

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

Guatemala, noviembre de 2021

## RESUMEN DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del proyecto	Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del Altiplano de Guatemala	
Proyecto	Cooperación Técnica no reembolsable	
País(es) / región	<b>Guatemala</b>	
Modalidad de acceso	<input type="checkbox"/> Directa <input checked="" type="checkbox"/> Internacional	
Donante	Fondo Verde de Clima ( )	
Entidad ejecutora / beneficiario	<p>Autoridad Nacional Designada en Guatemala ante el : Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Guatemala</p> <p>Entidad Acreditada ante: UICN Sede Central y Oficina Regional para México, Centro América y El Caribe (UICN-ORMACC)</p> <p>Entidades ejecutoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UICN, oficina de Guatemala</li> <li>- Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales y Ambiente de Guatemala (FCG)</li> <li>- Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (IARNA)</li> </ul> <p>Beneficiarios institucionales y socios que apoyarán a UICN en la implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)</li> <li>- Instituto Nacional de Bosques (INAB)</li> <li>- Instituto de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)</li> <li>- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)</li> </ul> <p>Beneficiarios directos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 132,000 productores y productoras en el Altiplano Guatemalteco</li> </ul> <p>Beneficiarios indirectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 250,000 personas en el Altiplano Guatemalteco, organizaciones no gubernamentales y municipalidades del área del proyecto</li> </ul>	
Tamaño del proyecto (inversión total, millones US\$)	<input type="checkbox"/> Micro ( $\leq 10$ ) <input type="checkbox"/> Mediano ( $50 < x \leq 250$ )	<input checked="" type="checkbox"/> Pequeño ( $10 < x \leq 50$ ) <input type="checkbox"/> Grande ( $> 250$ )
Enfoque	<input type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Transversal	
Fecha de entrega		
Contactos	Persona de contacto, cargo	Grethel Aguilar, Directora Regional para México, América Central y el Caribe
	Organismo	UICN
	Dirección electrónica	<a href="mailto:Grethel.AGUILAR@iucn.org">Grethel.AGUILAR@iucn.org</a>
	Número telefónico	(+506) 2283 8449 - ext 246
	Dirección postal	PO.Box 607 2050, San Pedro, Costa Rica
Áreas de resultados <i>(marque todas las que apliquen)</i>		

**Mayor resiliencia de:**

- Pueblos y comunidades más vulnerables**  
(p.e. mitigación del riesgo operativo asociado con el cambio climático, diversificación de fuentes de suministro y manejo de cadenas de suministro, reubicación de fábricas y almacenes, etc.)
- Salud y bienestar, seguridad alimentaria y provisión de agua**  
(p.e. grupos clima-resilientes, sistemas eficientes de irrigación, etc.)
- Infraestructura y construcción**  
(p.e. diques, redes de carreteras resilientes, etc.)
- Ecosistemas y servicios ecosistémicos**  
(p.e. conservación y manejo de ecosistemas, ecoturismo, etc.)

**Resumen del Proyecto:**

El objetivo primordial del proyecto es reducir los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico en cuencas hidrográficas seleccionadas, mediante mejores prácticas de uso de la tierra. Esto contribuirá a mejorar la recarga y producción de agua, así como la resiliencia al cambio climático por parte de la población y de los ecosistemas. El período de ejecución del proyecto es de siete años, e incluye una estrategia de salida prevista para los años 6 y 7.

El área total del proyecto es de 146.500 ha, de las cuales 22.500 ha serán restauradas directamente. Esta área incluye agrosilvicultura con cultivos anuales, sistemas silvopastoriles y agroforestales con cultivos permanentes o plantaciones forestales y áreas de protección. Las áreas seleccionadas son aquellas aptas para la recarga hídrica. El número de beneficiarios directos es de 132.000 personas. Adicionalmente las cuatro instituciones gubernamentales recibirán apoyo técnico.

El proyecto alcanzará sus objetivos en tres áreas:

- 1) El manejo de cuencas integrado y climáticamente inteligente, adaptado al contexto local del Altiplano. Las principales actividades en este componente son: i) capacidades locales mejoradas para la acción climática y manejo de las cuencas hidrográficas; ii) incentivos forestales y agroforestales de entidades de gobierno para apoyar la recarga y producción de agua.
- 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; el financiamiento de tales acciones provendrá de la donación. 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 y otras partes interesadas. Este resultado mejorará el acceso a la información sobre el clima en múltiples niveles y múltiples partes interesadas, lo que mejorará las prácticas y programas de gestión agrícola e hídrica. Las principales actividades en este componente son: i) fortalecimiento de los sistemas de información meteorológica e hidrológica mediante la inversión en equipo para la recopilación, modelización, pronóstico y archivo de datos; ii) diseño e implementación de un sistema participativo de alerta temprana para las prácticas agrícolas y la gestión del agua.

## LISTA DE ACRÓNIMOS

AbE	Adaptación basada en ecosistemas
ACECSA	Asociación de Servicios Comunitarios de Salud
CADER	Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural
CBO	Organizaciones Comunitarias de base (por sus siglas en inglés)
CDRO	Asociación de cooperación para el desarrollo rural de occidente
COCODE	Consejo comunitario de desarrollo
COMUDE	Consejo municipal de desarrollo
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	Consejo Nacional para la Reducción de Desastres
ESMF	Marco de Gestión Ambiental y Social (por sus siglas en inglés)
ESMP	Plan de Gestión Ambiental y Social (por sus siglas en inglés)
ESMS	Sistema de manejo ambiental y social (por sus siglas en inglés)
ENSO	El Niño Oscilación del Sur
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FCA	Fondo para la conservación de bosques tropicales de Guatemala
FCG	Fundación para la conservación de los Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala
	Fondo Verde de Clima (Green Climate Fund, FVC)
FVC	Green Climate Fund (Fondo Verde de Clima)
GoG	Gobierno de Guatemala
IARNA	Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad, Universidad Rafael Landívar
ICC	Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático
IDH	Índice de desarrollo humano
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
InVEST	Valoración integrada de servicios e intercambios de ecosistemas
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MIRH	Manejo Integrado del Recurso Hídrico

NDC	Contribuciones Determinadas a nivel Nacional
OC	Organizaciones Comunitarias
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONG	Organización no Gubernamental
O&M	Operación y Mantenimiento
PANCC	Plan de Acción Nacional de Cambio Climático
PDM-OT	Planes de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial
PEA	Población económicamente activa
PINPEP	Programa de Incentivos a Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PPRCCC	Paisajes productivos resilientes al cambio climático y redes socio-económicas fortalecidas en Guatemala
PROBOSQUE	Ley de Fomento al establecimiento, recuperación, restauración, manejo, producción y protección de bosques en Guatemala
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SNER	Sistema Nacional de Extensión Rural
TIC	Tecnología Comunicación Información
TNC	The Nature Conservancy
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
WHIP	Western Highlands Integrated Program

## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
2.1	Zona de influencia del proyecto.....	1
	Cuadro 1. Listado de municipios que comprende el área de influencia del proyecto.....	1
2.2	Descripción social, económica y ambiental de la zona de influencia del proyecto .....	2
2.3	Área priorizada del proyecto .....	7
2.4	Acciones realizadas .....	9
2.4.1	Coordinación con los principales proyectos existentes vinculados con los objetivos del proyecto	11
2.5	Marco Legal .....	12
2.5.1	La Constitución Política de la República de Guatemala .....	12
2.5.2	Legislación Nacional Ambiental (Leyes ordinarias).....	13
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A RESOLVER A NIVEL DE LAS</b>	
	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.....</b>	<b>16</b>
3.1	Amenazas ante el cambio climático en la zona de influencia del proyecto.....	16
3.2	Amenazas climáticas a nivel municipal en el Altiplano Occidental de Guatemala .....	18
3.3	Impactos del cambio climático en la provisión de agua.....	20
<b>4</b>	<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>23</b>
4.1	Situación sin proyecto .....	23
4.2	Situación con proyecto .....	24
<b>5</b>	<b>ALINEACIÓN DEL PROYECTO CON LOS MARCOS DE POLÍTICAS Y DE</b>	
	<b>PLANIFICACIÓN NACIONAL Y TERRITORIAL .....</b>	<b>25</b>
5.1	Alineación del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo K’atun (2032) .....	25
5.2	Alineación del proyecto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) .....	25
5.3	Alineación del proyecto con las Prioridades Nacionales de Desarrollo .....	26
5.4	Alineación del proyecto al Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno actual (2020-2023)..	26
5.5	Alineación del proyecto a la Política General de Gobierno 2020-2024 .....	27
5.6	Alineación del proyecto con el marco de políticas públicas .....	27
5.7	Alineación del proyecto a los planes estratégicos institucionales de INAB, MAGA e INSIVUMEH .....	28
5.8	Alineación del proyecto con los Planes de Desarrollo Municipal y ordenamiento territorial (PDM-OT).....	29
<b>6</b>	<b>OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO .....</b>	<b>29</b>
6.1	Objetivo general .....	29
6.2	Objetivos específicos.....	29

6.3	Metas .....	30
<b>7</b>	<b>ANTECEDENTES DE LAS TRES ENTIDADES EJECUTORAS.....</b>	<b>30</b>
7.1	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) .....	30
7.2	Fundación para la Conservación de Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala (FCG) .....	31
7.3	Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (Iarna) de la Universidad Rafael Landívar (URL) .....	33
<b>8</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LAS CONTRAPARTES GUBERNAMENTALES .....</b>	<b>34</b>
8.1	Roles y responsabilidades del MARN .....	34
8.2	Roles y responsabilidades del MAGA .....	35
8.3	Roles y responsabilidades del INAB .....	35
8.4	Roles y responsabilidades del INSIVUMEH.....	36
<b>9</b>	<b>COMITÉ DIRECTIVO Y COMITÉ TÉCNICO-CIENTÍFICO DEL PROYECTO .....</b>	<b>37</b>
9.1	Comité Directivo .....	37
9.2	Comités Asesores Locales (CAL).....	38
9.3	Comité Técnico Científico (CTC) .....	38
<b>10</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, SUS COMPONENTES Y ACTIVIDADES.....</b>	<b>39</b>
10.1	Componente 1. Gestión integrada de cuencas climáticamente inteligente (FVC, GoG) .....	40
	Actividad 1.1. Capacidades locales mejoradas para la acción climática y el manejo de las cuencas (FVC) .....	41
	Actividad 1.2. Incentivos forestales y agroforestales de entidades gubernamentales para apoyar la recarga y producción de agua .....	43
10.2	Componente 2. Financiamiento para la gestión de cuencas por parte de comunidades mediante la canalización de recursos hacia áreas prioritarias (FVC) .....	44
	Actividad 2.1. Adjudicación y ejecución de donaciones medianas para Organizaciones comunitarias (OC) de segundo nivel (FVC) .....	45
	10.2.1 Mecanismo para el otorgamiento de donaciones medianas.....	45
10.3	Componente 3. Información sobre el clima para el manejo de cuencas, brindada a agricultores y otros actores (FVC).....	47
	Actividad 3.1 Sistemas de información meteorológica e hidrológica fortalecidos con inversiones en equipos para la recopilación, modelización, pronóstico y archivo de datos (FVC) .....	48
	Actividad 3.2 Diseño e implementación de un sistema participativo de alerta temprana para las prácticas agrícolas y la gestión del agua (FVC) .....	49
	Actividad 3.3 Creación de capacidades para los actores pertinentes a nivel comunitario, municipal y nacional para la operación y mantenimiento, interpretación de datos, modelización y pronóstico (FVC) ..	49
<b>11</b>	<b>EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO, INCLUYENDO CONSIDERACIONES DE GÉNERO .....</b>	<b>50</b>
<b>12</b>	<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS.....</b>	<b>51</b>
12.1	Beneficiarios directos .....	51
12.2	Beneficiarios indirectos .....	53

<b>13</b>	<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO Y DE SUS COMPONENTES .....</b>	<b>54</b>
<b>14</b>	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y DE DESEMBOLSOS POR COMPONENTE Y ACTIVIDAD .....</b>	<b>58</b>
<b>15</b>	<b>SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....</b>	<b>62</b>
<b>16</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>64</b>
<b>17</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>65</b>
17.1	Anexo 1: Marco lógico del proyecto .....	65
17.2	Anexo 2. Plan de Acción de Género .....	72

# 1 INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el proyecto denominado “Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del Altiplano de Guatemala”, el cual contará con el apoyo financiero del Fondo Verde de Clima (FVC) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN en calidad de Entidad Acreditada ante él.

El proyecto será implementado por la UICN con el apoyo y asesoría del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), 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 del Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad, IARNA).

El proyecto se implementará en el Altiplano Occidental, en un área que abarca los departamentos de Chimaltenango, Quetzaltenango, Quiché, Sololá y Totonicapán, en un área de 7,671 km<sup>2</sup>. Específicamente, se ha considerado las partes altas de las cuencas de Coyolate, Chixoy, Motagua y Samalá.

El objetivo general del proyecto es reducir los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico en las cuencas seleccionadas, por medio de impulsar prácticas sostenibles de uso de la tierra y la utilización de información climática, mejorando así la recarga y productividad hídrica y la resiliencia de la población ante el cambio climático. El proyecto contará con tres componentes, a saber: 1) Implementar planes de manejo de cuencas integrado y climáticamente inteligente, 2) Manejo integrado cuencas por parte de organizaciones comunitarias, a través de un mecanismo de donaciones; y 3) Diseño y establecimiento de un sistema de alerta temprana culturalmente adaptados, que mejore el acceso a la información climática.

El proyecto tendrá una duración de siete años. Como metas finales, se plantea contar con al menos 22,500 hectáreas de diferentes ecosistemas han aumentado su resiliencia y la provisión de servicios ecosistémicos. De igual forma, se habrá beneficiado a 132,000 personas, con al menos uno de los tres componentes del Proyecto.

## 2 ANTECEDENTES

### 2.1 Zona de influencia del proyecto

La zona de influencia del proyecto (Figura 1) abarca 7,671 km<sup>2</sup> de las partes altas de las cuencas del río: Motagua, Coyolate, Samalá, Suchiate-Coatán, Chixoy y Cuilco. A nivel municipal el área de influencia comprende territorio de 90 municipios de los departamentos de Baja Verapaz, Guatemala, Sacatepéquez, San Marcos, Chimaltenango, Quetzaltenango, Quiché, Sololá, Huehuetenango y Totonicapán. (Cuadro 1 y Figura 1).

**Cuadro 1. Listado de municipios que comprende el área de influencia del proyecto**

Acatenango	Aguacatán	Almolonga	Antigua Guatemala	Cabricán	Cajolá	Cantel	Chichicastenango
Comalapa	Comitancillo	Concepción Chiquirichapa	Concepción Tutuapa	Cubulco	Cuilco	El Tejar	Granados
Joyabaj	La Esperanza	La Libertad	Malacatancito	Momostenango	Nahualá	Olintepeque	Pachalum
Quetzaltenango	Río Blanco	Sacapulas	Salcajá	San Andrés Itzapa	San Andrés Sajcabajá	San Andrés Semetabaj	San Andrés Xecul

San Carlos Sija	San Cristóbal Totoncapán	San Francisco El Alto	San Francisco La Unión	San Gaspar Ixchil	San José Ojetenam	San José Poaquil	San Juan Ostuncalco
San Lorenzo	San Lucas Sacatepéquez	San Marcos	San Martín Jilotepeque	San Martín Sacatepéquez	San Mateo	San Miguel Ixtahuacán	San Miguel Sigüila
Santa Cruz del Quiché	Santa Lucía La Reforma	Santa María Chiquimula	Santiago Sacatepéquez	Santo Domingo Xenacoj	Sibilia	Sibinal	Sipacapa
Tejutla	Totoncapán	Zacualpa	Zaragoza	Zunil	San Bartolomé Milpas Altas	Santa Apolonia	Tajumulco
Tectitán	Chinique	Ixchiguán	Patzité	San Bartolo	Patzún	San Raimundo	Tacaná
Chiché	Huehuetenango	Palestina de Los Altos	San Antonio Ilotenango	San Juan Sacatepéquez	San Pedro Jocopilas	Sololá	Santa Bárbara
Chimaltenango	Huitán	Patzicía	San Antonio Sacatepéquez	Ixtahuacán	San Rafael Petzal	Sumpango	Tecpán Guatemala

## 2.2 Descripción social, económica y ambiental de la zona de influencia del proyecto

A continuación, se presentan una descripción social, económica y ambiental del área de influencia con énfasis en los departamentos que abarcan la mayor parte del territorio, los cuales son Chimaltenango, Quetzaltenango, Quiché, Sololá y Totoncapán. En 2002 se estimó que el total de la población era de 989,016 personas, con un 83% de población indígena. La mayoría de la población vive en condiciones de pobreza, donde Quetzaltenango tiene los valores más bajos (56%) y Sololá con los valores más altos (81% de la población). Estos valores están correlacionados con el índice de desarrollo humano y con el índice de necesidades básicas insatisfechas, donde puede verse que el Altiplano guatemalteco concentra condiciones de pobreza, desigualdad y poco desarrollo (Cuadro 2).

En el Altiplano Occidental, el 54% de la población económicamente activa (PEA) labora en agricultura, y una tercera parte en el sector de servicios. La industria es relativamente reducida, habiendo predominancia de industria de maquilas. El principal uso de la tierra es para los cultivos de maíz, pues se cultiva en casi dos terceras partes del área agrícola de los departamentos priorizados, siguiendo el cultivo de frijol, en una cuarta parte del territorio (2). En el Altiplano también puede encontrarse hortalizas de exportación, frutales y ganadería (UICN, 2017).

En cuanto a los indicadores ambientales, los bosques, aunque en diferentes niveles de intervención y degradación, cubren un tercio del territorio (INAB et al. 2012). La población ha sufrido de eventos naturales recientes, reportándose el 2009 y 2012 como los años con mayor número de afectados, principalmente por sequías e inundaciones, y también terremotos y actividad volcánica. La zona de vida predominante en la zona de estudio es el bosque húmedo montano bajo tropical, el cual se caracteriza por el bosque mixto de coníferas y encinos. En estas zonas de vida predomina el *Pinus maximinoi*, el *Pinus oocarpa* y, dependiendo la temperatura y humedad, el *Pinus montezumae*. También puede encontrarse una variedad de especies de encinos, como el *Quercus acatenangensis* y *Quercus brachystacys*, entre otros.

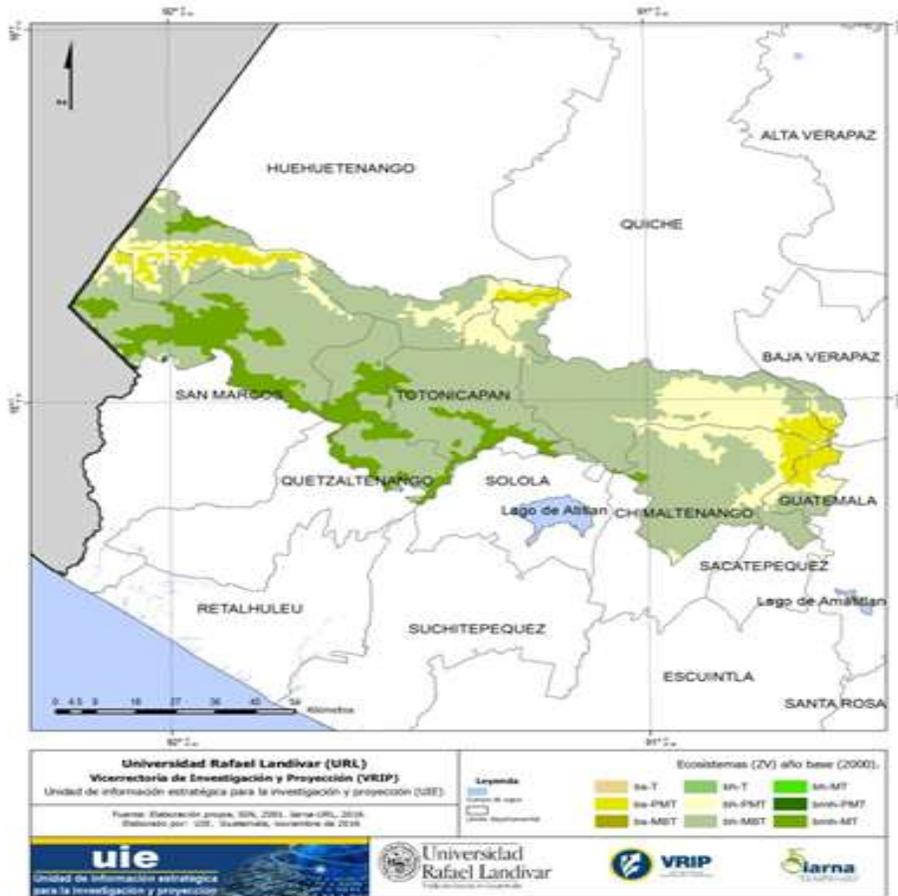
La zona de influencia tiene diversas áreas protegidas, tales como el Área de Uso Múltiple Cuenca del Lago Atitlán y el Parque Nacional El Baúl. Se encuentran también cinco volcanes cuya clasificación es zona de veda definitiva (Volcán Santo Tomás, Volcán Zunil, Volcán Cerro Quemado, Volcán Santa María y Volcán Siete Orejas). Son relevantes también los parques municipales, los bosques comunales y las reservas naturales privadas. En total las áreas protegidas representan el 18% del área de influencia. El 34% de las tierras ubicadas en la zona de influencia está en sobreuso, lo que significa que se desarrollan actividades productivas no adecuadas para las condiciones de suelo y topografía del terreno.

Ello eleva la erosión potencial de la tierra, disminuyendo la provisión de servicios ambientales y provocando un deterioro de los recursos suelo, bosque y biodiversidad (UICN, 2017).

