Infolarna, 2022).

## FOTOGRAFIAS.

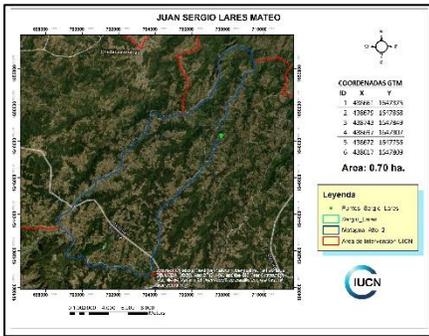


Imagen 5. Ubicación en la



Imagen 2. Delimitación de la parcela.



Imagen 3. Ruta de acceso a la parcela.



Imagen 4. Camino vehicular.



Imagen 5. Aguacate Hass



Imagen 6. Melocotón Salcaja.

<p><b>Parcela No. 6</b>  <b>Nombre del Propietario: Francisco Lobos Lobos</b></p>
<p><b>Ubicación:</b> La parcela se encuentra en la Aldea Témalá, San Antonio Ilotenango, departamento de Quiché. Con ubicación geográfica mediante coordenadas geográficas UTM X=688046.8, Y=1666258.6</p>
<p><b>Acceso:</b> La Parcela está ubicada a 5.1 kilómetros de la cabera municipal de San Antonio Ilotenango, camino de terracería accesible todo el tiempo, . San Antónío Ilotenango se encuentra a 172 kilómetros de la ciudad de Guatemala</p>
<p><b>Descripción:</b> La Parcela está ubicada en la Microcuenca del Tzunama. Esta microcuenca pertenece a la cuenca del río Salinas cuya vertiente es el Golfo de México. Tiene una extensión de 82.32 km<sup>2</sup>, la que la convierte en la segunda microcuenca más grande de las seleccionadas y está ubicada al noreste de la cabecera municipal de Totonicapán y al oeste de la cabecera municipal de San Antonio Ilotenango, en el departamento del Quiché (Imagen 1)..</p>
<p><b>Delimitación de la parcela y característica del cultivo:</b> La parcela cuenta con un área total de 0.94 ha. Los principales cultivos con las que cuenta la parcela son: 0.014 ha con producción de arboles frutales de Melocotón var. Salcajá. Y el resto de la parcela (0.90ha) con la producción de hortalizas tales como: 0.50 ha de Cebolla, 0.20 ha de Tomate y 0.20 ha de producción de espárragos.</p>
<p><b>Temperatura media:</b> La temporada templada dura 1.9 meses, del 16 de marzo al 11 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El mes más cálido del año en San Antonio Ilotenango es mayo, con una temperatura máxima promedio de 25 °C y mínima de 13 °C. La temporada fresca dura 4.3 meses, del 19 de septiembre al 29 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El mes más frío del año en San Antonio Ilotenango es enero, con una temperatura mínima promedio de 8 °C y máxima de 23 °C.</p>
<p><b>Precipitación:</b> La temporada más mojada dura 5.7 meses, de 9 de mayo a 1 de noviembre, con una probabilidad de más del 41 %. El mes con más días mojados en San Antonio Ilotenango es septiembre,. La temporada más seca dura 6.3 meses, del 1 de noviembre al 9 de mayo. El mes con menos días mojados en San Antonio Ilotenango es enero.</p>
<p><b>Altitud de la parcela:</b> 1850 a 1900msnm.</p> <p><b>Pendiente de la parcela:</b> El área tiene una pendiente promedio de 49%.}</p> <p><b>Suelo:</b> El suelo es poco profundo, con una textura arenosa.</p> <p><b>Zona de vida:</b> Según la actualización de zonas de vida del IARNA se encuentra en la zona de vida Bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT).</p>

## FOTOGRAFIAS.



Imagen 6. Ubicación en la microcuenca Tzunamá 23.



Imagen 2. Delimitación de la parcela.

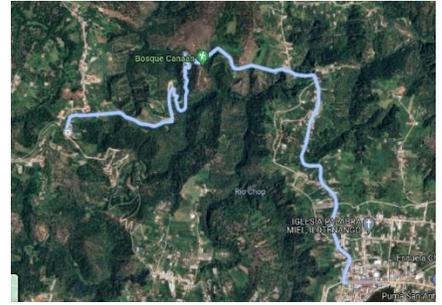


Imagen 3. Ruta de acceso a la parcela.



Imagen 4. Camino vehicular.



Imagen 5. Sistema de frutales



Imagen 6. Cultivo de cebolla.