**Cuadro 2. Indicadores sociales, económicos y ambientales de la zona de influencia del Proyecto Mejorando la Resiliencia de los Medios de Vida al Cambio Climático en las Cuencas Altas del Altiplano Occidental de Guatemala**

Indicador	Unidad de medida	Chimaltenango	Sololá	Totonicapán	Quetzaltenango	Quiché
<b>INDICADORES SOCIALES</b>						
Superficie en zona de influencia	Hectáreas	46,487	4,271	30,503	37,541	28,048
Municipios en zona de influencia	Número	12	3	6	16	6
Población en zona de influencia	Personas	244,154	10,555	182,192	411,129	140,986
Población indígena en zona de influencia	Porcentaje	84%	100%	98%	69%	99%
Población alfabetizada en zona de influencia	Porcentaje	76%	49%	70%	81%	50%
Población en pobreza (departamento)	Porcentaje	66%	81%	78%	56%	75%
Desigualdad (departamento)	Índice Gini	0.505	0.395	0.453	0.577	0.502
Índice desarrollo humano (departamento)	Índice	0.603	0.596	0.526	0.607	0.501
Índice Necesidades Básicas Insatisfechas	Índice	58.0	69.4	69.7	59.2	78.2
<b>INDICADORES ECONÓMICOS (datos departamentales)</b>						
PEA con empleo	Porcentaje	99%	99%	99%	99%	99%
PEA en agricultura	Porcentaje	54%	52%	42%	40%	60%
PEA en Industria	Porcentaje	13%	13%	14%	13%	9%
PEA en Servicios	Porcentaje	29%	31%	39%	39%	26%
Producción de maíz	Hectáreas	29,821	12,351	18,033	23,407	75,465
Producción de maíz (porcentaje del área)	Porcentaje	59%	93%	62%	63%	67%
Producción de frijol	Hectáreas	12,114	3,622	5,727	3,783	30,573
Producción de frijol (porcentaje del área)	Porcentaje	25%	25%	20%	11%	27%
<b>INDICADORES AMBIENTALES (datos departamentales)</b>						
Área con bosque	Hectáreas	67,640	40,547	39,721	55,730	264,732
Cobertura del bosque (% del área)	Porcentaje	34%	38%	37%	29%	32%
Personas afectadas por eventos naturales	Número	150,476 (2009)	512,155 (2012)	334,079 (2012)	668,989 (2012)	356,251 (2012)

Fuente: Elaboración propia con base en INE (2017); SEGEPLAN (2017); INAB (2017), con datos oficiales



**Figura 1. Área de influencia del proyecto**

Fuente: Elaboración propia

En la zona de influencia son característicos tres grupos e idiomas indígenas: Kaqchikel (Chimaltenango y Sololá); Kiché (Quiché, Quetzaltenango y Totonicapán) y Mam (Quetzaltenango y San Marcos). En áreas reducidas puede encontrarse también el Sakapulteko, Awakateko, Sipakapense y Tektiteko. Todos estos pueblos indígenas son de origen Maya y la población indígena puede llegar a ser casi del 90% en ciertos municipios del Altiplano y de la zona de influencia.

La presencia de pueblos indígenas en el Altiplano occidental marca el uso y manejo de los recursos naturales. Por ejemplo, Elías et al. (2009) mencionan que “las instituciones locales de gobierno colectivo siguen teniendo vigencia y legitimidad en la definición de los derechos de tenencia y el manejo de los bosques”, y que es evidente que el derecho consuetudinario se ha fortalecido en los últimos años en el país. Elías et al. (2008) indican que las instituciones locales (de organización maya) constituyen hoy en día uno de los ejes principales de articulación comunitaria para el manejo de los recursos naturales.

Las instituciones indígenas del Altiplano han logrado mantener y conservar la base de recursos naturales. Los bosques comunitarios (en diferentes formas de tenencia, como bosques municipales, bosques indígenas, otros), son los que se han mantenido con tasas de deforestación bajas (o nulas). Ejemplo de ello son los bosques comunitarios de Totonicapán; en general los territorios indígenas contienen cerca del 80% de los ecosistemas naturales que aún se preservan en la región. La organización comunitaria es, por tanto, parte del capital social del Altiplano que contribuye a la conservación de los recursos naturales (UICN, 2017).

El conocimiento tradicional e indígena es también importante para la conservación de recursos naturales y la búsqueda de estrategias de adaptación al cambio climático. Un estudio reciente de TNC en 2015 identificó estrategias para la adaptación al cambio climático en el Altiplano occidental, donde los campesinos e indígenas indicaron prácticas como las siguientes (de un total de 28):

- Sistemas agroforestales. Son la práctica de adaptación más difundida en el Altiplano. Uno de los sistemas más comunes son árboles dispersos en parcelas de maíz.
- Prácticas de conservación de suelo, como terraplenes y en sistemas agroforestales.
- Sistemas silvopastoriles, los cuales están asociados a especies menores de árboles.
- Conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, lo que implica conocimiento profundo de las especies como sus características botánicas y formas de cultivo.
- Protección contra heladas y vientos, a través de construcción de infraestructura de protección con insumos locales (madera y pajón).
- Almacenamiento de agua de lluvia, las cuales incluyen los tradicionales estanques en el suelo, o bien infraestructura en las casas.
- Cultivo de avena forrajera para contrarrestar la época seca y las heladas, con la finalidad de alimentación al ganado.

Finalmente, se debe acotar la importancia de las cabeceras de cuenca seleccionadas, en cuanto a los servicios ambientales que prestan; así:

- El Río Motagua es parte de la cuenca del Atlántico, del Mar Caribe. Tiene un aproximado de 400 km de largo; nace en la Municipalidad de Chiché, Departamento de Quiché y termina en Honduras. La parte alta de la Cuenca (Río Pixcayá) alimenta el sistema de agua potable de la Ciudad de Guatemala. También está la planta hidroeléctrica Sisimite, con una capacidad de 40mw. En las partes bajas, el agua se utiliza para riego agrícola en cultivos para exportación (melón y sandía). En las partes medias, el agua funciona como cuerpo receptor de aguas residuales, principalmente de la Ciudad de Guatemala, por lo que tal agua lleva contaminantes a las poblaciones yacientes en las partes bajas del cauce (UICN, 2017).
- El Río Coyolote es parte de la vertiente del Océano Pacífico; el canal principal de Coyolote tiene una longitud de 150 km, y la cuenca hidrográfica cubre una superficie de 1,616 km<sup>2</sup> abarcando parte de los departamentos de Chimaltenango, Suchitepéquez y Escuintla. El agua de la parte alta de la cuenca llega a la Ciudad de Guatemala, parte del sistema de suministro de agua Xaya-Pixcayá. Los sistemas de producción agrícola suman el 75% de la superficie de la cuenca, y la cobertura forestal el 14%. La Hidroeléctrica Desarrollos Peña está construida en este río, con una capacidad de generación de 10MW. Dada a la escasa retención de agua en el suelo, se crean grandes inundaciones con concentraciones rápidas de flujos en el cauce (ICC 2001).
- El Río Samalá es parte de la vertiente del Océano Pacífico y nace en los Departamentos de Quetzaltenango y Totonicapán. La cuenca tiene una longitud de 145 km, y un área de superficie de 1,510 km<sup>2</sup> con una población aproximada de 500,000 habitantes. El agua se utiliza para propósitos industriales, para el suministro de agua potable para la Ciudad de Quetzaltenango, y para generación de hidro-potencia, con seis compañías con potencial de 125.6 MW.
- Los Ríos Suchiate y Coatán son parte de la vertiente del Océano Pacífico; la cuenca de Suchiate tiene una superficie de 1064 km<sup>2</sup> en Guatemala y 336 km<sup>2</sup> en México. La cuenca del Río Coatán también se comparte por Guatemala y México en la vertiente del Océano Pacífico. Tiene una extensión de 73,309 ha, de las cuales el 37% se encuentra en territorio guatemalteco (273 km<sup>2</sup>) y el otro 63% en México (459 km<sup>2</sup>). UICN-Guatemala desarrolló los proyectos Tacaná I y Tacaná II, donde se desarrollaron varias acciones para promover el manejo integral de las cuencas hidrográficas.
- El Río Chixoy es parte de la Vertiente del Golfo de México, y es parte de la Gran Cuenca del Río

Grijalva-Usumacinta que corre hasta Tabasco, México. La parte alta de la cuenca del Río Chixoy está ubicada en los Departamentos de Huehuetenango, Quetzaltenango, Quiché y Totonicapán, con la planta de energía hidroeléctrica Chixoy, la cual es el principal proyecto de energía renovable del país, con una capacidad de generación instalada de 300MW. También hay 16 plantas hidroeléctricas de menor tamaño y con menor capacidad de generación. Además, el Río Chixoy es una fuente de agua importante para la producción agrícola.

- El Cuilco es parte de la vertiente del Golfo de México. Es afluente del Río Grijalva de México. Nace en Quetzaltenango y cruza los Departamentos de Huehuetenango y San Marcos, hacia México. En México, alimenta la reserva de la Presa La Angostura, una de las reservas artificiales más grandes de México (con capacidad instalada de 900 MW). La cuenca del Río Cuilco tiene una extensión de 2,271 km<sup>2</sup> en Guatemala.

### **2.3 Área priorizada del proyecto**

Es importante mencionar que el proyecto podrá implementar acciones en las 767,243 hectáreas que abarcan un total de 334 microcuencas (Figura 1), sin embargo, con el objeto de focalizar la cooperación en territorios estratégicos, el proyecto realizó una selección preliminar de 38 microcuencas, que constituyen al área geográfica de mayor interés (Figura 2, territorio en verde). De estas 38 microcuencas a nivel de campo se definió el área priorizada que corresponde a 23 microcuencas para la implementación del proyecto (Ver microcuencas marcadas en verde en la Figura 3). Estas 23 microcuencas abarcan aproximadamente 500 km<sup>2</sup> y fueron priorizadas a través de un análisis estadístico de criterios biofísicos, ambientales, sociales, políticos, institucionales y económicos. En términos de población, las microcuencas priorizadas totalizan aproximadamente una población 294,102 habitantes, representando un 34% de los 860,260 habitantes del área priorizada. Es importante destacar que 11 de las 23 microcuencas priorizadas ocupan extensiones menores a 10 km<sup>2</sup>.

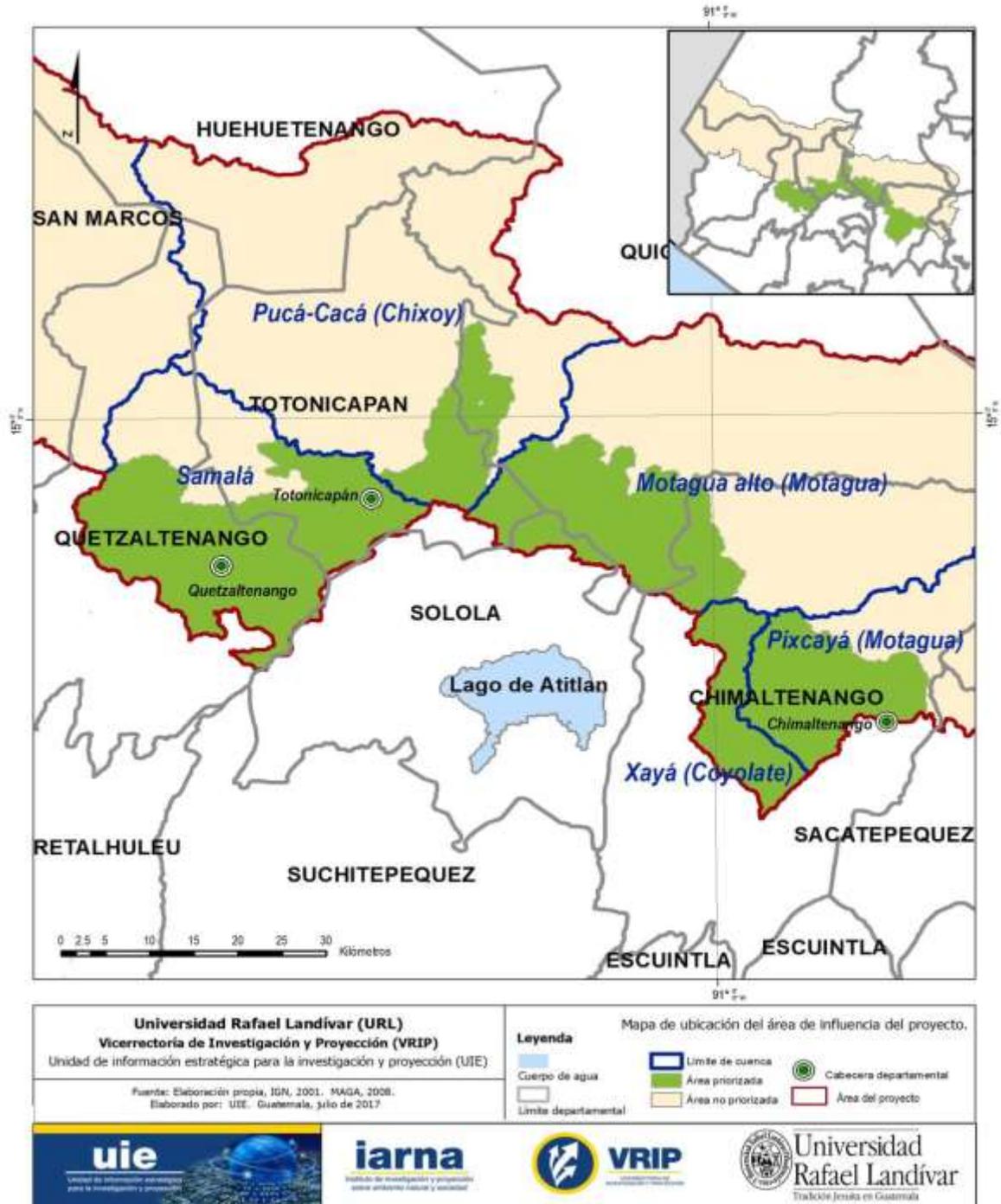
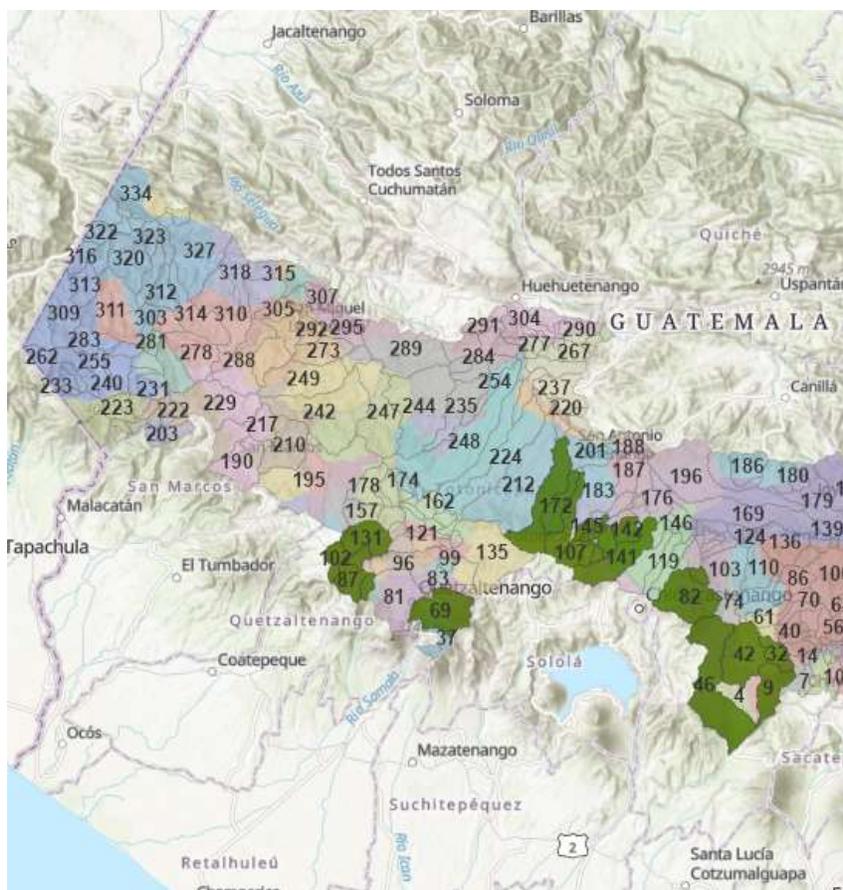


Figura 2. Área prioritizada del proyecto (35 microcuencas)



**Figura 3. Mapa de las 23 microcuencas prioritizadas para la implementación del proyecto**

Por último, es importante resaltar que el proyecto **no implementará acciones dentro de áreas protegidas y/o zonas de protección especial que formen parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.**

#### **2.4 Acciones realizadas**

Para el planteamiento del presente proyecto se analizó información disponible generada por la Academia y otros proyectos de cooperación que han trabajado en el área de influencia del proyecto, de los cuales vale la pena mencionar lo siguiente:

A nivel de la cooperación internacional, vale la pena resaltar el enfoque de la cooperación de USAID-Guatemala, que ha concentrado la ayuda en el Altiplano Occidental de Guatemala. El enfoque general de la agencia en Guatemala se recoge en el documento “Estrategia de Cooperación para el Desarrollo del País 2012-2016” (USAID 2012). La USAID fundamenta su trabajo en un enfoque e integración de sectores donde la agencia tiene una ventaja comparativa y existen ventanas de oportunidad claras para el progreso del país. Los objetivos que se fijó la agencia están relacionados con la seguridad y justicia, el crecimiento económico del Altiplano Occidental, y el manejo de recursos naturales para mitigar el impacto del cambio climático.

USAID y el resto de agencias del Gobierno de Estados Unidos (como USDA y el Departamento de Estado) en Guatemala centra su apoyo en el Altiplano, para lo cual se creó el Programa Integrado del Altiplano Occidental (Western Highlands Integrated Program –WHIP-).<sup>1</sup> Este Programa se enfoca en la reducción de la desnutrición crónica y el mejoramiento de la seguridad alimentaria a través de la implementación de tres iniciativas del gobierno de Estados Unidos en Guatemala: *Feed the Future*,

<sup>1</sup> Véase: USAID (2013). Integración de USAID en el Altiplano Occidental. Consultado en: [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/pdacx493.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pdacx493.pdf)

*Global Health Initiative* y la *Global Climate Change Initiative*. La iniciativa WHIP busca alcanzar el desarrollo rural sostenible a través de tener un foco integral en agricultura, crecimiento económico, cuidado de la salud, educación, nutrición, adaptación al impacto climático, gobernanza local y equidad de género. WHIP trabaja en 30 municipalidades y en más de 2,500 comunidades del Altiplano.

Otro Proyecto importante es el de Paisajes productivos resilientes al cambio climático y redes socio-económicas fortalecidas en Guatemala (PPRCCC), el cual buscó aumentar la resiliencia de paisajes productivos y sistemas socioeconómicos al cambio climático en 19 sub-cuencas en la cuenca del río Nahualate en los departamentos de Sololá y Suchitepéquez, mismos que están amenazados por los impactos del cambio climático y la variabilidad climática. Para alcanzar dicho objetivo, el Proyecto implementó un conjunto de acciones interrelacionadas que van desde la mejora de las capacidades institucionales hasta el apoyo para construir economías locales más resilientes y aumentar la capacidad de adaptación de las comunidades a través de medidas de adaptación al cambio climático. El objetivo fue aumentar la resiliencia ante el clima de los paisajes productivos y de los sistemas socioeconómicos en doce municipios de los departamentos de Sololá (Santa Catarina Ixtahuacán, Nahualá, Santa Lucía Utatlán, San Clara La Laguna, Santa María Visitación, San Juan La Laguna, Santiago La Laguna) y Suchitepéquez (Santo Tomás La Unión, San Pablo Jocopilas, San Antonio Suchitepéquez, Chicacao, Santa Bárbara), con jurisdicción en la cuenca del Río Nahualate, amenazados por los impactos del cambio climático y la variabilidad climática, en particular los fenómenos hidrometeorológicos que han aumentado en frecuencia e intensidad. Los beneficiarios directos de las acciones específicas implementadas fueron las organizaciones comunitarias ubicadas dentro de las 19 subcuencas seleccionadas en función de su vulnerabilidad.

Por otro lado, es importante mencionar el esfuerzo realizado por el IARNA de la Universidad Rafael Landívar, quien ha analizado los escenarios de cambio climático para el área del Altiplano Guatemalteco, lo cual sirvió de base para el planteamiento de acciones concretas para este proyecto, principalmente en lo que respecta al componente 3. De estos resultados, es importante resaltar que los impactos en Guatemala a nivel de cambio climático son dos: a corto plazo se puede esperar un aumento de eventos extremos (p.e. huracanes, sequías, heladas o inundaciones); a largo plazo, en la región se esperan cambios en la temperatura y la precipitación media anual. Si bien los eventos extremos tienen impactos negativos en la población y la infraestructura, los cambios en la temperatura y la humedad anual promedio también pueden modificar las características de la flora y la fauna y afectar a los ecosistemas. Ambos tipos de impactos son perjudiciales para la productividad agrícola. En cuanto a los eventos a corto plazo, se analizaron varios estudios, los cuales sostienen que el calentamiento global aumentará la incidencia de eventos hidrometeorológicos naturales en Centroamérica (Giorgi 2006, Aguilar et al. 2005). Esto implica que se puede esperar una mayor incidencia de huracanes, sequías o inundaciones en la región (Lavell 2013). Hay evidencia científica que demuestra que la frecuencia del ENSO ha aumentado de dos eventos en el período 1950-1970 a siete en el período 1990-2010 (URL-Iarna 2011). En términos de vulnerabilidad a los fenómenos climáticos, Guatemala ocupa el noveno lugar entre los países con mayor riesgo de sufrir fenómenos hidrometeorológicos (Kreft et al. 2014).

Por otro lado, es importante mencionar que los eventos climáticos ya están afectando a la población de Guatemala. Durante el período 1990-2016 ocurrieron eventos extremos más severos, particularmente en el 2009 (sequía que afectó a 2.5 millones de personas), 2011 (inundaciones, 1.6 millones de personas perjudicadas) y 2014 (sequía, 1.4 millones de personas perjudicadas). En el 2015 hubo inundaciones y deslizamientos de tierra (cada evento con 400.000 personas perjudicadas) (EM-DAT 2017). Se estima que la sequía del 2009 provocó una reducción de más del 60% en la producción de maíz y frijol y la pérdida de casi 5000 ha de plantaciones forestales en todo el país. Las pérdidas económicas totales en agricultura se estimaron en 180 millones de quetzales en 2009 (US\$22 millones) (MARN 2012). La temporada seca del 2014 provocó pérdidas agrícolas que variaron entre 54% y 75% en cultivos de maíz y frijol, y afectó la seguridad alimentaria de más de 1.5 millones de personas (UICN, 2017).

Otro aspecto importante de mencionar y que fue considerado para este proyecto es la política nacional de desarrollo de Guatemala, el cual reúne políticas, planes, programas, proyectos e inversiones con una visión a largo plazo, se denomina Plan Nacional de Desarrollo: K'atun, Nuestra Guatemala 2032. Este instrumento de política sintetiza la agenda de desarrollo del país y reconoce que abordar los desafíos del cambio climático es crucial para alcanzar objetivos sostenibles de desarrollo económico y social, motivo por el cual la adaptación y la mitigación se incluyen entre sus prioridades. El instrumento propone reducir la vulnerabilidad para contribuir con los medios de vida sostenibles mediante la generación de información y estudios que ayuden a entender los impactos del cambio climático y la promoción de proyectos y políticas que fomenten la adaptación. Con este fin, propone la implementación de medidas relacionadas con el recurso hídrico, la seguridad alimentaria, la adaptación de los ecosistemas, la difusión de información y la investigación de la adaptación. Otras prioridades conexas incluyen la conservación y utilización sostenible de los bosques y la diversidad biológica para la adaptación y la mitigación del cambio climático; la gestión sostenible de los recursos hídricos para el logro de los objetivos sociales, económicos y ambientales; un mayor uso de la tecnología en la agricultura y la agricultura familiar para la seguridad alimentaria de los pueblos maya, xinka y garífuna, tomando en consideración aspectos de edad y género; la planificación territorial para el uso sostenible de los recursos naturales, la producción agrícola y la adaptación al cambio climático y la mitigación entre otros.

Estas prioridades también se reflejan en el Plan nacional de acción sobre el cambio climático (PANCC), instrumento mediante el cual la Ley marco sobre el cambio climático (LMCC) regula la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria a los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero<sup>2</sup>. El análisis de alineación de este proyecto con las políticas, planes y programas se presentan en el apartado 4.

De acuerdo con este contexto se evidencia que la Política Nacional de Desarrollo promueve la implementación de acciones coherentes con los resultados del proyecto, evidenciándose, además, que ya se han dado esfuerzos relacionados con el mejoramiento de la resiliencia para la adaptación al cambio climático en algunos territorios que abarcará el presente proyecto. Sin embargo, dicho proyecto enfocará sus esfuerzos en un territorio más amplio y considera la realización de escenarios y sistemas de alerta temprana para mejorar el enfoque para la implementación de prácticas y tecnología agrícolas, ganaderas, agroforestales y forestales de acuerdo con la información climática para mejorar la resiliencia de la población y el mejoramiento de sus medios de vida. Además, es importante mencionar que las prácticas y las acciones se promoverán con un enfoque de cuencas y considerando el enfoque de adaptación basada en ecosistemas (AbE).

#### ***2.4.1 Coordinación con los principales proyectos existentes vinculados con los objetivos del proyecto***

En materia de implementación de acciones de restauración, el Proyecto coordinará acciones con otros proyectos existentes relacionados con la resiliencia y la adaptación al cambio climático, entre estos se menciona, el “*Proyecto Promoviendo Territorios Sostenibles y Resilientes en Paisajes de la Cadena Volcánica Central en Guatemala*”, el cual dispone de una donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), cuyo organismo nacional que apoya la implementación es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la agencia implementadora es el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El objetivo del proyecto es incorporar aspectos de conservación de la biodiversidad y de gestión sostenible de la tierra en paisajes productivos en la cadena volcánica central en Guatemala de tal forma que contribuyan al bienestar de las poblaciones locales y la generación de múltiples beneficios ambientales globales<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Más información en cuanto al apoyo del proyecto al PANCC en la sección E.2.4. ‘Contribución al marco regulatorio y políticas’.

<sup>3</sup>[https://www.marn.gob.gt/paginas/Promoviendo\\_Territorios\\_Sostenibles\\_y\\_Resilientes\\_en\\_Paisajes\\_de\\_la\\_Cadena\\_Volcánica\\_Central\\_en\\_Guatemala](https://www.marn.gob.gt/paginas/Promoviendo_Territorios_Sostenibles_y_Resilientes_en_Paisajes_de_la_Cadena_Volcánica_Central_en_Guatemala)

A nivel de los procesos de planificación, el Proyecto coordinará acciones con Rainforest Alliance (RA) a través del proyecto de “Fortalecimiento de los Procesos Nacionales de Planificación para la Adaptación (Strengthening National Adaptation Planning Processes, SNAPP)” mediante el cual se espera que Guatemala aumentará la capacidad adaptativa a niveles nacionales y departamentales y desarrollará resiliencia climática en las regiones de Guatemala climáticamente más vulnerables, por medio de acceso mejorado a información localizada del clima y planes de respuesta de adaptación mejorados, desarrollado en colaboración con actores subnacionales, incluyendo las mismas comunidades vulnerables. En la fase uno del proyecto RA como el Socio de entrega del Gobierno de Guatemala (GdG), apoyará al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala (SEGEPLAN) para que aplique un sistema de modelado de clima y crear mapas de vulnerabilidad al clima de todo el país describiendo los riesgos y sensibilidades en base a los microclimas clave del país.

A nivel del ámbito social, el Proyecto coordinará acciones con el Proyecto Nexos Locales de USAID, el cual tiene como objetivo principal fortalecer a los municipios del altiplano occidental para fomentar un desarrollo socio-económico incluyente, responsable y efectivo, al mismo tiempo que reduce las vulnerabilidades locales como la inseguridad alimentaria, la provocada por el cambio climático, así como abordar de manera adecuada la crisis como la que nos afecta actualmente<sup>4</sup>.

A nivel de la implementación de prácticas de manejo de cuencas hidrográficas, el Proyecto coordinará esfuerzos con USAID, específicamente con el Proyecto: “SOLUCIONES INNOVADORAS PARA EL PROYECTO DE CADENAS DE VALOR AGRÍCOLA”, el cual apoya el crecimiento y la resiliencia económica de los agronegocios a través de la capacitación en prácticas y tecnologías agrícolas y comerciales, la diversificación de las cadenas de valor y la inversión del sector privado.

El objetivo de este proyecto es aumentar los ingresos agrícolas, mejorar la resiliencia y mejorar los resultados nutricionales para los pequeños agricultores y sus familias en cinco departamentos de del Altiplano Guatemalteco. El proyecto brinda asistencia técnica y capacitación sobre mejores prácticas agrícolas y prácticas de manejo poscosecha, introduce nuevas tecnologías para mejorar la productividad agrícola, apoya la diversificación de las cadenas de valor generadoras de ingresos, apalanca la inversión del sector privado, aumenta el acceso a los mercados, fomenta la producción de productos de valor agregado, fortalece la capacidad de gestión y comercialización de las organizaciones de agronegocios y promueve la adopción de prácticas climáticamente inteligentes. Este proyecto también alienta a las familias a aumentar la disponibilidad de proteínas animales y cultivos ricos en nutrientes en sus dietas para mejorar los niveles de nutrición del hogar. Para fortalecer el entorno propicio para la agricultura y la seguridad alimentaria y fomentar el desarrollo rural sostenible, este proyecto está trabajando con los gobiernos a nivel central y municipal para implementar políticas de desarrollo rural, agricultura y seguridad alimentaria.

## **2.5 Marco Legal**

En este apartado se describe la legislación guatemalteca más importante que está relacionada con los objetivos y la implementación de este proyecto de cooperación técnica no reembolsable.

### ***2.5.1 La Constitución Política de la República de Guatemala***

La Constitución Política de la República resalta la importancia que tiene el medio ambiente para la salud y la vida de los habitantes del territorio nacional, no sólo de las actuales generaciones sino de las futuras. Es por eso, que toda acción, sea proyecto de cualquier magnitud, debe considerar el

---

<sup>4</sup> <https://nexoslocales.com/quienes-somos/>

análisis ambiental para garantizar que no impactará, no sólo en los recursos naturales, sino también en la cultura, las costumbres y otros elementos primigenios del país.

La Constitución declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación (artículo 64). Con relación a la conservación y protección del medio ambiente, la Constitución declara en el artículo 97 lo siguiente: “el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”.

En el artículo 118 establece que “Es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional”. En el artículo 119 indica que “son obligaciones fundamentales del Estado adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente”.

Al nivel constitucional, en el artículo 126 indica que se: “Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y los requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación... y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de agua gozarán de especial protección”.

### **2.5.2 Legislación Nacional Ambiental (Leyes ordinarias)**

A continuación, se presenta la legislación nacional ambiental relacionada con los objetivos del proyecto.

#### **Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 7-2013).**

Esta es la principal legislación que regula directamente lo relacionado con el cambio climático. Tiene aplicabilidad en todo el territorio nacional y tiene por objetivo “establecer el marco normativo necesario para la prevención y la planificación de, y para responder de manera oportuna, de manera adecuada, coordinada y sostenible a los impactos del cambio climático” (artículo 1) y busca que el Gobierno y diversos sectores adopten prácticas orientadas a reducir la vulnerabilidad, se mejore la capacidad de adaptación y genere propuestas para mitigar los efectos del cambio climático causados por las emisiones de GEI (artículo 2). La ley define los conceptos relacionados con el cambio climático, las emisiones GEI y diversos conceptos relacionados.

La ley contempla la formulación de planes de adaptación y mitigación del cambio climático y *planes de ordenamiento territorial*. Así también, manda que entidades del Gobierno Central, apoyen a las municipalidades que lo requieran para formular o adaptar sus planes.

En la ley se considera que haya planes estratégicos y operativos, en al menos los siguientes sectores: *salud humana; zonas marino-costeras, agricultura, ganadería y seguridad alimentaria; recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas; e infraestructura*. Así mismo, esta Ley manda en su Artículo 16 a que el Estado de Guatemala considere la variabilidad del cambio climático aprovechando las tecnologías apropiadas limpias y amigables con el ambiente y con las condiciones ecológicas y biofísicas del país y que permitan una producción tal que no se vea afectada por los efectos del cambio climático y garanticen que la población del país cuente con la alimentación básica y minimice los procesos de degradación del suelo. Por último, es importante resaltar los mandatos del Artículo 17 y 20, los cuales mandan a proteger, evitar la degradación y conservar los suelos y a reducir las emisiones por el cambio de uso de la tierra.

Estas metas que se propone la ley de cambio climático, son clave para el proyecto, dado que se evidencia la importancia de los planes y las políticas para la implementación de acciones de manejo, protección y recuperación de recursos naturales para la adaptación y mitigación del cambio climático en Guatemala.

Asimismo, la ley indica que todas las personas, privadas y públicas, deben prever los efectos del cambio climático y utilizar tecnologías apropiadas y conocimientos tradicionales y ancestrales (artículo 16). Se considera también, que las emisiones que se hagan con combustibles fósiles, en comparación con combustibles no fósiles deben de compensarse con proyectos o actividades que reduzcan o absorban el exceso de emisiones. En tal sentido menciona que el MARN reglamentará la materia y desarrollará un plan de incentivos que motive actividades voluntarias (artículo 19).

Esta también establece (artículo 20) que el MAGA, INAB y CONAP en coordinación con el MARN “ajustarán y diseñarán conforme a los objetivos y principios de la presente ley, las políticas, estrategias, programas, planes y proyectos para el desarrollo y aprovechamiento sostenible y la gestión de los recursos forestales, incluyendo la promoción de servicios ambientales que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero y la conservación de los ecosistemas forestales”.

El artículo 26 dice que todas las instituciones que tengan funciones asignadas en la ley deben asignar recursos en su presupuesto para cumplir con tales funciones.

**Ley Forestal.** La Ley Forestal (Decreto 101-96) crea al Instituto Nacional de Bosques (INAB) como el ente rector de la actividad forestal fuera de las áreas protegidas. La ley es de observancia general y su ámbito es todo el territorio nacional, e incluye tanto terrenos cubiertos de bosque como los de vocación forestal, con o sin cobertura forestal.

En su primer considerando de la Ley Forestal se establece que “los recursos forestales pueden y deben constituirse en la base fundamental del desarrollo económico y social de Guatemala. Mediante el manejo sostenido pueden producirse bienes que coadyuvan a satisfacer las necesidades de energía, vivienda y alimentos; servicios que contribuyan a elevar la calidad de vida, el nivel económico, educación y recreación de las poblaciones y la protección de los recursos naturales y la fijación de carbono”.

La Ley Forestal estableció la obligación del Estado para otorgar incentivo a través del INAB, dirigido a los propietarios de tierras, incluyendo las municipalidades en actividades de reforestación y manejo de bosques naturales, estableciendo un plazo de 20 años, el cual se cumple en 2016. La Ley norma que el Estado asignará 1% del presupuesto ordinario para este tipo de incentivos.

En la Ley se da importancia a la protección de los bosques y los suelos de vocación forestal, determinando que se requiere una licencia para el cambio de uso forestal de la tierra a un uso no forestal (artículo 42 de la Ley y artículo 32 del Reglamento).

Se incluyen regulaciones sobre el apoyo de las municipalidades, incluidas las comisiones de medio ambiente de los gobiernos municipales, indicando que, en ningún momento, las municipalidades son entes de decisión, con algunas excepciones que la ley hace (artículo 8).

**Ley de Áreas Protegidas.** La Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89) creó en 1989 al Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) como órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP). La Ley dice textualmente: “crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran, cuya organización y características establece esta ley, a fin de lograr los objetivos de esta en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país y la diversidad biológica” (Art. 2, reformado por el artículo 2 del Decreto No. 110-96).

La Ley establece que “son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, para preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, para mantener opciones de desarrollo sostenible” (artículo 7).

**Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala (PROBOSQUE).** Con el Decreto Legislativo 2-2015 se aprobó la Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala (PROBOSQUE). Esta Ley viene a dar continuidad al Programa

de Incentivos Forestales (PINFOR), que nació por mandato de la Ley Forestal (Decreto 101-96) y que finalizó en 2016. La ley es de observancia en todo el país y tendrá una vigencia de 30 años.

La Ley PROBOSQUE considera incentivos para: a) establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales con fines industriales; b) establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales con fines energéticos; c) establecimiento y manejo de sistemas agroforestales; d) manejo de bosques naturales con fines de producción de semillas forestales; e) manejo de bosques naturales con fines de protección y provisión de servicios ambientales (incluye protección de bosques para fuentes de agua, conservación de diversidad biológica, ecoturismo, conservación de germoplasma, protección de sitios sagrados y otros calificados por la Junta Directiva del INAB); y e) restauración de tierras forestales degradadas.

El área mínima por incentivar es de 0.5 ha y la máxima será en función del límite puesto para cualquier persona natural o jurídica que es el 3% del monto total asignado cada año. Los montos de los incentivos son determinados a cada año por el INAB y publicados en el Diario Oficial. La Ley fija que el Estado debe asignar en el presupuesto, el 1% del monto total del presupuesto de gastos ordinarios. Los incentivos son pagados por el Ministerio de Finanzas Pública una vez los propietarios han obtenido el certificado emitido por INAB.

En el artículo 19, indica que el INAB en colaboración con los beneficiarios y otros interesados promoverá el funcionamiento de mecanismos de compensación dirigido a los titulares de los proyectos que generan servicios ecosistémicos y ambientales asociados a los bosques.

**Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal (PINPEP).** Con el Decreto 51-2010 se aprobó la Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal (PINPEP), institucionalizando así un programa que funcionó entre 2006 a 2011 con financiamiento mediante una donación del Gobierno de Holanda. Bajo la Ley PINPEP los incentivos se financian mediante la asignación en el presupuesto nacional del equivalente de 0.5% a 1% del presupuesto de ingresos ordinarios del Estado. Estos recursos se trasladan al presupuesto del INAB y luego son pagados por el Ministerio de Finanzas Públicas a aquellos que han obtenido el certificado de cumplimiento que emite y aprueba INAB.

La ley tiene observancia general e incorpora a los poseedores que no tienen título de propiedad y se puede aplicar en tierras de vocación forestal y agroforestal. Mediante esta ley se logró incorporar a productores que no tienen certeza jurídica sobre la tierra, a diferencia del PINFOR y PROBOSQUE que están dirigidos a propietarios.

El área por incentivar para personas individuales es de hasta 15 ha y mayores a esta superficie solo es posible a grupos formados por varios productores. Los incentivos se proveen para: a) establecimiento de plantaciones y manejo de regeneración natural; b) manejo de bosque natural de producción y protección; y c) sistemas agroforestales.

**Ley de Mejoramiento y Protección del Medio Ambiente.** La Ley de Mejoramiento y Protección del Medio Ambiente<sup>5</sup> establece que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Además, hay una serie de instrumentos de política que promueve el uso sostenible de los recursos, entre ellos:

- Acuerdo Gubernativo del 26/03/1976, creación del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)
- Ley de fomento de la educación ambiental. Decreto No. 74-96 del Congreso de la República.

---

<sup>5</sup> Ley de Mejoramiento y Protección del Medio Ambiente:

[http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/guatemala/guatemala\\_1986.pdf](http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/guatemala/guatemala_1986.pdf)

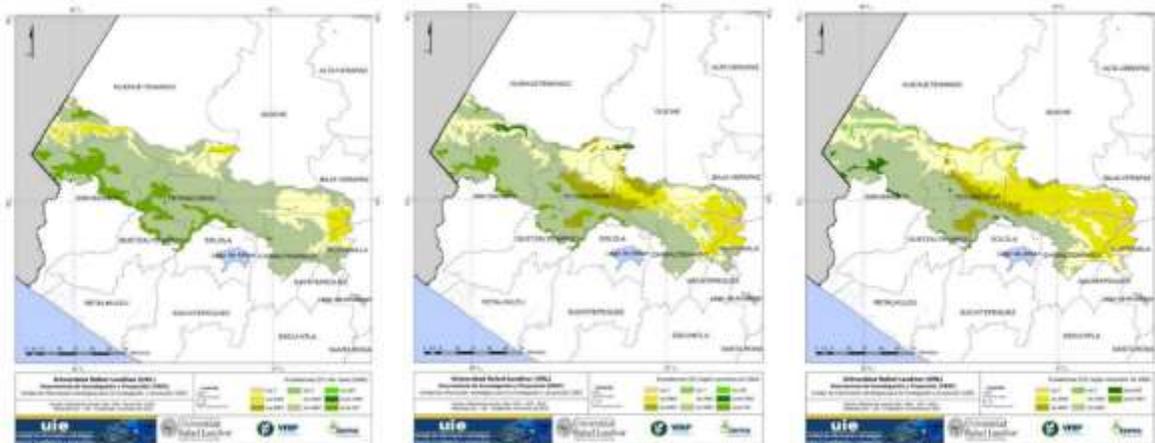
- Ley de Fomento a la difusión de una conciencia ambiental. Decreto No. 116-96 del Congreso de la República.
- Reglamento de la ley forestal. Resolución No. 4.23.97 de la Junta Directiva del INAB.
- Ley reguladora de las áreas de reservas territoriales del Estado de Guatemala. Decreto No. 126-97 del Congreso de la República.
- Reglamento para regentes forestales. Resolución No. 01.25.2001 de la Junta Directiva del INAB.
- Ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer. Decreto número 7-99-1999

### 3 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A RESOLVER A NIVEL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

#### 3.1 Amenazas ante el cambio climático en la zona de influencia del proyecto

Entre los impactos esperados de la variabilidad climática en Guatemala, en el largo plazo se estiman cambios en temperatura y en el ciclo hidrológico, que harán que los bosques húmedos se conviertan en bosques secos y muy secos. Se espera que para el año 2080, las áreas secas y muy secas en el territorio nacional pasen del 35% actual al 65%. Esto significa que las áreas húmedas y los bosques muy húmedos y lluviosos se reducirán: del 100% actual, para el 2050 habrá entre 80% y 60% y menos de 35% en el 2080. Las zonas más afectadas a mediano plazo (2050-2080) serán el Altiplano (principalmente los valles de las cuencas del Motagua-Cuilco y Selegua), la zona este-oeste en el centro de Petén (Arco de la Libertad), la franja transversal del norte, así como otros sistemas montañosos (Iarna 2011). Este proyecto se enfoca en el Altiplano guatemalteco –en particular, las cuencas Motagua-Cuilco y Selegua y sus principales áreas de influencia.

Debido al cambio climático, se estiman modificaciones en la estructura, composición y función de los ecosistemas. Esto afectará la capacidad de los ecosistemas para generar bienes y servicios (productividad) e, igualmente importante, su capacidad para amortiguar los impactos del cambio climático (resiliencia). En áreas sobre los 1800 msnm –el área foco de este proyecto– se estima que habrá cambios drásticos en el equilibrio hídrico; asimismo, se espera un fuerte aumento de especies invasoras, principalmente en bosques mixtos y de coníferas, así como una mayor frecuencia de incendios, plagas y enfermedades. La Figura 4 muestra los cambios esperados en el área del proyecto, en términos de zonas de vida (sensu Holdridge); se proyecta un aumento de las áreas secas y muy secas y una reducción de los bosques húmedos.



**Figura 4. Escenarios del cambio climático en el Altiplano guatemalteco por zonas de vida (sensu Holdridge) Base = año 2000, proyecciones al 2020 y 2050.**

Los cambios en los patrones de precipitación también afectarán la disponibilidad de agua para los sectores sociales y económicos. De hecho, en el año 2000, Guatemala tenía un balance hidrológico

positivo; es decir que el consumo de agua era menor que el suministro, lo cual era evidente por el predominio de las provincias húmedas, muy húmedas y lluviosas. Sin embargo, para el 2080 se estima que el territorio guatemalteco será predominantemente seco, pues la evapotranspiración potencial será mayor que la lluvia. En otras palabras, Guatemala será un país con déficit hídrico. El balance hidrológico para los años 2015 (línea base estimada) y 2050 es el siguiente (Cuadro 3)

**Cuadro 3: Balance hídrico en subcuencas prioritarias, en millones de m<sup>3</sup>/año, para los años 2015 y 2050.**

<b>Balance hídrico en subcuencas prioritarias (2015 y 2050) en millones de m<sup>3</sup>/año</b>					
<b>2015</b>					
Cuenca prioritaria	Precipitación	Evapotranspiración	Recarga	Escorrentía subsuperficial	Escorrentía superficial
Chixoy	5295,6	2076,6	484,0	85,4	2649,5
Motagua alto	1873,8	1074,3	301,2	53,2	445,3
Pixcayá	879,6	481,2	123,8	21,8	252,9
Coyolate	6089,6	2608,7	1440,5	254,2	1786,2
Samalá	2751,6	1268,7	538,1	95,0	850,0
<b>Total</b>	<b>16.890,2</b>	<b>7509,5</b>	<b>2887,6</b>	<b>509,6</b>	<b>5983,9</b>
<b>2050</b>					
Cuenca prioritaria	Precipitación	Evapotranspiración	Recarga	Escorrentía subsuperficial	Escorrentía superficial
Chixoy	5082,6	2199,9	448,9	79,2	2354,6
Motagua alto	1888,9	1222,0	281,2	49,6	336,2
Pixcayá	823,6	512,7	110,4	19,5	181,1
Coyolate	5713,8	2746,2	1341,6	236,8	1389,1
Samalá	2581,6	1328,1	495,7	87,5	670,5
<b>Total</b>	<b>16.090,5</b>	<b>8008,9</b>	<b>2677,8</b>	<b>472,6</b>	<b>4931,5</b>

Dadas las condiciones geológicas, topográficas y de suelo del país en general, la vulnerabilidad de las comunidades en el Altiplano depende del estado de sus ecosistemas. La deforestación y la degradación de los bosques aumentan la vulnerabilidad y causan erosión del suelo, reducción de la infiltración (y mayor escorrentía que incrementa el riesgo de inundación) y mayores posibilidades de deslizamientos de tierra. La creciente deforestación en Guatemala, así como la degradación de los ecosistemas y la alarmante pérdida y contaminación de suelos y agua han aumentado la vulnerabilidad sistémica del país y el riesgo de daños por desastres naturales (URL-Iarna 2012).