**Parcela No. 7****Nombre de la propietaria:** María Muz Mejía**Ubicación:** La parcela se encuentra ubicada en el paraje Xejuyub aldea Chuacorral 1 del municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán, Guatemala. En las coordenadas geográficas en GTM X 415982.654 Y 1660795.15**Acceso:** La parcela está ubicada a 12 kilómetros de la cabera municipal de Santa María Chiquimula, camino de terracería con accesibilidad todo el tiempo, y a 27 kilómetros de camino pavimentado partiendo de la cabecera departamental de Totonicapán. El municipio de Santa María Chiquimula se encuentra a 214 kilómetros de la ciudad de Guatemala**Descripción:** La Parcela está ubicada en la microcuenca del Tzunamá. está ubicada al noreste de la cabecera municipal de Totonicapán y al oeste de la cabecera municipal de San Antonio Ilotenango, en el departamento del Quiché (figura 1). La microcuenca pertenece a la cuenca del río Salinas cuya vertiente es el Golfo de México. Tiene una extensión de 82.32 km<sup>2</sup>, la que la convierte en la segunda microcuenca más grande de las seleccionadas.**Delimitación de la parcela y característica del cultivo:** La parcela cuenta con un área total de 4 ha. Los principales cultivos que se caracteriza la parcela está una parte con producción de frutales como aguacate has, limón persa y café. Y otra parte de la parcela esta la producción de hortalizas como tomate, brasicas, lechuga, amaranto, asi como maíz y frijol, ocupando un espacio de 1 ha. El resto de la finca está compuesto por bosque, especies predominantes como el Pino Macho (*Pinus Montezumae*) Madron (*Arbutus Xalapensis*), y Encino (*Quercus sp*),ocupando un espacio de 3 ha.**Temperatura media:** La temporada templada dura 1.8 meses, del 16 de marzo al 10 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 24 °C. El mes más cálido del año en Santa María Chiquimula es mayo, con una temperatura máxima promedio de 24 °C y mínima de 12 °C. La temporada fresca dura 4.5 meses, del 13 de septiembre al 29 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El mes más frío del año en Santa María Chiquimula es enero, con una temperatura mínima promedio de 7 °C y máxima de 22 °C.**Precipitación:** Según datos del INSIVUMEH la temporada de lluvia dura 9.1 meses, del 7 de marzo al 11 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Santa María Chiquimula es septiembre, con un promedio de 266 milímetros de lluvia. El periodo del año sin lluvia dura 2.9 meses, del 11 de diciembre al 7 de marzo. El mes con menos lluvia en Santa María Chiquimula es enero, con un promedio de 4 milímetros de lluvia.

La temporada más mojada dura 5.8 meses, de 9 de mayo a 1 de noviembre, con una probabilidad de más del 40 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Santa María Chiquimula es septiembre, con un promedio de 23.0 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. La temporada más seca dura 6.2 meses, del 1 de noviembre al 9 de mayo. El mes con menos días mojados en Santa María Chiquimula es enero, con un promedio de 0.9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

**Altitud de la parcela:** entre los niveles altitudinales de 1900 a 2000 msnm.**Pendiente de la parcela:** el área tiene una pendiente promedio de 45%.**Suelo:** El suelo es poco profundo, con una textura arenosa.**Zona de vida:** La parcela se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo Montano Bajo Tropical. En el territorio ocupado por este ecosistema se reportan precipitaciones pluviales anuales con un valor promedio de 1,360 mm. Los valores de temperatura medio para toda la zona de 15,48 °C. El 38,98% del área que ocupa esta zona está cubierta por bosque, el 25,65% por matorrales y arbustos, el 24,74% por agricultura anual, el 4,19% por pastizales y el 3,29% por café. (Infolarna, 2022).

## FOTOGRAFIAS.



Imagen 7. Ubicación en la microcuenca Tzunama 23.

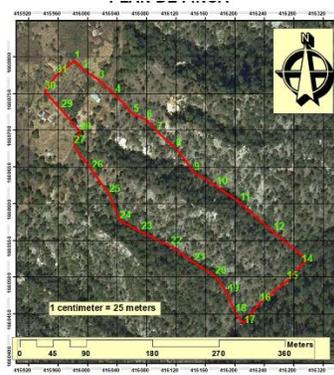


Imagen 2. Delimitación de la parcela.



Imagen 3. Ruta de acceso a la parcela.



Imagen 4. Camino vehicular.