Los pequeños agricultores que dependen de la agricultura para ambos seguridad alimentaria y generación de ingresos con frecuencia cultivan en tierras marginales (por ejemplo, pendientes marcadas en los cerros, suelos pobres o áreas susceptibles a inundación o escasez de agua) y afrontan cambios en condiciones climáticas, que se espera lleven a cambios significativos en disponibilidad de agua, mayores brotes de insectos y enfermedad, y reducción de la productividad de cosechas de siembras de pequeños agricultores claves, tales como café, maíz y frijol (Harvey et al, 2017 citado por UICN, 2017). Las proyecciones de cambio climático identifican a todo el Altiplano guatemalteco como un área que probablemente sufrirá un mayor estrés hídrico a mediano y largo plazo. Hay evidencia de que los agricultores ya están percibiendo las variaciones climáticas a corto plazo. Por ejemplo, los campesinos en tierras altas afirman que sus cultivos han sido afectados por heladas en momentos inusuales del año: "En la estación más seca y más caliente han caído granizos y también se ha congelado el agua" (TNC 2015: 26). El granizo ha destruido cosechas, ha inhibido la

maduración del maíz y ha botado la floración de árboles frutales. En las partes altas de Ixchiguán y Cuchumatanes ha habido nevadas, así como temporadas de lluvias excepcionales que causan enfermedades en los cultivos y cambios en la estación seca (disminución de las precipitaciones en julio-agosto y más meses secos).

Es importante resaltar que los eventos climáticos ya están afectando a la población de Guatemala. Durante el período 1990-2016 ocurrieron eventos extremos más severos, particularmente en el 2009 (sequía que afectó a 2.5 millones de personas), 2011 (inundaciones, 1.6 millones de personas perjudicadas) y 2014 (sequía, 1.4 millones de personas perjudicadas). En el 2015 hubo inundaciones y deslizamientos de tierra (cada evento con 400.000 personas perjudicadas) (EM-DAT 2017). Se estima que la sequía del 2009 provocó una reducción de más del 60% en la producción de maíz y frijol y la pérdida de casi 5000 ha de plantaciones forestales en todo el país. Las pérdidas económicas totales en agricultura se estimaron en 180 millones de quetzales en 2009 (US\$22 millones) (MARN 2012). La temporada seca del 2014 provocó pérdidas agrícolas que variaron entre 54% y 75% en cultivos de maíz y frijol, y afectó la seguridad alimentaria de más de 1.5 millones de personas (OCHA 2014 citado por UICN 2017).

Así mismo, es importante mencionar que las temperaturas más altas junto con períodos de humedad creciente (variables afectadas por el cambio climático) crean condiciones propicias para enfermedades y plagas. Por ejemplo, en julio 2013 las autoridades sanitarias centroamericanas estuvieron en alerta para una epidemia de dengue en la región --enfermedad transmitida por el mosquito *Aedes aegypti* que se propaga durante la estación de lluvias--. El reciente brote de roya del café (*Hemileia vastatrix*) se debió a condiciones óptimas de humedad y temperatura para la propagación del hongo, incluso en áreas que se consideraban libres de riesgo de infestación hace unos años.

Durante el período 1990-2016, tres años han tenido las mayores pérdidas monetarias por eventos naturales extremos: 2010, 2005 y 1998. Debido a la tormenta tropical Ágata y la erupción del volcán Pacaya, el 2010 fue el año con mayores pérdidas económicas debido a eventos naturales. Le sigue el 2005, por la afectación del huracán Stan y 1998 por el huracán Mitch (EM-DAT 2017) que se coloca tercero en términos de daños materiales. Se estima que, en la última década, las pérdidas sufridas por sequías e inundaciones superan los US\$1300 millones (Beteta 2014 citado por UICN 2017).

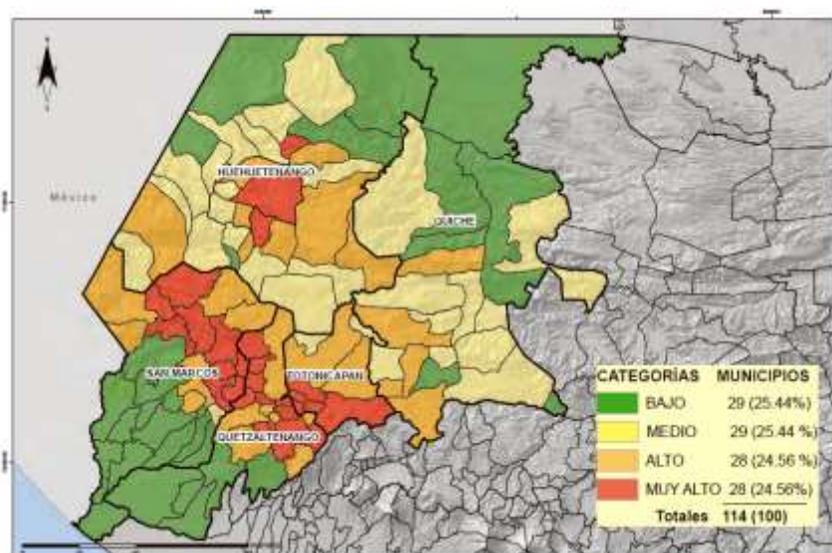
Durante el período 2010-2012, el Gobierno de Guatemala asignó un total de Q.6294 millones (unos US\$800 millones a precios corrientes) para las actividades de reconstrucción; esto significó más del 5% del presupuesto anual del gobierno. Si las condiciones reales de vulnerabilidad persisten y la incidencia de peligros naturales sigue aumentando, es probable que el costo de los daños y el presupuesto requerido para la reconstrucción aumente durante los próximos años. La Cepal estima que el cambio climático tendrá graves impactos en la economía y que el costo acumulado al 2100 será equivalente al 38-64% del PIB (Beteta 2014).

La adaptación al cambio climático exige una adecuada provisión de servicios ecosistémicos que, en Guatemala, están fuertemente ligados a los ecosistemas forestales. Sin embargo, la cubierta forestal de Guatemala continúa disminuyendo a una tasa del 1,16% anual (UVG et al. 2011 citado por UICN 2017). En términos brutos, el país perdió 101.852 ha por año durante el período 2001-2006 (UVG et al. 2011 citado por UICN 2017).

### **3.2 Amenazas climáticas a nivel municipal en el Altiplano Occidental de Guatemala**

El “Índice de amenazas climáticas a nivel municipal” creado por BiotaSA y TNC (2014) (5) muestra aquellos municipios clasificados *como* amenaza “alta” y “muy alta” de la zona de influencia, lo que significa que anualmente son sensibles a sufrir algún tipo de evento, como deslizamientos, erosión, heladas o sequías.

Algunos de los municipios de Quetzaltenango clasificados como “amenaza muy alta”, puede mencionarse a Palestina de los Altos, Cajolá, San Francisco la Unión, Olintepeque, Salcajá, Quetzaltenango, San Mateo, Concepción Chiquirichapa, Cantel y Almolonga. En Totonicapán están San Francisco El Alto, San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán y San Andrés Xecul.



**Figura 5. Índice de amenazas climáticas a nivel municipal en el Altiplano Occidental de Guatemala.**

Fuente: BiotaSA y TNC (2014).

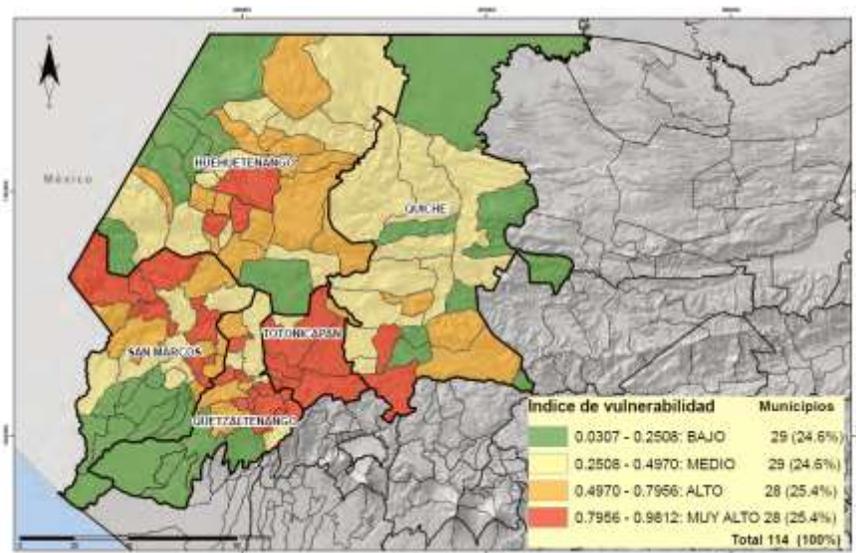
El mismo estudio indica que también se han presentado temporadas de lluvias intensas, las cuales causan enfermedades en los cultivos. Los productores del Altiplano reportan además que ha cambiado la época de canícula (disminución en la precipitación en los meses de julio-agosto), además de tener presencia de más meses secos.

El estudio de ASECSA y URL (2014) entrevistó a productores de Chimaltenango, quienes comentaron sobre los efectos que tuvieron un año seco (2009) y otro con excesiva humedad (2010)<sup>6</sup> sobre su cultivo de maíz. Se encontró que el rendimiento promedio por productor en la comunidad de Pachay Las Lomas es de 50.32 quintales/manzana (7.2 ton/hectárea), pero que, en el año seco, el rendimiento bajó a 17 quintales/manzana (2.4 ton/ha), y hasta 10 qq/manzana (1.4 ton/ha) en el año de excesiva lluvia. Esto representó pérdidas de rendimiento de hasta un 75% en los años lluviosos, y en los secos de hasta 50% aproximadamente.

Las pérdidas de rendimientos agrícolas estuvieron asociadas a cambios en la humedad y al surgimiento de plagas y enfermedades. Durante un año seco (2009), se presentaron plagas tales como gusano cogollero, gallina ciega, mosca blanca y pulgones. Durante el año húmedo (2010), se tuvo mayor afluencia de hongos, tales como pudrición del tallo y hojas y mancha de asfalto (ASECSA y URL 2014).

El estudio de BiotaSA y TNC (2014) estimó el “Índice a la vulnerabilidad climática actual”, el cual lo definen siguiendo al IPCC (2010), donde la vulnerabilidad es una función de la exposición a eventos (amenazas de corto plazo), la sensibilidad (impacto en provisión de agua y en la producción agrícola) y la capacidad de adaptación (la cual a su vez es una función de la densidad poblacional, la seguridad alimentaria y el grado de cobertura forestal). El mapa se presenta en la Figura 6, donde puede verse que los municipios ubicados en las partes altas de las cuencas están identificados con un índice de muy alto y alto grado de vulnerabilidad a sufrir daños por eventos extremos.

<sup>6</sup> El año 2009 se considera un año muy seco, porque existen reportes meteorológicos que llovió cerca del 50% inferior al promedio histórico. El año 2010 fue un año muy húmedo, lloviendo entre el 50% a 100% arriba del promedio histórico del país.



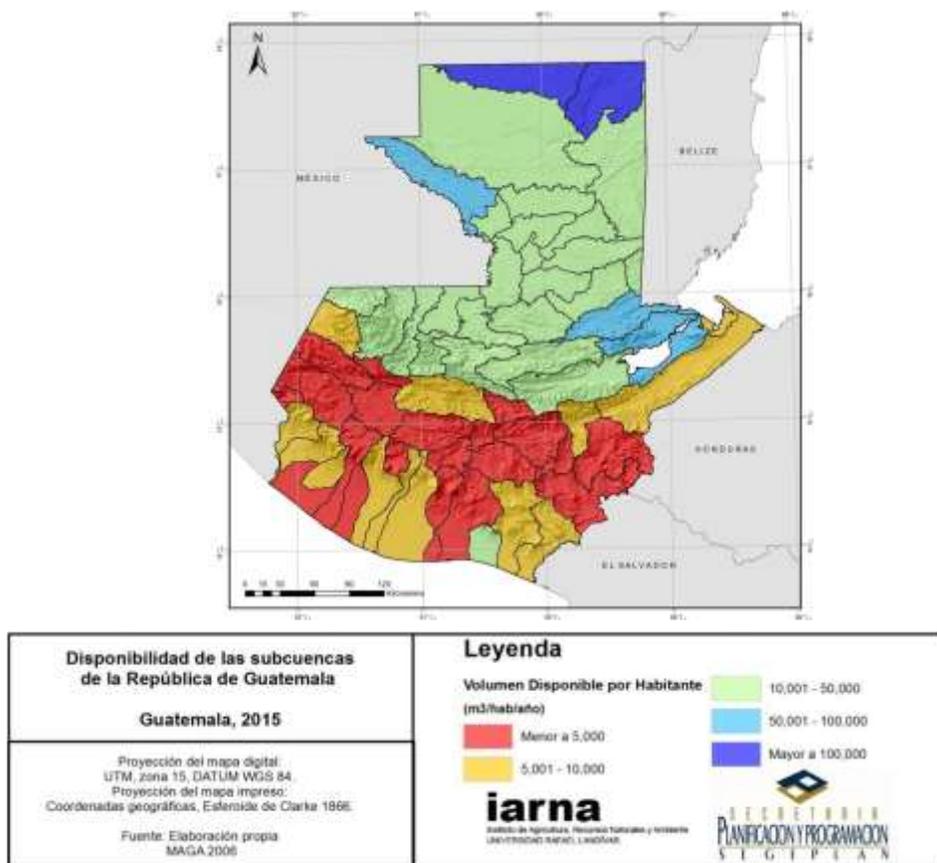
**Figura 6. Índice de la vulnerabilidad climática actual en el Altiplano Occidental de Guatemala.**

Fuente: BiotaSA y TNC (2014).

### 3.3 Impactos del cambio climático en la provisión de agua

El cambio climático afectará la disponibilidad de agua en el país, principalmente derivado por la disminución de lluvia. En la zona de estudio pueden esperarse disminuciones de hasta 1000 mm anuales, con tasas que representan un 25% de la precipitación actual.

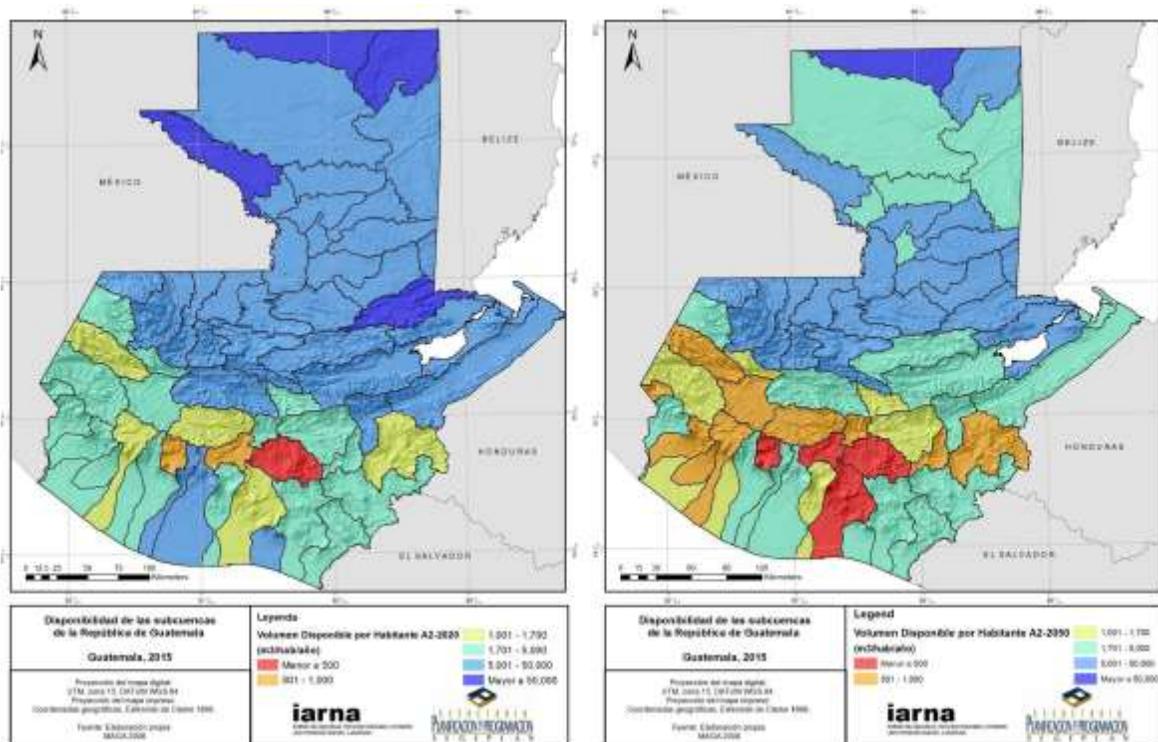
Para contextualizar el problema, considérese la Figura 7, que muestra la disponibilidad actual por persona en Guatemala. Si se considera una demanda mínima de 1,700 m<sup>3</sup>/persona/año como un umbral mínimo que considera consumo doméstico y actividades industriales (según PNUD, citado por SEGEPLAN 2005), puede decirse entonces que Guatemala es un país superavitario de agua, donde el promedio nacional está por arriba del umbral mínimo: en la actualidad la disponibilidad hídrica es de 35,000m<sup>3</sup>/habitante/año, y en términos únicamente de la disponibilidad de agua superficial se alcanza los 27.000m<sup>3</sup>/habitante/año (Figura 7).



**Figura 7. Disponibilidad hídrica per cápita por cuenca en Guatemala.**  
Fuente: SEGEPLAN 2015.

Al analizar por cuenca y micro cuenca (Figura 78), actualmente la región que ya empieza a padecer de estrés hídrico (disponibilidad hídrica menor de 1700 m<sup>3</sup>/persona/año) es la región de la Ciudad de Guatemala, ubicada en las cuencas del Motagua, Atitlán, María Linda y Samalá, donde la sub cuenca del río Las Vacas (que forma parte de la cuenca del Motagua), registra los niveles de estrés hídrico extremo con 496m<sup>3</sup>/hab/año y la sub cuenca de Pixcayá, en la cuenca del río Samalá, llega a 1,000 m<sup>3</sup>/hab/año, estando en un nivel de estrés moderado (SEGEPLAN 2015).

Las proyecciones de cambio climático, sin embargo, identifican a todo el Altiplano guatemalteco como una zona que podrá sufrir de mayor estrés hídrico en el mediano y largo plazos. La Figura 8 muestra la disponibilidad hídrica por persona para los años 2020 y 2050, indicando con los colores rojo, mostaza y amarillo las regiones que tendrán una disponibilidad menor a los 1,700 m<sup>3</sup>/hab/año: puede verse que la zona de estudio ubicada en el Altiplano occidental se encuentra entre las regiones afectadas por la disminución del recurso agua.



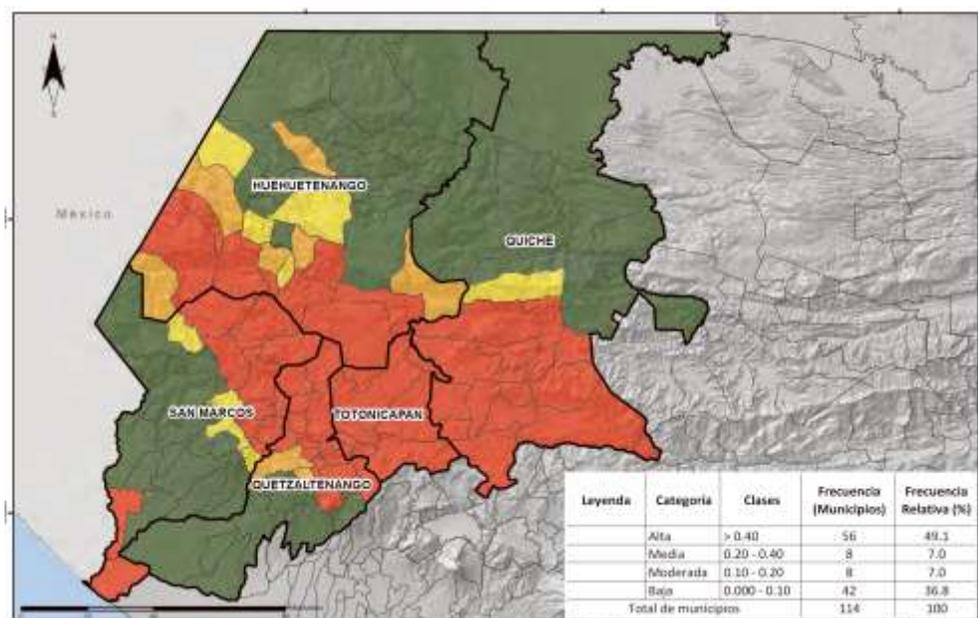
**Figura 8. Proyecciones de disponibilidad hídrica per cápita ( $m^3/hab/año$ ) bajo el escenario A2 para los años 2020 y 2050.**

Fuente: SEGEPLAN 2015.

Una aproximación a la zona de estudio lo presentan BiotaSA y TNC (2014), quienes estimaron el “Índice de escasez hídrica al año 2050” como una función de la demanda potencial (consumo humano) y la oferta hídrica (agua superficial únicamente), lo cual se reproduce en la Figura 99. Puede verse que las zonas de mayor escasez hídrica son las naranjas y amarillas, las cuales coinciden con la zona de influencia del Proyecto.

Los impactos de una disminución del potencial hídrico serán distintos según las cuencas de interés. Inicialmente, la agricultura de secano se verá afectada en los rendimientos agrícolas, con casos documentados de hasta una disminución del 50% de la producción de maíz y frijol en años secos, y de hasta un 75% en los años muy lluviosos (ASECSA y URL 2014). Esto impactará en todo el Altiplano, pues el maíz y frijol son los principales cultivos de la zona. La agricultura de exportación ubicada en las partes altas (hortalizas) y en las partes bajas (melón y sandía, por ejemplo), también verá disminuidos sus rendimientos por disminución de los caudales.

Las cuencas que proveen de agua para las ciudades son los ríos Xayá y Pixcayá (afluentes del río Motagua) para el caso de la Ciudad de Guatemala, y Samalá para Quetzaltenango. Sin embargo, el Altiplano occidental es de las zonas más densamente pobladas del país, por lo que se afectará a un mayor número de personas. Esto implica el agua superficial como la subterránea.



**Figura 9. Índice de escasez hídrica en Altiplano Occidental de Guatemala.**

Fuente: BiotaSA y TNC (2014).

Las vertientes del Pacífico (río Coyolate, Samalá, Suchiate y Coatán) tienen alta vulnerabilidad de provocar inundaciones y deslizamientos de tierra. Estas cuencas tienen un gradiente de altitud que inicia en los 3,000 a 4,000 msnm, teniendo longitudes relativamente pequeñas (de 145 km a 300 km), lo que provoca potenciales inundaciones si la cuenca no tiene condiciones adecuadas para absorber y retener agua. La generación hidroeléctrica también se verá afectada por cambios en el régimen de lluvias. Las cuencas más afectadas serán Chixoy (más de 300MW), Samalá (125.6 MW) y Cuilco (que alimenta La Angostura en México, con capacidad de 900 MW), principalmente.

## 4 JUSTIFICACIÓN

### 4.1 Situación sin proyecto

El cambio climático producirá cambios en temperatura y en el ciclo hidrológico que afectarán los ecosistemas, los sistemas productivos y los medios de vida de las personas en el Altiplano guatemalteco (principalmente en los valles de las cuencas del Motagua-Cuilco y Selegua). Esto afectará la capacidad de los ecosistemas para generar bienes y servicios (productividad) e, igualmente importante, su capacidad para amortiguar los impactos del cambio climático (resiliencia). En áreas sobre los 1800 msnm –el área foco de este proyecto– se estima que habrá cambios drásticos en el equilibrio hídrico; asimismo, se espera un fuerte aumento de especies invasoras, principalmente en bosques mixtos y de coníferas, así como una mayor frecuencia de incendios, plagas y enfermedades. Por otro lado, prevalecerán las tasas de deforestación en el área y las prácticas agrícolas y pecuarias insostenibles se mantendrán, lo cual provocará una mayor erosión y exportación de sedimentos, lo que dificulta la infiltración del agua de lluvia y reduce la tasa de recarga de acuíferos. Esto se volverá más crítico, ya que a corto plazo afecta la variabilidad climática y a mediano y largo plazo, el cambio climático. Con respecto a las actividades agrícolas se generarán condiciones negativas, ya que la pérdida de suelo, la reducción del flujo en la época seca y la disminución de la calidad y disponibilidad del agua hacen que se reduzca productividad y, en consecuencia, los medios de vida locales.

Esta situación unida a la carencia de sistemas de alerta temprana para prevenir desastres a causa de las amenazas inducidas por el cambio climático, tales como las heladas, sequías, inundaciones, deslizamientos, entre otros, provocará pérdidas en los sistemas productivos agrícolas, pecuarios y forestales, afectando los medios de vida e incrementando la vulnerabilidad en el territorio.

Si bien el Gobierno de Guatemala ha realizado notables esfuerzos en la creación de un marco normativo y jurídico que permita la gestión sostenible de los recursos naturales y la acción sobre el cambio climático, sigue habiendo una importante brecha en la ejecución. El gasto público en cuestiones relacionadas con el cambio climático ha sido bastante bajo –entre 0,60% y 1,59% del presupuesto nacional para el período 2011-2014–. De esta asignación presupuestaria, el gobierno central ha recibido alrededor del 43%, los gobiernos departamentales alrededor del 16% y los gobiernos municipales el 41% del total. Mientras tanto, las pérdidas económicas como consecuencia de la sequía y las inundaciones han alcanzado los US\$1,3 mil millones en la última década. El financiamiento público per cápita en temas ambientales en Guatemala se destaca como el más bajo de la región centroamericana<sup>7</sup>. La importancia del apoyo del FVC es primordial en la situación actual.

#### **4.2 Situación con proyecto**

Si bien el GoG ha realizado importantes esfuerzos para restablecer la funcionalidad del paisaje a través de sus programas de incentivos forestales, sigue siendo necesario aumentar las capacidades y las inversiones para satisfacer la creciente demanda de actividades de restauración a la luz de los escenarios de mayor escasez de agua<sup>8</sup>. A partir de las experiencias locales e institucionales<sup>9</sup>, los recursos de FVC se utilizarán para escalar las capacidades institucionales y locales en la aplicación de mejores prácticas de uso de la tierra en sistemas agrícolas y áreas de recarga de agua en los paisajes de intervención del proyecto.

Por otro lado, a pesar de la existencia de organizaciones comunitarias en el Altiplano dedicadas al uso sostenible de los recursos naturales, sigue siendo necesario mejorar el acceso a la financiación y consolidar la experiencia de gestión. La falta de garantías y de capacidad organizativa inciden negativamente en su posibilidad de acceso a créditos o préstamos. Este proyecto con el apoyo del FVC representa, por lo tanto, una oportunidad para empoderar a las organizaciones locales y de base mediante el mejoramiento de capacidades y experiencias de gobernabilidad, fomento de la resiliencia y de la acción climática liderada por la comunidad.

Este Proyecto además ofrece la posibilidad distintiva de emprender un proyecto a siete años plazo que combina inversiones en campo con la creación de capacidad institucional; todo ello dentro de un marco temporal que asegure resultados concretos de adaptación al cambio climático medibles durante la duración del proyecto. Así mismo, el proyecto "Fortalecimiento de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del altiplano de Guatemala" tiene como objetivo conectar los mecanismos de gobernanza de las cuencas y a los socios con las fuentes de financiamiento que anteriormente carecían de un enfoque de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas (AbE) a fin de asegurar que se mantengan las funciones y servicios asociados con el ciclo hidrológico, al mejorarse las prácticas de manejo de la tierra y del recurso hídrico para mitigar los impactos del cambio climático y la variabilidad del clima.

Dentro del marco de manejo integrado del recurso hídrico (MIRH) que define las cuencas, subcuencas y microcuencas como unidades geográficas de intervención, la adaptación basada en los ecosistemas (AbE) se presenta como un enfoque para mitigar los efectos del clima y ayudar a aumentar la resiliencia de ecosistemas y las personas. Un enfoque basado en los ecosistemas supone al menos tres aspectos: i) un enfoque territorial para la delimitación del servicio ambiental a promover; ii) una estrategia para la restauración o recuperación del paisaje agrícola y forestal, a fin de promover usos de la tierra que garanticen la prestación de servicios ambientales; iii) mecanismos técnicos y financieros para promover tales usos de la tierra entre los agricultores. El modelo general para ofrecer beneficios de adaptación e implementar la adaptación basada en los ecosistemas a gran escala.

---

<sup>7</sup> <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/2547.pdf>

<sup>8</sup> V Informe del estado de la región, p.208, 235. <http://www.estadonacion.or.cr/erca2016/assets/cap-5-erca-2016-ambiental.pdf>

<sup>9</sup> Se han identificado organizaciones comunitarias locales con experiencia y legitimidad en el Altiplano; entre ellas, Uzt'che, CDRO, Sotz'il y Calmecac.

A nivel de los resultados y/o beneficios para las personas, el proyecto favorecerá al menos a 132,000 personas, los cuales se beneficiarán a través de uno o varios de los siguientes ámbitos:

- Acceso a prácticas agrícolas y agroforestales climáticamente inteligentes (30% mujeres con énfasis en cabezas de hogar).
- Acceso a incentivos para la conservación del bosque en cuencas estratégicas (30% mujeres con énfasis en cabezas de hogar).
- Acceso a información climática para la implementación de prácticas y tecnologías agrícolas y pecuarias adaptadas al clima para el incremento de la productividad.
- Fortalecimiento de las organizaciones locales y de la gobernanza en los territorios priorizados.
- Se mejoran las capacidades de la población para la adaptación al cambio climático con base a los escenarios previstos de cambio climático para el territorio.
- Se reducirá la pérdida de bienes y servicios ecosistémicos en el área del proyecto y se mejorará la generación de dichos bienes y servicios a través de la implementación de planes de manejo en 20 microcuencas priorizadas para el área del proyecto.

## **5 ALINEACIÓN DEL PROYECTO CON LOS MARCOS DE POLÍTICAS Y DE PLANIFICACIÓN NACIONAL Y TERRITORIAL**

### **5.1 Alineación del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo K’atun (2032)**

Con relación al Plan Nacional de Desarrollo, las acciones derivadas de la implementación del proyecto son compatibles con 6 de las 10 prioridades nacionales descritas en el eje de “Recursos Naturales para hoy y el futuro” del Plan Nacional de Desarrollo, las cuales son:

- ✓ Adaptación y mitigación del cambio climático
- ✓ Conservación y uso sostenible de los bosques y la biodiversidad para la adaptación y mitigación del cambio climático.
- ✓ Gestión sostenible de los recursos hídricos para el logro de objetivos sociales, económicos y ambientales
- ✓ Tecnificación agrícola y agricultura familiar para la seguridad alimentaria con pertinencia de pueblos maya, xinka, garífuna, etaria y de género.
- ✓ Ordenamiento territorial para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la producción agropecuaria y la adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos y
- ✓ Producción agropecuaria para la seguridad alimentaria.

Con relación a Meta 1 (Se ha mejorado la capacidad de adaptación y resiliencia de la población y los ecosistemas ante el cambio climático) de la prioridad 1, el Proyecto es compatible con el resultado 1.1 y con el 77% de los lineamientos descritos en dicho resultado, esto debido a que el proyecto implementará acciones para reducir los impactos del cambio climático y mejorar la resiliencia en la población y en los ecosistemas a través de la implementación de prácticas de manejo integral de cuencas hidrográficas y sistemas de alerta temprana.

### **5.2 Alineación del proyecto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

A nivel de los ODS, los objetivos y las acciones que el proyecto promoverá a través de sus componentes, son compatibles principalmente con seis (5) de los 17 objetivos de desarrollo sostenible. Estos son los siguientes:

- ✓ Objetivo 1: Fin de la pobreza (Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo).  
Las acciones que el proyecto promoverá en el territorio ayudará para que las comunidades mejoren sus ingresos con los programas de incentivos forestales y a través de las prácticas de manejo de cuencas que tendrán un impacto en la productividad y en los ingresos.

- ✓ Objetivo 2: Hambre cero (Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible). El proyecto como parte de las acciones de manejo de cuencas promoverá prácticas y tecnologías de agricultura y ganadería sostenible tales como sistemas agroforestales, conservación de suelos y sistemas silvopastoriles)
- ✓ Objetivo 5: Igualdad de género (Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas). El proyecto promoverá acciones afirmativas de género para el empoderamiento de las mujeres en la implementación de las acciones del proyecto.
- ✓ Objetivo 13: Acción por el clima (Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos). El proyecto aportará en la implementación de la meta 13.1 relacionada con el fortalecimiento de la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países
- ✓ Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres (Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad). El proyecto promoverá prácticas y estrategias de adaptación basada en ecosistemas con un enfoque de cuencas hidrográficas, con lo cual se aportará en el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, la reducción de la degradación de las tierras y evitar la pérdida de biodiversidad.

De acuerdo con lo anterior se evidencia que la implementación del proyecto aportará en el cumplimiento de estos objetivos, los cuales fueron ratificados por Guatemala durante la Cumbre del Desarrollo Sostenible llevada a cabo en 2015.

### **5.3 Alineación del proyecto con las Prioridades Nacionales de Desarrollo**

De acuerdo con las prioridades nacionales de desarrollo aprobadas por el CONADUR en el 2016 con base al Plan Nacional de Desarrollo y los ODS, los objetivos y acciones que implementará el proyecto están alineadas principalmente a las siguientes prioridades:

- ✓ Disminución de la pobreza y protección social
- ✓ Disponibilidad y acceso al agua y gestión de los recursos naturales
- ✓ Seguridad alimentaria y nutricional y
- ✓ Ordenamiento territorial

### **5.4 Alineación del proyecto al Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno actual (2020-2023)**

Este Plan tiene un compromiso político, el cual dice: “Nos comprometemos al fiel cumplimiento de los principios expuestos; a la defensa del derecho y respeto a la vida; a la inclusión de las minorías; a la justicia, defensa y solidaridad con las víctimas de la violencia en todas sus manifestaciones, **así como a la protección del ambiente y los recursos naturales como medio para lograr la convivencia pacífica y la estabilidad de la sociedad en un ambiente de fraternidad y respeto**”. Dicho plan además prioriza elevar los niveles de productividad, competitividad, inversión, las exportaciones, el turismo, el acceso de los pequeños productores al mercado, protección de los bosques, ordenamiento territorial, gestión de riesgos, incremento en la producción agrícola, entre otros para el crecimiento económico del país.

De acuerdo con lo anterior se constata que el plan de gobierno es compatible con los objetivos y acciones que implementará el proyecto en cuencas priorizadas del Altiplano Guatemalteco.

## **5.5 Alineación del proyecto a la Política General de Gobierno 2020-2024**

Con relación a la Política General de Gobierno 2020-2024, el Proyecto es coherente con el objetivo sectorial 4.4.2.5, relacionado con propiciar el fomento del desarrollo social, cultural, económico y territorial en un entorno que sea amigable con el medio ambiente, de tal manera que se garantice su sostenibilidad tanto para las presentes generaciones como para las futuras. A nivel de las acciones estratégicas, el proyecto es coherente con las siguientes acciones:

- Para 2020, promover la conservación sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales, priorizando la conservación de los bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la reforestación.
- Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales.
- Integración de valores eco-sistémicos, biodiversidad y servicios ecosistémicos en la planificación y los procesos de desarrollo.
- Fortalecer los esquemas de incentivos para la conservación de los bosques y la protección y vigilancia de las áreas protegidas; así como, la efectividad en el manejo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
- Fortalecer el ordenamiento territorial para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la producción agropecuaria y la adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos.

A nivel de las metas, el proyecto aportará principalmente a las siguientes:

- Meta: “Para el año 2023 la superficie terrestre cubierta con cobertura forestal se ubica en 33.7%. Con el apoyo del Proyecto se promoverá la implementación de incentivos forestales de conservación, protección, manejo y restauración del paisaje forestal para mejorar la cobertura en el área priorizada del proyecto y para la generación de bienes y servicios ecosistémicos estratégicos para la adaptación al cambio climático y el mejoramiento de la resiliencia de la población”.
- Meta: “Para el año 2023 la totalidad de municipios implementan su plan de ordenamiento territorial”. Con relación a esta meta, el proyecto aportará en la generación de información, elaboración de planes de ordenamiento territorial y en el fomento de actividades forestales y agroforestales, compatibles con el ordenamiento de cuencas hidrográficas que aportarán a los procesos de adaptación al cambio climático.

## **5.6 Alineación del proyecto con el marco de políticas públicas**

Se realizó un análisis rápido de las 66 políticas públicas que conforman el marco político vigente para el país. De este análisis se evidencia que las acciones del proyecto están contenidas en el 56% de las Políticas evaluadas (37 Políticas), las cuales abordan temas relacionados con la conservación, protección y restauración forestal, manejo de suelos, gestión del territorio a través del ordenamiento territorial, manejo de cuencas hidrográficas, gestión de la biodiversidad, sistemas agropecuarios, acceso a mercados en la producción agrícola, competitividad e incentivos y compensación. De estas, 12 políticas abordan al menos tres de los ámbitos temáticos mencionados anteriormente. Estas políticas son:

- Política Nacional de Desarrollo (Acuerdo Gubernativo 003-2014)
- Política Forestal de Guatemala (Sin Acuerdo)
- Política Agropecuaria (Acuerdo Gubernativo 106-2009)
- Política de Promoción del Riego (Acuerdo Gubernativo 185-2013)
- Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y de los Recursos Naturales (Acuerdo Gubernativo 63-2007)

- Política Institucional para la Igualdad de Género y Marco Estratégico de Implementación (Acuerdo Ministerial 293-2014)
- Política Nacional de Desarrollo Rural Integral (Acuerdo Gubernativo 196-2009)
- Política de Desarrollo Social y Población (Sin Acuerdo)
- Política Agraria (Acuerdo Gubernativo 372-2014)
- Política Nacional de Diversidad Biológica (Acuerdo Gubernativo 220-2011)
- Política Nacional de Cambio Climático (Acuerdo Gubernativo 329-2009)
- Política Nacional para la Reducción de Riesgo a Desastres (Acuerdo del Consejo No. 06-2011)<sup>10</sup>

En síntesis se evidencia que el proyecto “Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del Altiplano de Guatemala” es coherente con el marco de políticas públicas vigentes que actualmente se implementa a través de sus instrumentos de política, tales como a) Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal: Mecanismo para el Desarrollo Rural Sostenible de Guatemala 2015 – 2045, b) Estrategia nacional para el abordaje de la deforestación y degradación de los bosques en Guatemala, c) Programa de incentivos forestales de la Ley Probosque, d) Programa PINPEP, e) Programa de Agricultura Familiar para el Fortalecimiento de la Economía Campesina 2016-2020, f) Estrategia Nacional de diversidad biológica y su plan de acción, g) Plan de Acción Nacional para la adaptación y mitigación del cambio climático.

### **5.7 Alineación del proyecto a los planes estratégicos institucionales de INAB, MAGA e INSIVUMEH**

**Alineación con el Plan Estratégico del INAB:** se constata que las acciones que el proyecto promoverá a través de los componentes 1 y 2, son compatibles principalmente con las estrategias y acciones institucionales que el INAB promueve en el Objetivo Estratégico 1: *“Promover el manejo de los bosques del país, fomentando y regulando su uso sostenible, protección y restauración, como mecanismo para garantizar su permanencia, recuperación y mejora de su productividad, incrementando la provisión de bienes y servicios para garantizar los medios de vida a la sociedad y contribuir con la reducción de la vulnerabilidad del país a los efectos del cambio climático”* y en el Objetivo Estratégico 3: *Fortalecer la gobernanza forestal consolidando alianzas con los gobiernos y organizaciones locales, para promover el vínculo de los bienes y servicios del bosque con el desarrollo social, fomentando la cultura forestal, incrementando la legalidad y reduciendo la conflictividad en torno al uso del bosque.*

**Alineación con el Plan Estratégico del MAGA:** se constata que las acciones que el proyecto promoverá a través de los componentes 1, 2 y 3 son compatibles principalmente con las acciones institucionales que el MAGA promueve en el **Resultado Institucional A** : *“Al 2021 el 80% de los productores agropecuarios de infrasubsistencia y subsistencia han incrementado la disponibilidad y acceso a medios de producción (asistencia técnica y financiera, capacitación e insumos) y en el Resultado Institucional C* : *“Al 2021 al menos 600,000 productores agropecuarios hacen uso adecuado y sostenible de los recursos naturales renovables”*.

**Alineación con el Plan Estratégico del INSIVUMEH:** los objetivos y las acciones que el proyecto promoverá a través del componente 3, son coherentes con los objetivos fundamentales del INSIVUMEH principalmente en lo que concierne a: a) monitoreo de las variables climáticas, b) fortalecimiento del banco de datos climatológicos, c) divulgación y conocimiento de información meteorológica para la implementación de obras y proyectos relacionados con recursos naturales, y d) modernización y mantenimiento de la vigilancia meteorológica de acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial.

---

<sup>10</sup> Eje estratégico: Identificación, análisis y valoración del riesgo

## **5.8 Alineación del proyecto con los Planes de Desarrollo Municipal y ordenamiento territorial (PDM-OT)**

Se analizaron todos los PDM de los municipios que forman parte de las cuencas priorizadas en el área de influencia del proyecto y se constató que los objetivos del proyecto son compatibles con el Modelo de desarrollo territorial futuro y con las acciones que se plantean en los ejes de desarrollo relacionados con mejoramiento del ambiente, mitigación de riesgos, ordenamiento territorial, desarrollo productivo agroforestal, ordenamiento territorial y manejo sostenible de los recursos naturales, entre los más importantes. Por otro lado, es importante mencionar que las acciones del proyecto son compatibles con los enfoques transversales de la Guía de SEGEPLAN para la elaboración de PDM-OT y con los lineamientos metodológicos que se describen en dicha guía.

Los principales Planes Municipales analizados con base a las microcuencas priorizadas para la ejecución del proyecto son los siguientes:

Patzicia	Patzun	Zaragoza
Zaragoza	Comalapa	Acatenango
Santa Polonia	Sololá	Totonicapan
Patzité	Quiché	San Andres Itzapa
San Antonio Ilotenango	Santa Maria Chiquimula	Cantel
Almolonga	Zunil	Quetzaltenango
Concepción Chiquirichapa	San Juan Ostuncalco	San Miguel Siguilá
Cajolá	San Carlos Sijá	San Francisco La Unión

Por otro lado, es importante mencionar que los planes de manejo de microcuenca que se realizarán en microcuencas prioritarias se realizarán considerando los PDM-OT y podrán ser utilizados como referencia para la elaboración de futuros planes de ordenamiento territorial y/o para la actualización de los planes de desarrollo municipal.

## **6 OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO**

### **6.1 Objetivo general**

El objetivo general del proyecto es reducir los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico en las cuencas seleccionadas, por medio de mejores prácticas de uso de la tierra y la utilización de información climática para la mejora de la recarga y productividad hídrica y la resiliencia de la población ante el cambio climático.

### **6.2 Objetivos específicos**

- 1) Implementar planes de manejo de cuencas integrado y climáticamente inteligente, adaptado al contexto local del Altiplano a través del mejoramiento de capacidades para la acción climática y el manejo de las cuencas y a través de la promoción e implementación de incentivos forestales y agroforestales de entidades de gobierno para la restauración y fomento de la recarga y producción de agua.
- 2) Financiar la gestión de planes de manejo integrado cuencas por parte de organizaciones comunitarias para la implementación de acciones climáticas por parte de comunidades en áreas prioritarias a través de la adjudicación y ejecución de donaciones medianas a organizaciones comunitarias de segundo nivel y a través de la adjudicación y ejecución de pequeñas subvenciones para organizaciones de base mediante la canalización de recursos hacia áreas prioritarias.