Imagen 5. Sistema agroforestal



Imagen 6. Cultivo de Tomate

**Parcela No. 8****Nombre del Propietario** Virgilio Osorio Pech**Ubicación:** La parcela se encuentra en el Caserío Patzocom Aldea Canamixtoj, San Antonio Ilotenango, departamento de Quiché. Con ubicación geográfica mediante coordenadas geográficas GTM X=422248.108, Y= 1669425.66.**Acceso:** La Parcela está ubicada a 7.5 kilómetros de camino de terracería con accesibilidad todo el tiempo, de la cabecera municipal de San Antonio Ilotenango, y a 12.9 kilómetros de camino pavimentado de la cabecera departamental de Quiché.**Descripción:** La Parcela está ubicada en la Microcuenca del Tzunami. Esta microcuenca está ubicada al noreste de la cabecera municipal de Totonicapán y al oeste de la cabecera municipal de San Antonio Ilotenango, en el departamento del Quiché (figura 1). La microcuenca pertenece a la cuenca del río Salinas cuya vertiente es el Golfo de México. Tiene una extensión de 82.32 km<sup>2</sup>, la que la convierte en la segunda microcuenca más grande de las seleccionadas.**Delimitación de la parcela y característica del cultivo:** La parcela cuenta con un área total de 5.90 ha. Los principales cultivos que se caracteriza la parcela está una parte con producción de frutales como Melocotón var. Salcaja, Aguacate hass. Y otra parte de la Parcela esta con la producción de Maíz y frijol. ocupando un espacio de 1.2 ha. El resto de la finca está compuesto por bosque, especies predominantes como el Pino Macho (*Pinus Montezumae*) Madron (*Arbutus Xalapensis*), y Encino (*Quercus spp*). Ocupando un espacio de 4.70 ha.**Temperatura media:** a temporada templada dura 1.9 meses, del 16 de marzo al 11 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El mes más cálido del año en San Antonio Ilotenango es mayo, con una temperatura máxima promedio de 25 °C y mínima de 13 °C. La temporada fresca dura 4.3 meses, del 19 de septiembre al 29 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El mes más frío del año en San Antonio Ilotenango es enero, con una temperatura mínima promedio de 8 °C y máxima de 23 °C.**Precipitación:** a temporada más mojada dura 5.7 meses, de 9 de mayo a 1 de noviembre, con una probabilidad de más del 41 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en San Antonio Ilotenango es septiembre, con un promedio de 23.0 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 6.3 meses, del 1 de noviembre al 9 de mayo. El mes con menos días mojados en San Antonio Ilotenango es enero, con un promedio de 0.9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. Entre los días húmedos, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en San Antonio Ilotenango es septiembre, con un promedio de 23.0 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 79 % el 11 de septiembre.

**Altitud de la parcela:** 1800 a 1900msnm.**Pendiente de la parcela:** El área tiene una pendiente promedio de 55%.}**Suelo:** El suelo es poco profundo, con una textura arenosa.**Zona de vida:** La parcela se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo Montano Bajo Tropical. En el territorio ocupado por este ecosistema se reportan precipitaciones pluviales anuales con un valor promedio de 1,360 mm. Los valores de temperatura medio para toda la zona de 15,48 °C. El 38,98% del área que ocupa esta zona está cubierta por bosque, el 25,65% por matorrales y arbustos, el 24,74% por agricultura anual, el 4,19% por pastizales y el 3,29% por café. (Infolarna, 2022).

## FOTOGRAFIAS.



Imagen 8. Ubicación en la microcuenca Tzunamá 23

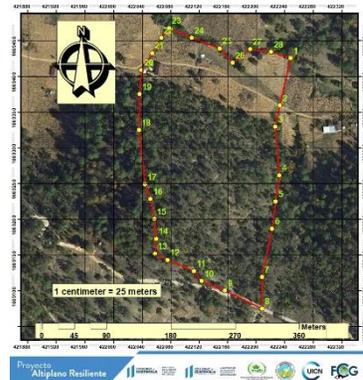


Imagen 2. Delimitación de la parcela.

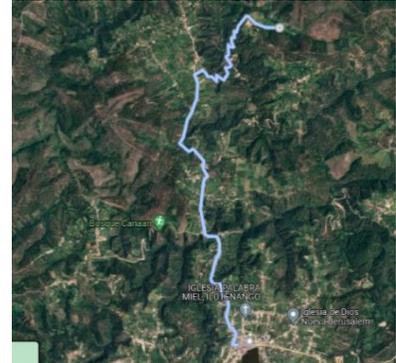


Imagen 3. Ruta de acceso a la parcela.



Imagen 4. Camino vehicular.



Imagen 5. Sistema de frutales



Imagen 6. Cultivo de Maíz.

## Adjunto 2. Descripción de las microcuencas para la elaboración de planes de manejo de microcuencas

### 1. Microcuenca 23. Joj

Esta microcuenca está ubicada al sur de la cabecera municipal de San Antonio Ilotenango del departamento del Quiché y al Sureste de la cabecera municipal de Santa María Chiquimula perteneciente al departamento de Totonicapán (figura 1). La microcuenca pertenece a la cuenca del río Salinas cuya vertiente es el Golfo de México; cuenta con una extensión territorial de 34.53 km<sup>2</sup>.

Su topografía es escarpada y es una microcuenca predominantemente rural. Es una zona de pobreza extrema puesto que la pobreza general alcanza un 93% y en donde predomina la población indígena; se estima que aproximadamente el 99.7% de su población es de origen Maya. La mayor parte de su población habita en áreas rurales, lo cual se refleja en su población económicamente activa rural que es 54%; las familias se dedican principalmente a la producción de granos básicos.

Posee una cobertura forestal del 43.3 %. En el río hay sedimentos y deslizamientos lo que la convierte en una microcuenca vulnerable a efectos del clima y los resultados del indicador de reducción de humedad al 2050 también muestra que para ese año el 89 % de los ecosistemas en esta microcuenca experimentarán una reducción de humedad. La disponibilidad hídrica per cápita es baja equivalente a 576.23 m<sup>3</sup>/persona/año. Según los datos obtenidos, la microcuenca tiene un 44.4 % de áreas potenciales para la restauración y posee un sobreuso del 56.5 %.

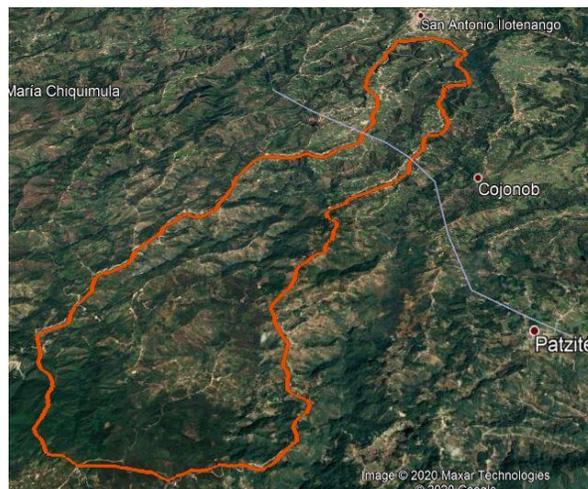


Figura 1: Vista aérea de la microcuenca Joj vía Google Earth

#### Descriptor de la microcuenca Joj

Variable	Unidad de medida	Valor
Área	kilómetros cuadrados	34.53
Tierras forestales de captación y regulación hidrológica	Porcentaje	61.7
Cobertura forestal	Porcentaje	43.4
Erosión potencial	Porcentaje	14.3
Disponibilidad hídrica per cápita	Metros <sup>3</sup> /persona/año	576.23
Intensidad de uso de la tierra	Porcentaje	56.5
Áreas potenciales para la restauración	Porcentaje	44.4
Amenazas	Porcentaje	27.3
Ecosistemas al 2050	Porcentaje	88.6
Densidad de población	Habitantes/km <sup>2</sup>	208
Pobreza general	Porcentaje	93.0
Pueblos indígenas	Porcentaje	99.7
Prevalencia de hogares liderados por mujeres	Porcentaje	16.3
Población económicamente activa rural	Porcentaje	53.8
Producto interno bruto agrícola	millones de quetzales	36.8
Desigualdad económica	Índice de Theil	36.7
Superficie agrícola cultivada	Porcentaje	32

Fuente: elaboración propia



Figura 2: Paisaje de la microcuenca Joj



Figura 3: Mapa Microcuenca Joj

## 2. Microcuenca Tzunamá

Esta microcuenca está ubicada al noreste de la cabecera municipal de Totonicapán y al oeste de la cabecera municipal de San Antonio Ilotenango, en el departamento del Quiché (figura 4). La microcuenca pertenece a la cuenca del río Salinas cuya vertiente es el Golfo de México. Tiene una extensión de 82.32 km<sup>2</sup>, la que la convierte en la segunda microcuenca más grande de las seleccionadas.

Es una zona con pobreza extrema puesto que la pobreza general alcanza un 92%.

Es una microcuenca de predominancia indígena; se estima que aproximadamente el 98.5% de su población es de origen Maya. La mayor parte de su población habita en áreas rurales, a pesar de ello, su población económicamente activa rural es de solo un 36%; con un área de producción de un 20% de su territorio; las familias se dedican principalmente a la producción de granos básicos.

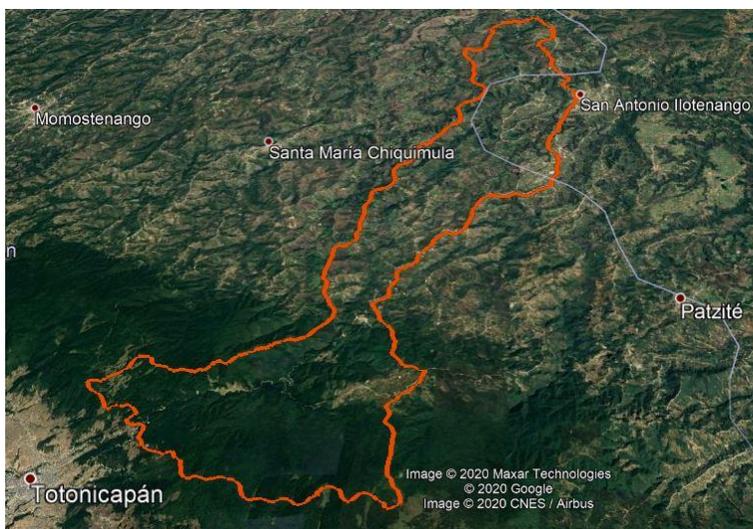


Figura 4: Vista aérea de la microcuenca Tzunamá vía Google Earth

Tiene un 50 % de cobertura forestal, el cual se concentra en la parte alta de la microcuenca. Donde el bosque es muy denso debido a que pertenece a los cantones de Totonicapán (Parcialidad Tax, Parcialidad Chuamazan y bosques municipales). Presenta un 6.7 % de erosión potencial, aunque es un bajo porcentaje, en la microcuenca se observaron surquillos en algunas laderas de las montañas. El 49 % de la microcuenca se encuentra bajo algún tipo de amenaza y esto se pudo observar en la gira de campo a través de deslizamientos.