- 3) Fortalecer la red de estaciones meteorológicas del Altiplano para el diseño y establecimiento de un sistema de alerta temprana culturalmente adaptados y que mejore el acceso a la información climática para tener un impacto directo en las capacidades de adaptación de las comunidades que viven en las cuencas seleccionadas.

### **6.3 Metas**

Al final del proyecto (7 años), al menos 22,500 hectáreas de diferentes ecosistemas han aumentado su resiliencia y la provisión de servicios ecosistémicos a través de la implementación de sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, manejo de plantaciones naturales y reforestaciones con estrategias de adaptación basada en ecosistemas (AbE).

Al final del proyecto (7 años), al menos 50,000 personas (30% mujeres y 70% hombres) adoptan opciones de medios de vida diversificados y resilientes al clima.

Al final del proyecto (7 años), al menos 132,000 personas del área del proyecto utilizan herramientas, información y prácticas total o parcialmente relacionadas con el clima para la adaptación al cambio climático y el mejoramiento de su resiliencia.

## **7 ANTECEDENTES DE LAS TRES ENTIDADES EJECUTORAS**

A continuación, se abordan los antecedentes de las tres entidades ejecutoras, con las cuales la UICN ya ha establecido cartas de entendimiento para la ejecución de este proyecto. Estas Entidades son las siguientes:

### **7.1 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)**

La UICN es una agencia implementadora acreditada ante el Fondo Verde del Clima que ha trabajado en Guatemala por más de 20 años bajo el estatus de misión internacional. Se han ejecutado proyectos de campo en estrecha colaboración con instituciones gubernamentales en áreas como el manejo forestal, conservación de la biodiversidad, gobernabilidad del agua, adaptación al cambio climático, entre otros. En Guatemala, UICN ha cumplido funciones de convocatoria y provisión de pericia técnica; además, ha funcionado como una plataforma neutral para el diálogo y el consenso entre múltiples actores sobre temas como el programa de incentivos forestales, la estrategia nacional REDD+, consideraciones de género en dicha estrategia y la estrategia nacional de restauración del paisaje forestal.

La oficina de UICN en Guatemala está dirigida por una oficina coordinadora de país, e incluye un equipo con experiencia en áreas financieras, administrativas y operativas que ha asegurado la ejecución eficiente de proyectos por más de dos décadas. El personal técnico tiene experiencia en áreas como adaptación al cambio climático, gobernanza del agua y bosques, restauración, género y agroindustria. UICN ha implementado con éxito un enfoque de gobernanza en microcuencas del Altiplano de Guatemala y una estrategia de EbA, de abajo hacia arriba, para apoyar el uso sostenible de los recursos naturales y enfrentar los desafíos locales y nacionales relacionados con el cambio climático. El personal en Guatemala cuenta con el apoyo de un equipo calificado de expertos técnicos de la Oficina Regional de UICN para México, Centroamérica y el Caribe, con sede en San José, Costa Rica. El proyecto aprovechará la pericia y experiencia de proyectos regionales, principalmente en el área de EbA, en temas de restauración y gobernanza de cuencas. Además, UICN-Guatemala cuenta con el apoyo técnico de los programas mundiales de UICN sobre uso de bosques y tierras, agua y género.

A nivel de los roles y responsabilidades de la UICN en la operación del proyecto pueden mencionarse los siguientes:

- los asuntos operativos para la ejecución del proyecto estarán a cargo de la oficina de UICN Guatemala. El presupuesto del proyecto se ejecutará bajo la política de adquisición de bienes

y servicios de la UICN y del manual operativo del proyecto, velando por la debida transparencia y uso adecuado de los fondos.

- Mantener una línea de comunicación y coordinación constante con el Viceministerio de Cambio Climático
- Coordinar la ejecución del componente 1 relacionado con el Manejo integrado de cuencas y climáticamente inteligente, con base en su experiencia con proyectos de manejo de cuencas hidrográficas y capacidad de convocatoria a grupos de múltiples actores.
- Conformar una Unidad de Manejo del Proyecto (UMP) la cual será liderada por el Coordinador Nacional de Proyecto, quien deberá asegurar la coordinación general del proyecto y garantizar un enfoque estratégico y coherencia entre los diferentes productos y socios. Esta Unidad de Manejo de Proyecto será responsable de la coordinación general, la supervisión y control del presupuesto y la planificación anual. La unidad de ejecución del proyecto (UEP) se establecerán en el campo en la zona del proyecto, para guiar las actividades diarias y los gastos presupuestarios en cada producto; esta unidad responderá ante la UMP en cuanto a aspectos técnicos, operativos y financieros.
- Llevar a cabo los procesos financieros y administrativos de la ejecución del proyecto a través de la oficina de UICN en Guatemala y de acuerdo a las normas y reglamentos de la UICN y del manual operativo del proyecto. Esta modalidad facilitará la gestión del proyecto, así como la comunicación y la coordinación con múltiples actores
- Garantizar la integridad y la transparencia de los procesos a través de la elaboración, revisión e implementación del manual operativo del proyecto en colaboración con INAB, MAGA MARN e INSIVUMEH.
- Entregar al INAB, MAGA MARN e INSIVUMEH a través de actas de entrega y en calidad de donación los bienes y equipos que se adquieran en común acuerdo en el marco del proyecto y para la implementación de las actividades del mismo que sean adquiridos por la UICN
- Elaborar los informes técnicos con insumos recibidos de las contrapartes locales

Asegurar el seguimiento, monitoreo y coherencia estratégica de la implementación del proyecto a través de la oficina de UICN en Guatemala.

Por último, es importante mencionar que la UICN como agencia implementadora y acreditada ante el Fondo Verde del Clima recibe una comisión que es pactada directamente entre la UICN y el FVC y que no forma parte del presupuesto otorgado por el FVC para este proyecto. En otras palabras, la comisión que recibe la UICN no afecta el presupuesto.

## **7.2 Fundación para la Conservación de Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala (FCG)**

La Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala (en adelante FCG), se constituyó el veintisiete (27) de marzo del año dos mil (2000), por medio de escritura pública número cincuenta y ocho (58); sus estatutos fueron ampliados y modificados por medio de las escrituras públicas ciento veintidós (122) de fecha veinte (20) de septiembre del año dos mil (2000) y veintitrés (23) “A” de fecha nueve de agosto del año dos mil dos (2002). La última modificación a sus estatutos se realizó el diecinueve (19) de noviembre del año dos mil dos (2002), por medio de la escritura pública número treinta y seis (36), vigente hasta la fecha.

Su Personalidad Jurídica fue reconocida y aprobados sus Estatutos por medio del Acuerdo Ministerial número trescientos cincuenta y uno guion dos mil tres (351-2003) de fecha diecinueve (19) de febrero

del año dos mil tres (2003), publicado en el Diario de Centro América con fecha dieciocho (18) de marzo del año dos mil tres (2003).

Su inscripción en el Registro Civil (Registro de Personas Jurídicas) se encuentra registrada bajo el número de Partida: cuatrocientos treinta y tres (433), Folio: cuatrocientos treinta y tres (433), Libro: cuarenta y nueve (49) de Fundaciones, con fecha veinticuatro (24) de marzo del año dos mil tres (2003).

Desde el 2008, FCG ha administrado fondos por más de US\$19 millones a través de mecanismos de donaciones medianas y pequeñas, y ha ofrecido conocimiento técnico y servicios de monitoreo y supervisión. La transparencia de sus operaciones está respaldada por auditorías externas anuales; sus capacidades en nueve dimensiones institucionales fueron certificadas en el 2014 y 2016 con el Certificado de Buenas Prácticas de SGS.

La FCG cuenta con un esquema adecuado para la implementación de mecanismos de donación en escalas grandes, medianas y pequeñas. Esto incluye el desarrollo de proyectos, evaluación y selección de propuestas, monitoreo técnico y financiero, evaluación de resultados, presentación de informes y cierre de proyectos. La transparencia de sus operaciones está respaldada por auditorías externas anuales; su capacidad institucional (Consejo de Administración, marco estratégico, gestión de la integridad, comunicación e imagen pública, recursos humanos, recaudación de fondos, asignación de fondos y controles financieros, operaciones, resultados y mejora continua) fue certificada en el 2014 y 2016 con el Certificado de Buenas Prácticas de la SGS (evaluación comparativa de ONG). La FCG ha sido evaluada y calificada positivamente por el manejo de los fondos alemanes de cooperación financiera. La gestión de la FCA también fue evaluada por la Secretaría del Acta para la Conservación de Bosques Tropicales de los Estados Unidos. Ambas evaluaciones respaldan la capacidad de la FCG para la implementación y administración de fondos y proyectos. FCG tiene sus registros legales al día y cumple con sus obligaciones tributarias; su estatus activo y solvente refuerza su capacidad e idoneidad para el desarrollo, implementación y administración de fondos para grandes, medianas y pequeñas subvenciones.

A nivel del componente 2, FCG, tendrá la responsabilidad por el Fondo de subvenciones. El rol de FCG incluye el monitoreo y la evaluación de las actividades cotidianas relacionadas con el componente 2. La FCG será un socio ejecutor clave por su experiencia en la gestión de pequeñas subvenciones. El mecanismo de donaciones aprovechará las capacidades de las organizaciones comunitarias de segundo nivel con experiencia probada y apropiación local en el área del proyecto.

La FCG apoyará a la UICN en el proceso transparente de adjudicación y ejecución de donaciones a organizaciones comunitarias de segundo nivel y para la adjudicación y ejecución de pequeñas subvenciones para organizaciones de base. A través de este apoyo, el proyecto incorporará un mecanismo de otorgamiento de donaciones para proyectos de resiliencia de cuencas hidrográficas, como un medio para proporcionar a las organizaciones comunitarias un acceso directo al financiamiento para el clima. Previo al proceso de adjudicación, la FCG aprovechará las capacidades de las organizaciones comunitarias de segundo nivel con experiencia probada y apropiación local en el área del proyecto.

Por último, es importante mencionar que como parte del mecanismo de donaciones la FCG con el apoyo de la Unidad Ejecutora incorporarán acciones afirmativas de género para identificar los hogares encabezados por mujeres y las organizaciones locales de mujeres que podrán ser elegidas como beneficiarias.

Para la formalización del apoyo de FCG, UICN ha firmado un **Acuerdo de Implementación** con dicha Fundación con fecha 11 de diciembre de 2019, en la cual se describen los términos, las condiciones para desembolsos, roles, responsabilidades, actividades y productos, plan de trabajo, entre otros.

### **7.3 Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (Iarna) de la Universidad Rafael Landívar (URL)**

La Universidad Rafael Landívar fue creada mediante Acta de Constitución en 1961. Entre sus Institutos de Investigación se encuentra el Iarna, el cual realiza una fuerte labor de promoción e investigación en cuanto al tema del cambio climático; en el 2015 produjo el estudio "Balance hidrológico e hídrico nacional", que sirvió de base para el análisis y propuesta de reservas ambientales estratégicas en el marco del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial." Este plan forma parte del Plan Nacional de Desarrollo K'atun 2032, impulsado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (Segeplan). Iarna cuenta con capacidades físicas y técnicas en la zona del proyecto y capacidad de coordinación con organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil, incluyendo INSIVUMEH.

IARNA es uno de los principales centros del saber de Guatemala para la generación de información relacionada con el cambio climático y los recursos naturales. Este Instituto analiza la dinámica, los procesos y las tendencias del medio natural; busca acceso racional y equitativo a bienes y servicios ambientales para todos los seres humanos y desarrolla alternativas para lograr una sociedad justa, inclusiva y sostenible.

El trabajo de URL-IARNA se ha centrado, en gran medida, en el análisis de las causalidades que caracterizan las relaciones entre el medio ambiente y la economía, la dinámica sociocultural y el papel de las instituciones. Se busca generar elementos que expliquen el papel del entorno natural en la vulnerabilidad y que den retroalimentación a los diferentes mecanismos de gestión del riesgo. Las contribuciones de Iarna al conocimiento relacionado con el cambio climático en Guatemala se reflejan en los siguientes trabajos: escenarios de cambio climático<sup>11</sup>, cambio climático y biodiversidad<sup>12</sup> e impactos del cambio climático en diferentes sectores<sup>13</sup>.

A nivel de las acciones relevantes para la implementación del proyecto, URL-IARNA ha desarrollado productos de conocimiento independientes sobre opciones y medidas de adaptabilidad de las comunidades rurales en Guatemala, los cuales son de gran valor para la implementación del proyecto. Utilizando métodos participativos en proyectos de campo, se han medido los impactos del cambio climático en los medios de vida de poblaciones indígenas, con el propósito de identificar variedades de maíz y frijol resistentes a la sequía (en presencia del fenómeno El Niño) y al exceso de agua (en presencia del fenómeno La Niña)<sup>14</sup>.

La infraestructura instalada por URL-Iarna en sus campus universitarios y la presencia de personal técnico calificado en la zona del proyecto se cuantifica en más de US\$1 millón durante la vida del proyecto. Su cartera de proyectos en ejecución representa US\$4 millones.

Con la participación de este instituto, el proyecto se beneficiará con el trabajo de investigación de nuevas tesis de pregrado y postgrado en el área y temas del proyecto, las cuales potenciarán los impactos del proyecto. Las acciones del proyecto también alimentarán los programas de estudio del Iarna o de la URL, de manera que una masa crítica de jóvenes profesionales logre desarrollar competencias que fomenten el desarrollo de la ciencia en cuanto a la adaptación y mitigación del cambio climático en el ámbito académico, o bien, los prepare para llevar este enfoque al servicio profesional en las esferas pública, privada o de la sociedad civil.

A nivel del componente 3 relacionado con el diseño y establecimiento del sistema de alerta temprana, la URL, por intermedio del Iarna, liderará las actividades 3.2 y 3.3 relacionadas con la información climática para la creación de capacidades y sistemas de alerta temprana. La actividad 3.1, que se

---

<sup>11</sup> <http://www.url.edu.gt/publicacionesurl/pPublicacion.aspx?pb=371> ;  
<http://www.url.edu.gt/publicacionesurl/ppublicacion.aspx?pb=42>

<sup>12</sup> <http://www.url.edu.gt/publicacionesurl/ppublicacion.aspx?pb=399>

<sup>13</sup> <http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/2012/Red%20Informa%2010/adjuntos/suplemento-cc.pdf> ;

<http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/2016/Red%20Informa%207/Adjuntos/Gota%20a%20gota-baja-resolucion.pdf>

<sup>14</sup> <http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/2014/Red%20Informa%2013/Adjuntos/Study-impact-variability-climate-agriculture.pdf>

enfoca en el fortalecimiento de la red y de las capacidades físicas del Insivumeh, estará bajo la responsabilidad de UICN-Guatemala en estrecha coordinación con Insivumeh.

El IARNA además divulgará información estratégica del clima no solo en sus canales en redes sociales, sino además tiene su propia revista de divulgación científica e investigación que llega a 12.000 personas cada mes. Así mismo, apoyará al proyecto localmente en la difusión del conocimiento con herramientas digitales y tradiciones, tales como mensajes en las redes sociales, blogs y radio; comunicados de prensa y materiales audiovisuales.

Para la ejecución del proyecto, la UICN firmó un Acuerdo de Implementación con la Universidad Rafael Landívar con fecha del 20 de marzo de 2020. En este Acuerdo de implementación se definen, los roles, responsabilidades, productos, términos, las condiciones para desembolsos, plan de trabajo, entre otros.

## **8 DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LAS CONTRAPARTES GUBERNAMENTALES**

A continuación, se presentan los roles y responsabilidades generales de las entidades gubernamentales, así como los montos en especie para la ejecución del proyecto. Es importante mencionar, que los roles y responsabilidades serán especificados más a detalle a través de cartas bilaterales de entendimiento entre la UICN y dichas Entidades Gubernamentales.

### **8.1 Roles y responsabilidades del MARN**

El MARN es la entidad del sector público especializada en materia ambiental y recursos naturales, al cual le corresponde proteger los sistemas naturales que se desarrollen y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomentando una cultura de respeto y armonía con la naturaleza y protegiendo, preservando y utilizando racionalmente los recursos naturales con el fin de lograr un desarrollo transgeneracional, articulando el quehacer institucional, económico, social y ambiental, con el propósito de forjar una Guatemala competitiva, solidaria, equitativa, inclusiva y participativa.

En ese sentido, para este proyecto, el MARN de acuerdo con su mandato, **dará acompañamiento para la ejecución del proyecto a través del Viceministerio de Recursos Naturales y Cambio Climático**. Así mismo, dará lineamientos para la elaboración e implementación de los planes operativos y el presupuesto, el cual incluirá los presupuestos a ejecutar por parte de UICN, FCG y IARNA. Además, dará directrices para que los resultados del proyecto respondan a las políticas generales del país.

Por último, es importante mencionar que el MARN podrá dar acompañamiento para que las pequeñas y medianas donaciones sean implementadas de acuerdo con las políticas públicas y sus instrumentos vigentes.

Otros roles y responsabilidades del MARN están relacionados principalmente con:

- Presidir el Comité Directivo del Proyecto
- Apoyar a la UICN en la definición de los mecanismos de coordinación interna y externa para una ejecución exitosa del proyecto, tanto a nivel central, como a nivel de las Delegaciones Regionales y departamentales de los departamentos de Quetzaltenango, Totonicapán, Chimaltenango y Quiché.
- En la medida de sus posibilidades, facilitará el suministro de información y estudios previos relevantes para las actividades del proyecto.
- Acompañar dentro de sus posibilidades, eventos nacionales e internacionales para posicionar el proyecto.

- Conocer y retroalimentar los avances y prioridades del Proyecto y los planes anuales, así como los informes de proyectos presentados por la coordinación del proyecto.
- Brindar un aporte en especie, por los siete años de vigencia del Proyecto de US\$1,931,872.00.
- Podrá designar técnicos nacionales para participar en las actividades del proyecto.
- Apoyar en el desarrollo, elaboración y validación de materiales de capacitación
- Participará activamente en las capacitaciones, cursos, reuniones y talleres de trabajo para la implementación de las acciones del proyecto.
- Facilitará de acuerdo con sus capacidades sus instalaciones físicas para la realización de talleres, reuniones o cursos de capacitación de acuerdo con su disponibilidad.

## **8.2 Roles y responsabilidades del MAGA**

El MAGA es la Institución del Estado, que fomenta el desarrollo rural integral a través de la transformación y modernización del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico, desarrollando capacidades productivas, organizativas y comerciales para lograr la seguridad y soberanía alimentaria y competitividad con normas y regulaciones claras para el manejo de productos en el mercado nacional e internacional, garantizando la sostenibilidad de los recursos naturales.

A nivel de los temas relacionados con el proyecto, el MAGA apoyará para que a través del proyecto se mejoren los esfuerzos en la coordinación y divulgación de la información por medio de la Mesa de monitoreo de cultivos, la cual reúne a varias instituciones gubernamentales; la mesa publica boletines mensuales para brindar a los interesados nacionales información climática y sobre los precios de los cultivos. A nivel local, se han realizado esfuerzos para trabajar con organizaciones comunitarias locales, a través de la firma de memorandos de entendimiento con Insivumeh, para la capacitación en análisis de datos, interpretación y difusión entre los agricultores locales.

Así mismo, el MAGA con el apoyo del proyecto fortalecerá los servicios de extensión descentralizada ya existentes para agricultores y productores locales, principalmente los Cader, los cuales a través del Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER) será fundamental para la adopción de las prácticas de EbA. Los Cadere pretenden aumentar la productividad de las familias rurales y se basan en una metodología de “aprender haciendo”, utilizando intercambios de agricultor a agricultor junto con parcelas de demostración para promover la adopción de nuevas prácticas y tecnologías con lo cual se ayudará a garantizar la sostenibilidad del proyecto.

Otros roles y responsabilidades del MAGA están relacionados principalmente con:

- Participar en las reuniones del Comité Directivo del Proyecto
- Apoyar la implementación de acciones de restauración del paisaje forestal, manejo de ecosistemas y desarrollo de modelos de negocios basados en la naturaleza.
- Apoyar acciones de manejo de cuencas que promueva el Proyecto en el territorio priorizado
- Apoyar institucionalmente y facilitar según sus posibilidades, los espacios correspondientes para la planificación y buena ejecución de las actividades que se vayan consensuando con la UICN.
- El establecimiento de mecanismos de coordinación interna y externa relacionada con la ejecución del proyecto, tanto a nivel central, como las Delegaciones departamentales de los departamentos de Quetzaltenango, Totonicapán, Chimaltenango y Quiché.
- Brindar información técnica para la debida elaboración de informes técnicos
- Analizar estratégicamente los avances y prioridades del Proyecto y apoyar la implementación de los planes anuales y los informes de proyectos presentados por la coordinación del proyecto.
- Brindar un aporte en especie, por los siete años de vigencia del Proyecto de US\$1,200,000.00.

## **8.3 Roles y responsabilidades del INAB**

El Instituto Nacional de Bosques es la institución líder y modelo en la gestión de la política forestal nacional, reconocida nacional e internacionalmente por su contribución al desarrollo sostenible del

sector forestal en Guatemala, propiciando mejora en la economía y en la calidad de vida de su población, y en la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático. Esta institución ejecuta y promueve los instrumentos de política forestal nacional, facilitando el acceso a los servicios forestales que presta la institución a los actores del sector forestal, mediante el diseño e impulso de programas, estrategias y acciones, que generen un mayor desarrollo económico, ambiental y social del país. Esta institución cuenta con lecciones aprendidas en materia de incentivos forestales<sup>15</sup>, las cuales se usarán para la aplicación de acciones con el enfoque de adaptación basada en ecosistemas. Esta nueva herramienta de toma de decisiones incluye criterios para la adaptación y la gestión del agua y va más allá del alcance territorial del proyecto, por lo que podrá ser empleada en el ámbito nacional.

El INAB con el apoyo del proyecto incorporará los criterios de adaptación basada en ecosistemas al mecanismo de incentivos con lo cual se reducirán los impactos climáticos en los bosques y sistemas agroforestales y aumentará la resiliencia de los medios de vida en las cuencas hidrográficas seleccionadas por el proyecto.