En la parte media y baja de la microcuenca cultivan maíz, hay parches de bosque o árboles dispersos. Se observaron muchos cultivos en laderas y en las mesetas de montañas, así como degradación en los cerros, tiene un 29 % de áreas potenciales para restaurar. Lo cual considerando el tamaño de la microcuenca es un área grande. Presenta estrés hídrico moderado con 1,018.73 m<sup>3</sup>/persona/año.

### Descriptor de la microcuenca Tzunamá

Variable	Unidad de medida	Valor
Área	kilómetros cuadrados	82.32
Tierras forestales de captación y regulación hidrológica	Porcentaje	60.7
Cobertura forestal	Porcentaje	50.3
Erosión potencial	Porcentaje	6.7
Disponibilidad hídrica per cápita	Metros <sup>3</sup> /persona/año	1018.73
Intensidad de uso de la tierra	Porcentaje	42.2
Áreas potenciales para la restauración	Porcentaje	29.1
Amenazas	Porcentaje	48.9
Ecosistemas al 2050	Porcentaje	61.7
Densidad de población	Habitantes/km <sup>2</sup>	280
Pobreza general	Porcentaje	92.00
Pueblos indígenas	Porcentaje	98.51
Prevalencia de hogares liderados por mujeres	Porcentaje	17.04
Población económicamente activa rural	Porcentaje	35.8
Producto interno bruto agrícola	millones de quetzales	46.8
Desigualdad económica	Índice de Theil	29.2
Superficie agrícola cultivada	Porcentaje	20

Fuente: elaboración propia



Figura 5: Paisaje de la parte alta de la microcuenca Tzunamá

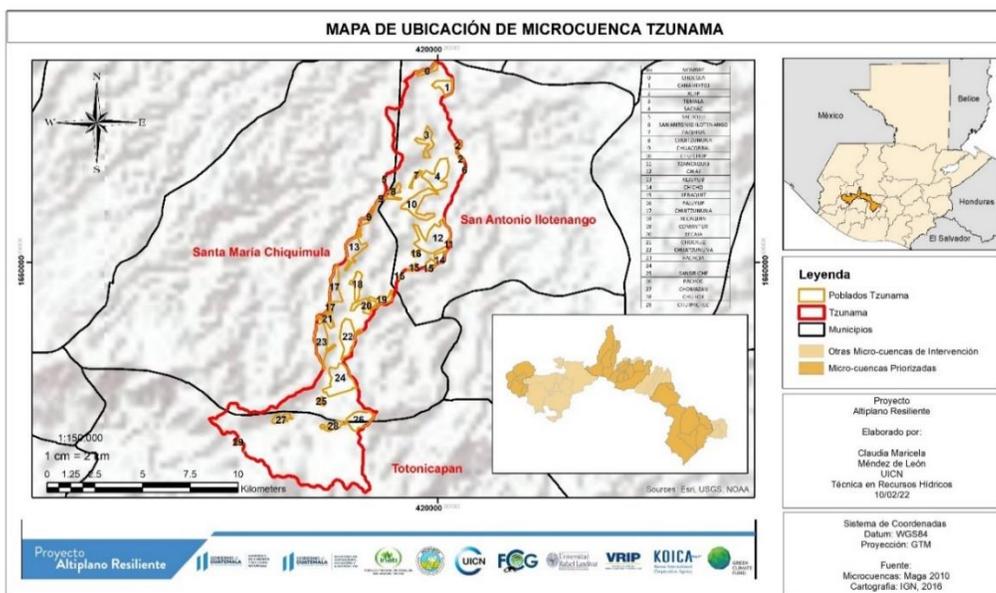


Figura 6: Microcuenca Tzunamá

### 3. Microcuenca Chipacá

Esta microcuenca está ubicada al sur de la cabecera municipal de Chichicastenango del departamento de El Quiché (figura 7). La microcuenca pertenece a la cuenca del río Motagua cuya vertiente del Caribe; cuenta con una extensión territorial de 45.27 km<sup>2</sup>.

Su topografía es escarpada y es una microcuenca predominantemente rural.

Es una zona de pobreza extrema puesto que la pobreza general alcanza un 90.91% y en donde predomina la población indígena; se estima que aproximadamente el 98.23% de su población es de origen Maya. La mayor parte de su población habita en áreas rurales, lo cual se refleja en su población económicamente activa rural que es 27.05%; las familias se dedican principalmente a la producción de granos básicos.