Otros roles y responsabilidades del INAB están relacionados principalmente con:

- Participar en las reuniones del Comité Directivo del Proyecto
- Apoyar la implementación del Proyecto; promoviendo que los beneficiarios cumplan con la normativa forestal vigente referente a los programas de incentivos forestales PINPEP y PROBOSQUE, para acciones de conservación, restauración y manejo de ecosistemas forestales en aproximadamente US\$5,000,000.00 durante el período de vida del proyecto. Para la implementación de estas acciones el INAB implementará su programa de incentivos en la zona del proyecto a través del financiamiento que ya están asignado al programa de incentivos de Probosque para apoyar técnicamente en mejorar los mecanismos ya establecidos para llegar a más usuarios en las áreas que más necesitan restauración.
- El establecimiento de mecanismos de coordinación interna y externa relacionada con la ejecución del proyecto, tanto a nivel central, como las Direcciones Regionales, Subregionales de los departamentos de Quetzaltenango, Totonicapán, Chimaltenango y Quiché
- Brindar información técnica para la debida elaboración de informes técnicos
- Acompañar dentro de sus posibilidades, eventos nacionales e internacionales para posicionar el proyecto.
- Analizar estratégicamente los avances y prioridades del Proyecto y apoyar la implementación de los planes anuales y los informes de proyectos presentados por la coordinación del proyecto.
- Brindar un aporte en especie, por los siete años de vigencia del Proyecto, de US\$2,700,000.

#### **8.4 Roles y responsabilidades del INSIVUMEH**

El INSIVUMEH es una institución técnico-científica altamente calificada que contribuye a la optimización de actividades del sector productivo de la República de Guatemala asociadas a las ciencias atmosféricas, geofísicas e hidrológicas, coordinando servicios con el sector privado y actuando como asesor técnico del gobierno en caso de desastres naturales; además planifica, diseña y ejecuta estudios y monitoreos sistematizados en la tecnología adecuada, enriqueciendo las bases de datos y sistemas de información Geográfica referencial del país, contribuyendo así con la modernización y especialización del sector educativo a todo nivel en el campo de su competencia. Y en delegación subsidiaría del estado, lo representa como miembro activo en organismos nacionales e internacionales.

El INSIVUMEH con el apoyo del proyecto fortalecerá su sistema de información a través de la rehabilitación de la red hidrometeorológica existente en la zona del proyecto. El INSIVUMEH además será responsable por la coordinación institucional, la vinculación con iniciativas y sistemas

---

<sup>15</sup> El Gobierno de Guatemala, por intermedio del INAB, ha creado dos programas de incentivos forestales: Probosque<sup>15</sup> y Pinpep<sup>15</sup> para promover el uso de sistemas forestales y agroforestales. En los últimos seis años, INAB ha invertido más de US\$20 millones en el área de influencia del proyecto.

de información sobre el clima y el desarrollo de estándares; por otra parte, la participación de las organizaciones locales ayudará a asegurar que la información relevante sobre el clima llegue a los agricultores locales y genere retroalimentación, de manera que las políticas respondan al cambio climático real y a los impactos de la variabilidad climática.

El INSIVUMEH con el apoyo del proyecto fortalecerá sus sistemas de información y los vincularán a los sistemas de información agrícola, de riego y de medio ambiente mediante acuerdos de cooperación para el desarrollo de protocolos conjuntos de recopilación, intercambio, procesamiento y análisis de datos y evaluación de riesgos. A nivel local, el INSIVUMEH apoyará para asegurar que la información precisa sobre el clima, a nivel de la finca, pase a formar parte de los sistemas nacionales. Así mismo, el INSIVUMEH con el apoyo del proyecto diseñará e implementará un plan de operación y mantenimiento para ser implementado en la red de estaciones hidrometeorológicas para asegurar que el equipo funcione de manera correcta para la generación de data confiable.

Otros roles y responsabilidades del INSIVUMEH están relacionados principalmente con:

- Participar en las reuniones del Comité Directivo del Proyecto
- Apoyar institucionalmente y facilitar, según sus posibilidades, los espacios correspondientes para la planificación y buena ejecución de las actividades que se vayan consensuando con la UICN.
- De acuerdo con sus capacidades, el INSIVUMEH contribuirá con logística para el desarrollo de actividades que se acuerden implementar en el área del proyecto.
- Fortalecer el trabajo conjunto con la UICN para el desarrollo de procesos y actividades de capacitación del personal del INSIVUMEH.
- Analizar estratégicamente los avances y prioridades del Proyecto y brindar directrices para la implementación de los planes anuales y los informes de proyectos presentados por la coordinación del proyecto.
- Brindar un aporte en especie, por los siete años de vigencia del Proyecto de US\$200,000.

## **9 COMITÉ DIRECTIVO Y COMITÉ TÉCNICO-CIENTÍFICO DEL PROYECTO**

### **9.1 Comité Directivo**

El Comité Directivo (CD) es presidido por el MARN, a través del Viceministerio de Recursos Naturales y Cambio Climático, como la autoridad nacional designada, y participan, además, el INAB, el INSIVUMEH, el MAGA y el INSIVUMEH. Este Comité se reunirá al menos dos veces al año para conocer los avances y prioridades del proyecto y para retroalimentar la elaboración de los planes anuales y los informes de proyectos presentados por la Unidad Ejecutora. UICN Guatemala estará a cargo de la secretaría y se asegurará del seguimiento, monitoreo y coherencia estratégica de la implementación del proyecto. Las recomendaciones del comité permitirán orientar la gestión basada en resultados, fomentar la apropiación y preparar a las autoridades nacionales para abordar las prioridades del cambio climático, a la vez que se garantiza la justicia, la integridad y la transparencia de los procesos

El CD tendrá las siguientes responsabilidades y funciones:

- Dar lineamientos para la adecuada ejecución del Proyecto
- Dar seguimiento para que las actividades del proyecto se implementen de acuerdo con el Manual Operativo (MO) y el Plan Operativo General (POG) del Proyecto
- Retroalimentar los Planes Operativos Anuales (POAs) presentados por la UGP.
- Dar lineamientos y/o recomendaciones al listado de proyectos priorizados que serán susceptibles de obtener financiamiento a través de pequeñas y medianas donaciones.

- Dar seguimiento y sugerencias para que a través de la UICN se garantice el cumplimiento y avance adecuado del proyecto de acuerdo con las condiciones propuestas en el documento pactado ante el FVC.

## **9.2 Comités Asesores Locales (CAL)**

A nivel local, el MARN a través de sus Direcciones Regionales presidirá los Comités asesores locales (CAL), los cuales apoyarán la implementación de las actividades en campo para asegurar una retroalimentación de abajo hacia arriba al CD y que correspondan con los planes territoriales relevantes (como los planes de microcuenca, planes municipales, entre otros), los cuales se establecerán en tres zonas de proyecto: i) cuenca del río Samalá (Quetzaltenango); ii) cuenca del río Xayá (Chimaltenango); iii) cuenca del río Motagua (Quiché). Cada uno contará con representantes de los principales grupos de actores locales (comunidades y entidades locales, municipios, delegados del MARN, proyectos, sector privado, instituciones gubernamentales, etc.), así como de la Unidad Ejecutora del Proyecto presente en los territorios.

Los CAL se conformarán por un máximo de diez miembros, de la siguiente forma: un representante de la delegación departamental del MARN, un representante de INAB (de la subregión que corresponda en el departamento), un representante departamental de MAGA y un representante departamental de INSIVUMEH; dos representantes de comunidades (de los COCODES), un delegado municipal, un delegado de los comités de cuenca del territorio, un representante de la sociedad civil y un miembro de la UGP (un Coordinador de Componente), quien facilitará las reuniones del CAL.

Los CAL se reunirán de forma trimestral, en función del programa de actividades en su área, con el propósito de dar seguimiento, analizar las actividades a desarrollar y hacer recomendaciones al CD y a la UGP.

Los CAL tendrán las siguientes responsabilidades y funciones:

- Dar seguimiento a la implementación de actividades a nivel territorial
- Apoyar en la coordinación entre actores locales en su área en los temas del Proyecto
- Recolectar y transmitir a la UGP y al CD datos y recomendaciones que informen sobre el contexto de las actividades de Proyecto en su área

## **9.3 Comité Técnico Científico (CTC)**

El CTC estará conformado por seis científicos de alto nivel en diferentes campos, incluyendo las ciencias naturales y sociales, de la forma siguiente: un representante de las comisiones científicas de UICN (tales como la de Política Ambiental, Económica y Social, o Manejo de Ecosistemas), un representante propuesto por KOICA, un representante de la Universidad Rafael Landívar, un representante del Sistema de Nacional de Información sobre el Cambio Climático (SNICC) de Guatemala, un representante de los pueblos indígenas y el Coordinador Nacional de Proyecto, quien lo coordina. El experto de Planificación, Monitoreo y Evaluación participará en las reuniones, quien llevará la secretaría técnica del CTC. Otros expertos serán considerados de ser necesario.

El CTC se reunirá al menos dos veces al año. El Coordinador Nacional de Proyecto realizará las convocatorias respectivas, debiendo facilitar la agenda de trabajo con al menos dos semanas de anticipación.

El CTC tiene las siguientes responsabilidades y funciones:

- Proporcionar apoyo y orientación científica y técnica a las estrategias y actividades del Proyecto, así como formular recomendaciones al CD en este sentido.
- Promover el diálogo sobre los enfoques tecnológicos, la innovación y el encuentro entre los saberes científicos y tradicionales.
- Contribuir con la gestión del conocimiento y el aprendizaje, dando seguimiento a los avances y logros del Proyecto.
- Realizar visitas de campo y análisis de los resultados del Proyecto.

Además, el CTC proporcionará asesoramiento técnico para documentos preparados en el marco del proyecto y recomendaciones técnicas cuando se solicite. La presidencia será rotativa, dependiendo de la agenda y el tema en consideración.

## **10 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, SUS COMPONENTES Y ACTIVIDADES**

El Proyecto “Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del Altiplano de Guatemala” es un proyecto de cooperación técnica no reembolsable. Los fondos serán destinados para la promoción, transferencia de técnicas, tecnologías, conocimientos, habilidades y experiencias, en manejo y gestión de los recursos naturales para el mejoramiento de los servicios ecosistémicos, el mejoramiento de la resiliencia y la adaptación al cambio climático en el territorio priorizado. Así mismo, derivado de esta cooperación técnica, se aumentará el nivel de conocimientos, habilidades y técnicas productivas de los productores de acuerdo con la información actualizada del clima que se genere como resultado de la intervención de esta cooperación.

Tal y como se mencionó anteriormente el objetivo principal de este proyecto es reducir los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico en las cuencas seleccionadas, por medio de prácticas mejoradas de uso de la tierra. La meta es mejorar la recarga y producción de agua y contribuir a la mayor resiliencia de la población y de los ecosistemas ante el cambio climático. Las actividades del proyecto se llevarán a cabo en las cuencas altas de los ríos Samalá, Pucá Cacá, Motagua alto, Xajá y Pixcayá.

Con una duración de siete (7) años, las actividades del proyecto se llevarán a cabo en tres fases de acuerdo con la siguiente lógica: el año 1 se centrará principalmente en las actividades iniciales, incluyendo el establecimiento de la línea de base del proyecto y la “nivelación del terreno” en términos de capacidades de arranque de las estructuras y actores existentes y propuestos, que garanticen el pleno potencial de implementación. Del año 2 al año 7 se ejecutará la parte principal de implementación de las actividades en el terreno y el desarrollo continuo de capacidades. A partir del año 6 se implementará la estrategia de salida, junto con el MARN y los miembros de los comités directivos nacionales y locales, para afianzar el desarrollo de productos de conocimiento y acuerdos de sostenibilidad, planes operativos y de mantenimiento y medición de los impactos de proyecto a nivel de resultados.

En cuanto a la financiación, se prevé un apoyo financiero del para lograr todos los productos. Además, el GoG a través de su programa de incentivos forestales del programa Probosque, podrá invertir recursos económicos ya asignados a dicho programa para el establecimiento de sistemas agroforestales, plantaciones forestales y otras acciones de manejo forestal para la adaptación basada en ecosistemas.

El GoG ha estimado el apoyo en especie para un total de US\$6 millones y podrá proporcionar en su mayoría en la forma en que el personal para el involucramiento institucional y el apoyo para el proyecto (ambos de las oficinas centrales y departamentales) y costo operacional de las actividades de campo. Esta contribución en especie es apoyada por cartas del MARN, INAB, MAGA e INSIVUMEH.

UICN utilizará su nivel de acreditación con el FVC para incorporar un mecanismo de otorgamiento de donaciones para proyectos de resiliencia de cuencas hidrográficas, como un medio para proporcionar a las organizaciones comunitarias un acceso directo al financiamiento para el clima. El mecanismo de donación integrará lecciones exitosas obtenidas con la experiencia nacional de la iniciativa de intercambio de deuda por naturaleza del FCA<sup>16</sup>. También se basará en las experiencias de éxito de UICN en el ámbito mundial y regional, incluyendo el proyecto Manglares para el Futuro y el Fondo de investigación y política de Danida<sup>17</sup>. La FCG (Fundación guatemalteca para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales) será un socio ejecutor clave por su experiencia en la gestión de pequeñas subvenciones. El mecanismo de donaciones aprovechará las capacidades de las organizaciones comunitarias de segundo nivel con experiencia probada y apropiación local en el área del proyecto.

El proyecto alcanzará sus objetivos en tres áreas: 1) El manejo de cuencas integrado y climáticamente inteligente adaptado al contexto local del Altiplano, como elemento central. 2) El financiamiento para la gestión de cuencas por parte de comunidades mediante la canalización de recursos hacia áreas prioritarias. 3) mejor acceso a la información climática en múltiples niveles y para múltiples actores, con el fin de reforzar las prácticas y programas de gestión agrícola e hídrica. Los tres áreas de resultados serán reforzadas por un programa transversal de creación de capacidades que darán nuevos conocimientos e información para un conjunto de beneficiarios que tienen conocimiento de lo técnico y los que no, usando medios tales como intercambios, talleres, con el uso del abordaje del laboratorio de respiración, cursos cortos, viajes al campo y capacitación del capacitador.

Este proyecto dará entrega de los beneficios de adaptación en varias escalas al combinar prácticas AbE en parcelas agrícolas, áreas pecuarias y bosques con medidas a nivel del paisaje y las microcuencas. En resumen, los mecanismos a implementar y escalar de AbE son: (i) integración AbE en el contexto de la inclusión de la gestión de recursos hídricos, usando estructuras de gobernanza en la microcuenca la gestión de los instrumentos para proporcionar un marco para orientar las decisiones de financiamiento AbE en relación a los servicios de cuenca; (ii) subvenciones pequeñas y medianas para aplicar AbE de manera directa a los pequeños agricultores, sistemas forestales y agroforestales; para otorgarle a las organizaciones productoras comunitarias y CBOs respectivamente de acuerdo con las prioridades de la subcuenca; y (iii) incentivos forestales a ser otorgados a las comunidades locales y a pequeños agricultores quienes gestionan, restauran o mantienen bosques en áreas de captación claves, también según las prioridades de la sub-cuenca.

Estas tres vías principales para la entrega de AbE serán subrayadas por dos mecanismos cruciales de apoyo (a) apoyo y capacitación de personal municipal, trabajadores de extensión agrícolas y forestales, CADERS y regentes forestales para poder fortalecer las capacidades para proporcionar la asistencia técnica para los productores locales y gerentes de bosques; y (b) divulgación y uso de información hidro-meteorológica (“clima”) y despliegue de un sistema de alerta temprana para facilitar las decisiones oportunas por los productores agrícolas y forestales, dirigido a resguardar los medios de vida, maximizando rendimientos y reduciendo la exposición a eventos extremos. Una medida adicional de adaptación “gris” mide los esfuerzos para complementar AbE en los paisajes productivos tomara la forma de asistencia técnica y paquetes de tecnología incrementado la eficiencia del uso de agua.

### **10.1 Componente 1. Gestión integrada de cuencas climáticamente inteligente (FVC, GoG)**

Con este resultado, un total de 50.000 personas se beneficiarán directamente con las mejores prácticas de uso de la tierra. Un total de 12.500 hectáreas serán rehabilitadas mediante enfoques AbE e intervenciones de infraestructura natural como la restauración de bosques ribereños y la

<sup>16</sup> Fondo para la conservación de bosques tropicales de Guatemala (FCA):

<http://www.fondofcaguatemala.org/documentos/ElementosTecnicoConceptualesParaOrientarInversionesFCA.pdf>

<sup>17</sup> <https://www.mangrovesforthefuture.org/grants>;

[https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/reglamento\\_oficial\\_del\\_fondo.pdf](https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/reglamento_oficial_del_fondo.pdf)

conservación/rehabilitación de áreas de recarga, así como prácticas de conservación del suelo, terrazas, control de la erosión e ingeniería híbrida.

El GoG, por intermedio del INAB, ha creado dos programas de incentivos forestales: Probosque<sup>18</sup> y Pinpep<sup>19</sup> para promover el uso de sistemas forestales y agroforestales. En los últimos seis años, INAB ha invertido más de US\$20 millones en el área de influencia del proyecto y se espera que con base a los recursos que ya tienen asignados por parte de estos programas se inviertan al menos US\$5 millones<sup>20</sup> en el área del proyecto. Nuevamente se hace la aclaración que el INAB no transferirá presupuesto al proyecto, sino que implementará su programa de incentivos Probosque en la zona del proyecto a través de fondos que ya están asignados y programados para apoyar la restauración del paisaje forestal en el área del proyecto.

El proyecto difundirá el enfoque innovador de Probosque, el cual considera la contribución de los bosques a los servicios ecosistémicos hídricos. Mediante la incorporación de los criterios AbE al mecanismo de incentivos se reducirán los impactos climáticos en los bosques y sistemas agroforestales y aumentará la resiliencia de los medios de vida en las cuencas hidrográficas seleccionadas.

### ***Actividad 1.1. Capacidades locales mejoradas para la acción climática y el manejo de las cuencas (FVC)***

Una de las actividades clave que sustentan el cambio de paradigma para mantener el ciclo hidrológico en forma permanente en el Altiplano es el 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. Los insumos importantes que guiarán la selección de las medidas de restauración e inversiones de AbE incluyen las evaluaciones de oportunidades de restauración que priorizarán a los bosques de tierras altas y ribereños en las áreas importantes de captación de agua. La base de datos de especies de restauración<sup>21</sup> de UICN contiene una lista completa, sus características y necesidades de árboles y arbustos que pueden utilizarse para mejorar las condiciones del suelo, la captación de agua, la productividad y/o biodiversidad (Cuadro 4). Para reforzar las capacidades físicas, se establecerán viveros forestales diversificados a nivel municipal, con el fin de asegurar los insumos necesarios para acciones de restauración en cuencas hidrográficas y actividades agroforestales. Con el fin de abastecer a los productores, se instalará un banco de semillas con capacidad probada de adaptación al cambio climático; la selección del material genético local se basará en el conocimiento tradicional, prioridades y necesidades específicas de género y prácticas locales de adaptación.

**Cuadro 4. Prácticas agrícolas que promueven la adaptación basadas en los ecosistemas, enumerando las especies relevantes.**

<b>Tipo de práctica</b>	<b>Descripción</b>
<b>Sistemas agroforestales</b>	Con esta práctica se propone el mejoramiento de sistemas productivos existentes que ya incluyen arbustos en las parcelas agrícolas. Esta mejoría busca reparar las estructuras de conservación del suelo mediante la incorporación de árboles frutales y maderables en los

<sup>18</sup> Probosque: Promoción del establecimiento, recuperación, restauración, manejo, producción y protección de los bosques en Guatemala.

<http://ww2.oj.gob.gt/es/QueEsOJ/EstructuraOJ/UnidadesAdministrativas/CentroAnálisisDocumentaciónJudicial/cds/CDs%20Leyes/2015/pdfs/decretos/DO2-2015.pdf>

<sup>19</sup> Pinpep: Programa de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de bosques

<sup>20</sup> Sin embargo, US\$5 millones es una cantidad conservadora considerando la asignación histórica de fondos en el área, ya que Probosque se ejecuta bajo demanda, el proyecto creará las condiciones habilitantes para difundir información sobre Probosque, por lo tanto, se podría invertir una cantidad doble. Estos esfuerzos estarán debidamente documentados.