Posee una cobertura forestal del 44.45 %. La disponibilidad hídrica per cápita es baja equivalente a 270.61 m<sup>3</sup>/persona/año. Según los datos obtenidos, la microcuenca tiene un 28.58 % de áreas potenciales para la restauración y posee un sobreuso del 45.50 %.

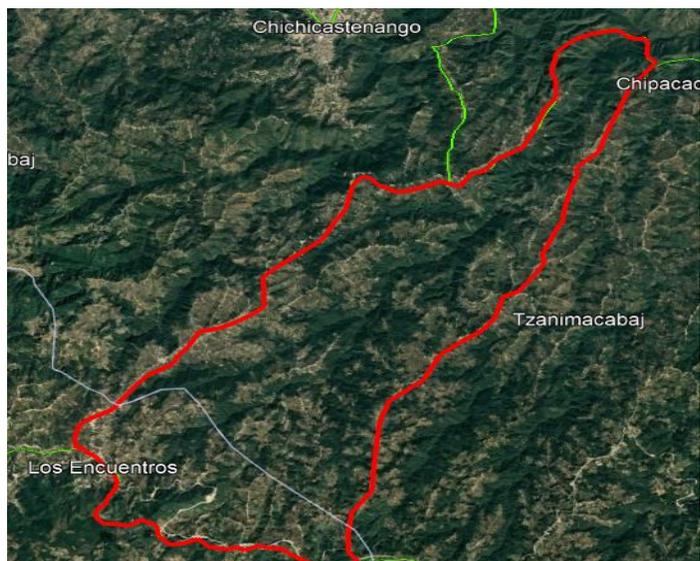


Figura 7: Vista aérea de la microcuenca Chipacá 123 vía Google Earth

#### Descriptor de la microcuenca Chipacá 123

Variable	Unidad de medida	Valor
Área	kilómetros cuadrados	45.27
Tierras forestales de captación y regulación hidrológica	Porcentaje	46.82
Cobertura forestal	Porcentaje	40.45
Erosión potencial	Porcentaje	29.06
Disponibilidad hídrica per cápita	Metros <sup>3</sup> /persona/año	270.62
Intensidad de uso de la tierra	Porcentaje	45.50
Áreas potenciales para la restauración	Porcentaje	28.58
Amenazas	Porcentaje	2.79
Densidad de población	Habitantes/km <sup>2</sup>	580
Pobreza general	Porcentaje	90.91
Pueblos indígenas	Porcentaje	98.23
Prevalencia de hogares liderados por mujeres	Porcentaje	12.42
Población económicamente activa rural	Porcentaje	27.05
Desigualdad económica	Índice de Theil	27.62

Fuente: elaboración propia



Figura 8: Paisaje de la microcuenca Chipacá

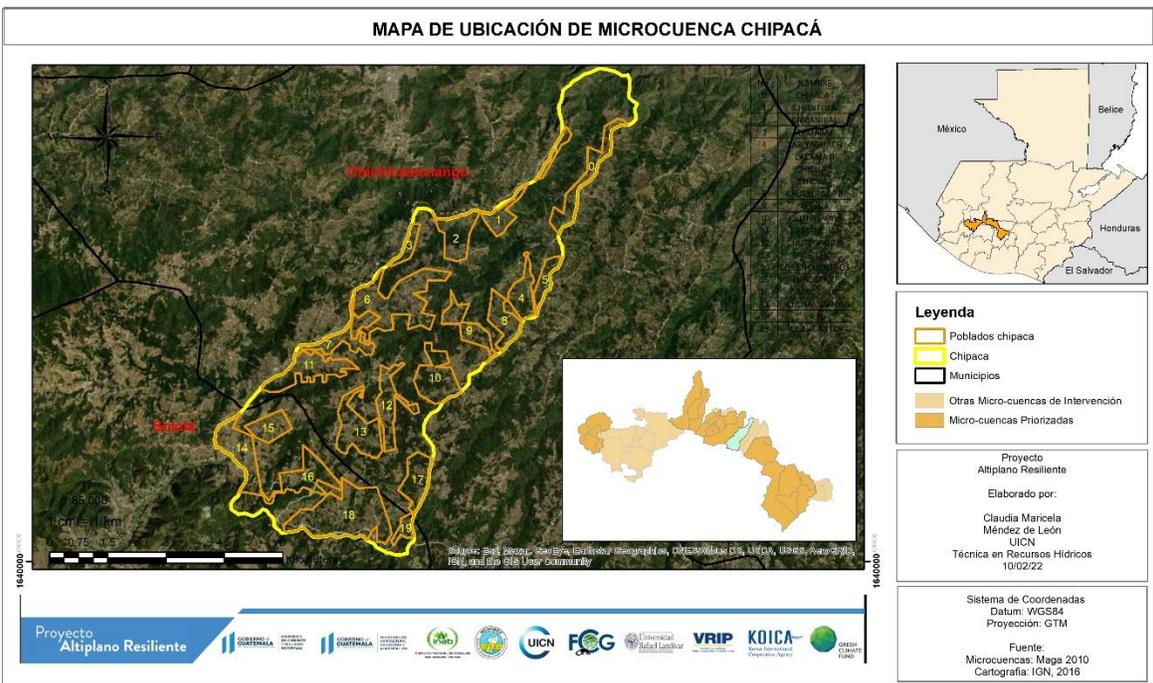


Figura 9: Mapa Microcuenca Chipacá

## **ANEXO 2. MODELO DE CARTA DE INTERÉS**

Rellene la información en azul.

[Lugar y fecha]

A: [Nombre del Contratante]

Señoras / Señores:

[El/La] abajo firmante, [nombre de el/la profesional], [en representación de: (Nombre Empresa Consultora)] luego de haber examinado los Términos de Referencia para la Contratación de Los Servicios Profesionales de Consultoría para (nombre de la consultoría) y ofrece realizar estos servicios de conformidad con la convocatoria de fecha [fecha].

La Propuesta Financiera que se adjunta es por la suma total de [monto en \_\_\_\_\_, en letras y en cifras], la cual incluye los impuestos de ley.

El periodo de tiempo en que [el/la] firmante del presente documento se compromete a prestar los servicios es a partir de la fecha de firma del contrato, hasta la fecha de terminación del mismo, sin variación de precio, a menos que se realicen modificaciones resultantes de las negociaciones del contrato.

[El/La] firmante declara que toda la información y afirmaciones realizadas en toda su candidatura son verdaderas y que cualquier mal interpretación contenida en ella puede conducir a su descalificación.

Atentamente,

Firma : \_\_\_\_\_

Nombre completo (de el/la profesional o representante legal): \_\_\_\_\_

### **ANEXO 3: PARA PERSONAS FÍSICAS**

#### **DECLARACIÓN DE COMPROMISO Consultoría para “<insertar nombre>”**

Yo, la persona abajo firmante, por este medio confirmo que trabajo por cuenta propia y puedo prestar mis servicios independientemente de cualquier organización u otra entidad legal.

Nombre completo:

Ciudad y país:

Por este medio, autorizo a la UICN a archivar y utilizar la información incluida en la Propuesta adjunta, incluidos los datos personales, según lo define el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la Unión Europea.

Confirmando además que las siguientes declaraciones son correctas:

1. Soy una persona trabajadora independiente, legalmente registrada como tal de acuerdo con todas las leyes aplicables.
2. Cumpló plenamente con todas mis obligaciones fiscales y de seguridad social.
3. No tengo ningún conflicto de intereses, real o aparente, con respecto a la UICN y su Misión.
4. Acepto declarar a la UICN cualquier eventual conflicto de intereses, real o aparente, que pudiera tener con respecto a la UICN. Reconozco que la UICN puede rescindir cualquier contrato conmigo que, a discreción exclusiva de la UICN, se vea afectado negativamente por tales conflictos de intereses.
5. Nunca se me ha condenado por falta grave de conducta profesional o por cualquier otro delito relacionado con mi conducta profesional.
6. Nunca se me ha condenado por fraude, corrupción, lavado de dinero, apoyo al terrorismo o involucramiento en una organización delictiva.
7. Reconozco que la participación en el fraude, la corrupción, el lavado de dinero, el apoyo al terrorismo o el involucramiento en alguna organización delictiva, dará derecho a la UICN a rescindir todos y cada uno de los contratos establecidos conmigo, con efecto inmediato.
8. Mi nombre no está incluido en la lista de sanciones del Consejo de Seguridad de la ONU, el mapa de sanciones de la UE, la lista de sanciones de la Oficina de Control de Activos Extranjeros de EE. UU. o el listado del Banco Mundial de empresas e individuos no elegibles. Acepto que no brindaré apoyo directo o indirecto a entidades e individuos incluidos en estas listas.
9. No he tenido, no tengo ni tendré ningún tipo de involucramiento o implicación en ninguna violación de los derechos de los pueblos indígenas, o injusticia o abuso de los derechos humanos relacionados con otros grupos o personas, incluidos los desalojos forzosos, la violación de los derechos fundamentales de los trabajadores (según lo define la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo), el trabajo infantil, la explotación sexual, el abuso sexual o el acoso sexual.

---

<Nombre, Fecha y firma>

### **ANEXO 3: PARA EMPRESAS CONSULTORAS**

#### **DECLARACIÓN DE COMPROMISO**

#### **Consultoría para “<insertar nombre>”**

Yo, la persona abajo firmante, por este medio confirmo que soy representante autorizado/a de la siguiente organización:

Nombre registrado de la Empresa (la "Organización"):

Dirección registrada (incluido el país):

Año de registro:

Por este medio autorizo a la UICN a archivar y utilizar la información incluida en la Propuesta adjunta. Cuando la Propuesta incluya datos personales según lo define el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la Unión Europea, confirmo que la Organización ha sido autorizada por cada persona interesada para compartir estos datos con la UICN para los fines establecidos.

Confirmando además que las siguientes declaraciones son correctas:

1. La Organización está debidamente registrada de acuerdo con todas las leyes aplicables.
2. La Organización cumple plenamente con todas sus obligaciones fiscales y de seguridad social.
3. La Organización y su personal y representantes están libres de cualquier conflicto de intereses, real o aparente, con respecto a la UICN y su Misión.
4. La Organización se compromete a declarar a la UICN cualquier eventual conflicto de intereses, real o aparente, que ella o cualquiera de sus funcionarios y representantes pudieran tener en relación con la UICN. La Organización reconoce que la UICN puede rescindir cualquier contrato con la Organización que, a discreción exclusiva de la UICN, se vea afectado negativamente por tales conflictos de intereses.
5. Ningún miembro del personal de la Organización ha sido condenado por falta grave de conducta profesional o por cualquier otro delito relacionado con su conducta profesional.
6. Ni la Organización ni ninguno de sus funcionarios y representantes han sido condenados por fraude, corrupción, lavado de dinero, apoyo al terrorismo o involucramiento en una organización delictiva.
7. La Organización reconoce que la participación, por sí misma o por parte de su personal, en el fraude, la corrupción, el lavado de dinero, el apoyo al terrorismo o involucramiento en una organización delictiva dará derecho a la UICN a rescindir todos y cada uno de los contratos establecidos con la Organización, con efecto inmediato.
8. La Organización es una empresa en funcionamiento y no se encuentra en quiebra ni en liquidación, no tiene sus asuntos administrados por los tribunales, no ha suspendido sus actividades comerciales, no es objeto de procedimientos relacionados con esos asuntos

ni con cualquier situación análoga derivada de un procedimiento similar previsto en la legislación o la normativa nacional.

9. La Organización cumple con todos los requisitos reglamentarios ambientales aplicables u otros requisitos legales relacionados con la sostenibilidad y la protección ambiental.
10. La Organización no está incluida en la lista de sanciones del Consejo de Seguridad de la ONU, el mapa de sanciones de la UE, la lista de sanciones de la Oficina de Control de Activos Extranjeros de EE. UU. o el listado del Banco Mundial de empresas e individuos no elegibles. La Organización acepta que no brindará apoyo directo o indirecto a entidades e individuos incluidos en estas listas.
11. La Organización no ha sido, no es y no será participe ni estará involucrada en ninguna violación de los derechos de los Pueblos Indígenas, o injusticia o abuso de los derechos humanos relacionados con otros grupos o individuos, incluidos los desalojos forzados, la violación de los derechos fundamentales de los trabajadores (según lo define la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo), el trabajo infantil, la explotación sexual, el abuso sexual o el acoso sexual.

---

<Fecha y firma del/a representante autorizado/a de la Organización >

<Nombre y cargo del/a representante autorizado/a de la Organización>

## Anexo 4: Formulario de Recursos Humanos

### CUESTIONARIO RECURSOS HUMANOS PARA CONSULTORIAS Información a ser suministrada por el/la Consultor(a) / Empresa Consultora

Nombre del Consultor(a) / Empresa \_\_\_\_\_

País de Residencia: \_\_\_\_\_

#### Checks Requeridos:

	Si	No
Están vinculados los pagos a entregables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta con facturas oficiales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Documentos requeridos

	Si	No
Constancia de póliza de seguro profesional/seguro médico, vigente durante el periodo de ejecución del proyecto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Póliza de Responsabilidad Civil: la cual deberá incluir al menos las coberturas de lesiones corporales y/o muerte de terceras personas y la cobertura de daños y perjuicios a la propiedad ajena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**El/La Consultor(a) / Empresa Consultora entiende que, en caso de haber respondido NO a cualquiera de las preguntas anteriores, es su responsabilidad asumir cualquier implicación legal o costo que de ésta se derive en perjuicio de UICN.**

#### Otras Asignaciones

Nombre otras organizaciones para las cuales anteriormente trabajó:

Trabajos previos con UICN (favor indique los tres últimos):

- 1.
- 2.
- 3.

¿Se encuentra actualmente trabajando en una consultoría con UICN? De ser así por favor especifique el nombre de la consultoría, la persona responsable de dicha consultoría y la fecha de finalización.

*En caso de Consultores independientes (Persona Física)*

¿Pertenece a alguna de las Comisiones de la UICN?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

En caso afirmativo, favor indicar a cuál de las siguientes Comisiones:

- \_\_\_\_\_ Comisión Mundial de Áreas Protegidas
- \_\_\_\_\_ Comisión Derecho Ambiental
- \_\_\_\_\_ Comisión de Supervivencia de Especies
- \_\_\_\_\_ Comisión de Gestión de Ecosistemas
- \_\_\_\_\_ Comisión de Educación y Comunicación
- \_\_\_\_\_ Comisión de Política Ambiental, Económica y Social

*En caso de Empresas Consultoras:*

**¿Es la Empresa Consultora miembro de la UICN?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Firma del Consultor(a) / Representante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_