<sup>21</sup> [www.especiesrestauracion-uicn.org](http://www.especiesrestauracion-uicn.org)

Tipo de práctica	Descripción
	<p>límites de las parcelas para mejorar la productividad y reducir los impactos negativos de la producción agrícola en suelos inapropiados.</p> <p>Para el manejo adecuado de los sistemas agroforestales, se dará prioridad a las áreas de recarga hídrica, y luego, a las áreas con mayor conectividad y otras áreas agrícolas, para mejorar los sistemas de producción. Las prácticas considerarán el conocimiento tradicional y se dará prioridad al uso y rescate de especies nativas.</p>
	<p><i>Principales especies de árboles: Pinos; aliso (alnus acuminate); "palo de pito" (erythrina nerteoana), sauco (sabuscus nigra) asociado con maíz, frijoles, vegetales.</i></p>
<b>Sistemas silvopastoriles</b>	<p>Según la capacidad de uso del suelo, se promoverán sistemas silvopastoriles en zonas con pendiente, rocosas y/o con limitaciones de drenaje interno; entre ellos, árboles en pastos y bancos forrajeros para ganado y pequeños rumiantes, en particular durante la estación seca. Los sistemas agrosilvopastoriles ofrecerán beneficios directos a la producción ganadera ya que proporcionan compost orgánico para la fertilización del suelo, con lo que se evita el uso de agroquímicos.</p>
	<p><i>Las principales especies de árboles: "Palo de pito" (Erythrina berteroana); roble (Quercus sp); aliso, (Alnus acuminate), pino (Pinus sp), asociado con especies forrajeras. El programa de ganadería Icta, con sede en el altiplano occidental (Quetzaltenango, San Marcos y Huehuetenango), identificó 95 plantas con potencial de forraje, la mayoría de ellas leñosas. La investigación informa que la forma más común de uso es a través de la tala y arrastre, y que los árboles se distribuyen principalmente en áreas del sotobosque o se plantan como cercas vivas. Entre las especies que se destacaron por su contenido de proteína cruda y digestibilidad in vitro de la materia seca se encuentran el aliso amarillo (Sambucus canadensis), chilca (Bacharis salicifolia), sauco negro (Sambucus mexicana) y engorda ganado (Bohemeria sp.)<sup>22</sup></i></p>
<b>Conservación de los bosques</b>	<p>El manejo para la restauración del paisaje incluirá la regeneración natural, protección y conservación de los bosques naturales existentes (incluyendo bosques comunitarios indígenas) para la regulación del agua. Se prestará especial atención a aquellos ubicados en áreas de recarga hídrica.</p>
	<p><i>Las especies de árboles principales: Se puede encontrar un total de 19 especies entre la gran diversidad de coníferas en el altiplano, (familias: Pinaceae, Cupressaceae y Taxodiaceae), roble (Quercus sp), abedules y álamos (familia Betulaceae, gen: Ostrya y Carpinus) y las especies endémicas de árboles como el pinabete (Abies guatemalensis) y huito (Juniperus standleyi).</i></p>
<b>Restauración y conservación de áreas de recarga y bosques ribereños</b>	<p>En las zonas adyacentes a bosques naturales y ríos, se dará prioridad a las zonas de recarga hídrica con el fin de mejorar la conectividad.</p> <p>La restauración de la cobertura forestal se impulsará mediante la reforestación, incluyendo pequeñas plantaciones forestales y manejo de regeneración natural, así como prácticas tradicionales.</p>
	<p><i>Las especies de árboles principales: Sauco (Sabuscus nigra), aliso (Alnus acuminate)</i></p>
<b>Prácticas de cosecha de agua de lluvia en áreas con problemas severos de agua</b>	<p>Las principales prácticas agronómicas dirigidas a mejorar la infiltración y retención de agua de lluvia en las áreas de cultivo serán identificadas de manera participativa. Se promoverá el almacenamiento de agua de lluvia en reservorios comunales para reforzar la producción de alimentos y cultivos estacionales.</p>
<b>Buenas prácticas de conservación de suelos y uso de la tierra</b>	<p>Con estas prácticas, entre las que se puede incorporar el conocimiento local, las familias indígenas y campesinas del Altiplano de Guatemala, además de evitar la erosión del suelo, mejorarán la productividad y los beneficios obtenidos de los nutrientes y el agua. Estas prácticas ayudarán a evitar deslizamientos de tierra cuando ocurren fuertes lluvias. Entre las prácticas a usar están las líneas de contorno, terrazas y establecimiento de barreras vivas.</p>
<b>Restauración de suelos degradados por medio de regeneración natural</b>	<p>El manejo de procesos naturales en sitios perturbados incluye un conjunto de prácticas silvícolas que contribuirán a la restauración de los servicios proporcionados por la cubierta forestal</p>

<sup>22</sup> <http://www.funsepa.net/guatemala/docs/alimentacionOvina.pdf> Pag 23

Tipo de práctica	Descripción
<i>Las especies de árboles principales: Pinabete (Abies guatemalensis), aliso (Alnus acuminata), roble (Quercus sp).</i>	

La sostenibilidad se garantizará a partir de las estructuras institucionales existentes, tales como el MAGA, los Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (Cader), los extensionistas, las oficinas forestales municipales/unidades ambientales, los servicios descentralizados de educación ambiental del MARN y el servicio de extensión del INAB. El proyecto incluirá puntos focales institucionales de género y oficinas municipales de género para apoyar el empoderamiento de las mujeres productoras y promover su participación en proyectos productivos. El fortalecimiento de los Cadere a través del Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER) será fundamental para la adopción de las prácticas de AbE. Los Cadere pretenden aumentar la productividad de las familias rurales y se basan en una metodología de “aprender haciendo”, utilizando intercambios de agricultor a agricultor junto con parcelas de demostración para promover la adopción de nuevas prácticas y tecnologías.

Las lecciones exitosas de los proyectos WANI-Tacaná y Mi Cuenca<sup>23</sup> de UICN, basados en los capitales de las comunidades locales, alimentarán un modelo integrado de gestión del recurso hídrico de abajo hacia arriba, que contribuya a aumentar la cubierta forestal ribereña y restaurar las áreas de recarga de agua. Se crearán y/o fortalecerán los comités de microcuencas de conformidad con el marco jurídico vigente para la participación pública (que incluye la ley de consejos de desarrollo urbano y rural y los códigos municipales), con miras a incorporar variables de adaptación al cambio climático e información actualizada sobre el clima y el agua en su planificación, operaciones y toma de decisiones estratégicas. Además, se fortalecerá la capacidad de gestión de las oficinas municipales de agua y de los Consejos comunitarios de desarrollo (Cocodes) que administran los sistemas de abastecimiento de agua en coordinación con las estructuras de las microcuencas mencionadas, lo que permitirá un uso más eficiente del agua a nivel local y en relación con el paisaje en general.

Se brindarán capacitaciones específicas, para apoyar esta actividad, sobre temas tales como AbE, evaluaciones de vulnerabilidad, género y gestión de recursos hídricos tanto para instituciones centradas como locales.

### ***Actividad 1.2. Incentivos forestales y agroforestales de entidades gubernamentales para apoyar la recarga y producción de agua***

Tal y como se ha mencionado con anterioridad, el INAB con base a sus capacidades institucionales y con base a los fondos asignados a PROBOSQUE para el área del Altiplano Guatemalteco realizará esfuerzos para implementar incentivos forestales en sus diferentes modalidades para aportar a la restauración del paisaje forestal con base al enfoque de adaptación basada en ecosistemas. La actividad garantizará la promoción, en el marco de Probosque, de modalidades para la adaptación al cambio climático en el contexto de sistemas agroforestales en tierras agrícolas y ganaderas y actividades de restauración forestal en cuencas hidrográficas, bosques ribereños y áreas de recarga. Estas modalidades contribuirán a reducir la vulnerabilidad relacionada con el aumento de la erosión y carga de sedimentos, así como con las tasas de infiltración y recarga de agua.

Como parte de la implementación de Probosque y Pinpep, el INAB y el personal de la oficina forestal municipal/unidad ambiental con mayor conocimiento e infraestructura (Actividad 1.1) apoyarán las prácticas de uso sostenible de la tierra a través de su red de extensión a beneficiarios, como una contribución adicional en especie. Un mayor apoyo a los servicios de extensión existentes, dentro del marco del proyecto incluyendo el papel de los regentes forestales, mejorará la eficiencia, la eficacia y la equidad de los mecanismos de incentivos. Con el fortalecimiento de las capacidades institucionales y la difusión de los programas de incentivos, se alcanzará una mayor cobertura de beneficiarios; se fortalecerán las estructuras comunitarias en la preparación del acceso; se desarrollarán instrumentos técnicos y sociales adaptados a las áreas prioritarias y se fortalecerá la

<sup>23</sup> [https://cmsdata.iucn.org/downloads/estudio\\_caso\\_tacana.pdf](https://cmsdata.iucn.org/downloads/estudio_caso_tacana.pdf)

coordinación y respuesta a los programas de incentivos para los procesos de los planes de gestión de microcuencas

Las intervenciones en el territorio incluirán prácticas de adaptación ambientales y económicas de AbE que permitirán mejorar los medios de vida de acuerdo con sus valores sociales y culturales. Los planes de gestión se diseñarán de manera participativa y se presentarán a los mecanismos financieros de Probosque y/o Pinpep, para que los pequeños agricultores se beneficien del pago de incentivos forestales en los que se incluirán los criterios agroforestales climáticamente inteligentes y la gestión de los bosques naturales. Dentro de las prácticas que se promoverán se incluyen: árboles asociados con los cultivos anuales; árboles asociados con cultivos permanentes; y, alinearon árboles en forma de cercas vivas, barreras rompe vientos o árboles plantados en los límites de las parcelas.

Algunas acciones específicas contribuirán a maximizar el potencial humano, técnico, económico y de recursos naturales. Desde el punto de vista institucional, se trata de mejorar las capacidades de seguimiento al desarrollo, procesamiento y aprobación de incentivos, así como el fortalecimiento de los procesos de certificación y monitoreo a planes de gestión de los beneficiarios. Una estrategia de comunicación para la promoción y socialización del programa de incentivos aumentará la sensibilización entre los actores locales y permitirá un mejor acceso al programa. Los vínculos entre los programas de incentivos y AbE también se reforzarán a través del programa de desarrollo de capacidades, con extensionistas de extensión, Caderns, regentes forestales y personal municipal capacitado en la promoción de prácticas de adaptación en paisajes productivos.

## **10.2 Componente 2. Financiamiento para la gestión de cuencas por parte de comunidades mediante la canalización de recursos hacia áreas prioritarias (FVC)**

El componente 2 proporcionará a las organizaciones comunitarias (OC) acceso directo a la financiación de prácticas de uso sostenible de la tierra que reduzcan los impactos climáticos en el ciclo hidrológico en las cuencas seleccionadas. El diseño e implementación de las acciones de campo financiadas con fondos del FVC tendrán en cuenta aspectos culturales, económicos e institucionales propios del Altiplano. Como parte del mecanismo de donaciones se incorporarán acciones afirmativas de género para identificar los hogares encabezados por mujeres y las organizaciones locales de mujeres que serán elegidas como beneficiarias. El mecanismo de donaciones se ajustará a los criterios de inversión del FVC y, a la vez, se enfocará en las prioridades nacionales y locales. Al menos 10.000 hectáreas adicionales serán restauradas con la implementación de este componente.

Con los recursos del FVC se otorgará un mínimo de 17 donaciones para apoyar acciones de adaptación al cambio climático por un máximo de US\$400.000 por donación, mediante una ventana de donaciones de tamaño mediano. Este esquema fomentará la eficiencia y la escala al trabajar con OC de segundo nivel con capacidad local probada y posibilidades para convocar a múltiples asociaciones de productores.

Las subvenciones de tamaño mediano son complementarias, ya que pueden aplicarse en las diferentes áreas del proyecto y promover el mismo tipo de prácticas de uso sostenible de la tierra. Las regulaciones específicas para el Fondo de subvenciones se desarrollarán a partir de la Política de otorgamiento de subvenciones de UICN (bajo el nivel de acreditación del FVC); se aprovecharán las lecciones exitosas de la iniciativa de canje de deuda por naturaleza de la FCA en vigor desde 2006. El Fondo de subvenciones incorporará un fuerte componente de apoyo técnico y un sólido sistema de monitoreo y evaluación para asegurar la sostenibilidad y una contabilidad eficiente de los resultados. Se espera que este mecanismo de subvenciones refuerce las inversiones que favorezcan a las comunidades y los agricultores involucrados en el Componente 1, así como a otros agricultores y comunidades que participan en el sistema de alerta temprana (Componente 3) (cuadro 5).

### **Cuadro 5. Fondo de subvenciones para acciones climáticas ejecutadas por comunidades en el Altiplano de Guatemala**

---

- **Propósito del mecanismo de donación:** abordar los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico mediante la canalización de financiamiento para la implementación de prácticas sostenibles de uso de la tierra por parte de comunidades.
- **Cobertura geográfica:** microcuencas prioritarias y áreas de recarga hídrica en el Altiplano de Guatemala.
- **Ventanas de financiamiento disponibles bajo el mecanismo de subvención:** Donaciones de tamaño medio y pequeño

**Enfoque técnico: modalidades de acción contra el cambio climático**

- Protección de bosques naturales para la provisión del servicio ecosistémico hídrico
- Restauración del bosque en cuencas y bosques ribereños
- Sistemas agroforestales en terrenos agrícolas
- Restauración de tierras degradadas, por medio de la regeneración natural

**Tamaño de subvenciones:**

Mediano: US\$100.000-US\$400.000;

**Duración de la subvención:** Hasta dos años

**Modo de ejecución de la ventana de financiamiento:**

- Las subvenciones medianas se otorgarán a OC de segundo nivel, para que ofrezcan apoyo técnico y financiero a sus organizaciones de productores asociados.
- Las subvenciones pequeñas se otorgarán a asociaciones de pequeños productores con acceso limitado a fuentes de financiamiento.

**Criterios de elegibilidad:**

- Las intervenciones deben responder a los instrumentos locales de planificación (agua, uso de la tierra, desarrollo).
- Los proyectos deben demostrar potencial de replicabilidad e incorporar disposiciones que garanticen la sostenibilidad, más allá de su plazo de implementación.
- En su diseño, las subvenciones deben tener en cuenta consideraciones de género y lineamientos específicos sobre la participación de la mujer para promover la participación equitativa y la distribución de beneficios.
- Para subvenciones medianas, la organización comunitaria de segundo nivel debe:
  - reunir a asociaciones de productores locales (de cualquier tamaño)
  - tener experiencia en el manejo de donaciones, financiamiento de proyectos y microcréditos en el área del proyecto, así como la capacidad administrativa necesaria
  - ofrecer los estados financieros correspondientes a los últimos tres años
- Para subvenciones pequeñas, la asociación de productores locales (de cualquier tamaño) debe:
  - tener al día su estatus legal

***Actividad 2.1. Adjudicación y ejecución de donaciones medianas para Organizaciones comunitarias (OC) de segundo nivel (FVC)***

En el marco de esta actividad, se celebrarán reuniones informativas sobre el mecanismo del Fondo de subvenciones en las cuencas hidrográficas prioritarias con OC identificadas. Se llevará a cabo una fase de diagnóstico para identificar necesidades específicas y establecer prioridades para los requisitos e impactos previstos en el mecanismo de subvención, de modo que los términos de la convocatoria de propuestas tomarán en cuenta las evaluaciones de vulnerabilidad realizadas en cada microcuenca utilizando CRiSTAL<sup>24</sup>, áreas identificadas con el mayor potencial de restauración hidrológica, y prioridades incluidas en el Plan de gestión integrado de cada microcuenca. El desarrollo de capacidades con los posibles beneficiarios incluirá una serie de talleres centrados en el desarrollo de proyectos elegibles que se llevarán a cabo con los CBO. Se anunciará un total de tres convocatorias de propuestas durante la vida útil del proyecto.

***10.2.1 Mecanismo para el otorgamiento de donaciones medianas***

Las **donaciones medianas** serán otorgadas a organizaciones de segundo nivel para que ofrezcan apoyo técnico y canalicen inversiones hacia asociaciones u organizaciones de primer nivel y/o

<sup>24</sup> La Herramienta para la identificación Comunitaria de Riesgos - Adaptación y Medios de Vida – CRiSTAL

comunidades con acceso limitado a recursos financieros. También se otorgarán a organizaciones de primer nivel con capacidades de gestión financiera suficientes y condiciones legales vigentes.

Las propuestas de proyectos podrán ser presentadas por las organizaciones elegibles dentro del plazo de las convocatorias que serán publicadas a lo largo del periodo de ejecución del proyecto Altiplano Resiliente. Cada convocatoria definirá en detalle los lineamientos a seguir para elaborar y presentar las propuestas de proyecto, así como los criterios de elegibilidad, evaluación y selección de las mismas.

Las propuestas de proyectos deben contribuir al alcance de los objetivos del Proyecto Altiplano Resiliente en términos de adaptación al cambio climático y fortalecimiento de capacidades locales. A continuación, se detallan, aunque no de manera exhaustiva, algunas acciones susceptibles de recibir financiamiento. **Esta lista no constituye un criterio de elegibilidad, pero permite orientar el enfoque técnico de las propuestas.**

- Protección de los bosques naturales para la provisión de servicios ecosistémicos relacionados con el agua.
- Manejo de árboles en sistemas agroforestales y/o silvopastoriles para amortiguar los impactos de la variabilidad climática y la erosión del suelo.
- Prácticas de conservación del suelo y la humedad para prevenir la erosión y mantener la fertilidad natural (curvas a nivel o en contorno, barreras vivas y/o muertas, acequias de ladera, terrazas de banco, pozos de infiltración).
- Establecimiento de cercas vivas para prevenir la erosión del suelo y proporcionar forraje al ganado durante la estación seca; establecimiento de cortinas rompevientos para reducir los impactos de vientos fuertes.
- Prácticas de mejoramiento de la producción como diversificación de cultivos, incorporación de especies resistentes a la sequía, manejo de residuos de cosecha, aplicación de labranza mínima, cultivos en asocio, etc.
- Restauración de áreas degradadas mediante la regeneración natural o reforestación, especialmente con especies nativas y adaptadas a la zona.
- Establecimiento de sistemas de captación de aguas pluviales, reutilización del agua y sistemas de riego eficientes.
- Acciones afirmativas cuyo propósito es atender brechas en el acceso a recursos o la participación en la toma de decisión de mujeres, pueblos indígenas, juventud y otros grupos vulnerables.
- Capacitación y formación en alerta temprana, tales como interpretación de información y establecimiento de medidas de respuesta.
- Acompañamiento en elaboración de planes de manejo forestal para ser incorporados en los programas de incentivos forestales de INAB

A nivel de la elegibilidad, las propuestas de proyectos deben cumplir con al menos los criterios del cuadro 6.

**Cuadro 6. Criterios de elegibilidad para proyectos de medianas donaciones**

Tipo de donación	Medianas
Proponente	La propuesta debe ser enviada por una organización elegible

Monto solicitado	De USD 100,000 a USD 400,000  El monto solicitado debe ser acorde al historial de ejecución de proyectos de la organización proponente
Duración del proyecto	Mínimo un año Máximo dos años
Cobertura geográfica	El proyecto se implementa en los territorios priorizados (en cada convocatoria se especificará el área)
Propósito/Tema	Propuesta acorde a objetivos estratégicos y prioridades de inversión según definidos en la Introducción.  Las propuestas deben responder a necesidades y prioridades identificadas en el plan integral de manejo de la microcuenca u otro plan de desarrollo/de ordenamiento territorial relevante.  Deben plantear claramente el enfoque de derechos, así como los aspectos para el abordaje de las cuestiones de género, pueblos indígenas, juventud y otros temas relacionados.  Se debe contribuir a los objetivos generales del proyecto, incluyendo los indicadores obligatorios en la propuesta técnica.
Moneda del presupuesto	USD con su equivalente en GTQ, en el formato indicado en la convocatoria
Nivel de cofinanciamiento (contrapartida) esperado del beneficiario	Mínimo 15% del monto solicitado, en efectivo o en especie  Las organizaciones deberán demostrar y cuantificar como cofinanciamiento el trabajo y otras aportaciones financieras o en especies. Esos montos deberán ser reportados y serán auditables.
Gastos fijos permitidos	Corresponden a gastos fijos (renta de oficina, costos de luz, internet, entre otros)  Estos gastos deben ser desglosados por rubro. Serán auditables y no deberán constituir más del 5% del presupuesto solicitado.

Para el proceso de convocatoria y evaluación de propuestas, FCG y UICN apoyarán al MARN en la coordinación de las convocatorias, el proceso de selección y el seguimiento a la implementación. Se conformarán dos comités para la selección: el Comité Técnico de Evaluación, que analiza las propuestas y emite recomendaciones al Comité Directivo y el Comité Directivo, que selecciona los proyectos a financiar, según lo recomendado por el Comité Técnico de Evaluación. Ambos comités reunirán a las cuatro (4) instituciones (MARN, INAB, MAGA e INSIVUMEH), UICN y una ONG (representación de la sociedad civil).

### **10.3 Componente 3. Información sobre el clima para el manejo de cuencas, brindada a agricultores y otros actores (FVC)**

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. Mediante este componente, 50.000 personas adicionales se beneficiarán directamente con un mejor acceso a la información.

El proyecto se basa en las capacidades, herramientas e inversiones realizadas en el marco del Programa regional de cambio climático para el desarrollo (Centro Clima)<sup>25</sup>. Esta es una plataforma regional en línea que recolecta información climática de los institutos nacionales meteorológicos de los países de Centroamérica, así como otras herramientas innovadoras para la toma de decisiones por parte de los agricultores. Durante la primera fase del proyecto, se apoyará la rehabilitación de la red hidrometeorológica existente en la zona del proyecto, en coordinación con el Instituto Nacional de Sismología, Volcanología, Meteorología e Hidrología (Insivumeh). Este organismo será responsable por la coordinación institucional, la vinculación con iniciativas y sistemas de información sobre el clima y el desarrollo de estándares; por otra parte, la participación de las organizaciones locales ayudará a asegurar que la información relevante sobre el clima llegue a los agricultores locales y genere retroalimentación, de manera que las políticas respondan al cambio climático real y a los impactos de la variabilidad climática.

En los territorios priorizados se desarrollará un sistema participativo de alerta temprana para el Altiplano, aprovechando las plataformas nacionales de alerta temprana sobre agricultura y seguridad alimentaria<sup>26</sup> ya existentes. Con esta herramienta se brindará información a los productores locales y administradores de cuencas hidrográficas, sobre eventos hidrometeorológicos extremos. Se desarrollarán mecanismos TIC personalizados y plataformas móviles para apoyar a los extensionistas, personal municipal y líderes comunales, y se proporcionará información relacionada con el clima al usuario final de manera oportuna. La formación de capacidades del personal técnico de ONG locales e instituciones de gobierno local responsables del monitoreo hidrometeorológico será clave para asegurar que las actividades de operación y mantenimiento (O&M), recopilación de datos, interpretación, proyecciones y pronóstico continúen durante y después de que el proyecto haya acabado.

### ***Actividad 3.1 Sistemas de información meteorológica e hidrológica fortalecidos con inversiones en equipos para la recopilación, modelización, pronóstico y archivo de datos (FVC)***

La base de datos y el sistema de información de Insivumeh<sup>27</sup> se reforzarán y vincularán a los sistemas de información agrícola, de riego y de medio ambiente mediante acuerdos de cooperación para el desarrollo de protocolos conjuntos de recopilación, intercambio, procesamiento y análisis de datos y evaluación de riesgos. Con base en los protocolos existentes, las instituciones propietarias de estaciones meteorológicas (además del INSIVUMEH, esto incluye universidades, municipios, comunidades y empresas privadas) recibirán el equipo adecuado para la recopilación, procesamiento y archivo de datos. A nivel local, las estaciones hidrometeorológicas existentes en las comunidades serán evaluadas y complementadas con el equipo adecuado y conectadas a la red del Insivumeh para asegurar que la información precisa sobre el clima, a nivel de la finca, pase a formar parte de los sistemas nacionales. Se diseñará e implementará un plan de O&M para el equipo adquirido, que lo cubra durante y después del proyecto; dicho plan contempla la conformación de comités locales de supervisión. Los recursos se utilizarán para rehabilitar y equipar las redes meteorológicas del Insivumeh y para el fortalecimiento de las redes hidrometeorológicas locales no gubernamentales. Adicionalmente, se harán esfuerzos para acercarse a las empresas privadas que poseen y operan estaciones hidrometeorológicas con miras a aumentar la cobertura de la red mediante la integración de sistemas de monitoreo públicos y no públicos.

---

<sup>25</sup> <http://centroclima.org/>

<sup>26</sup> Red de sistemas de alerta temprana contra la hambruna <http://www.fews.net/es/central-america-and-caribbean/guatemala>; MAGA: predicción de rendimientos y cosechas: <http://web.maga.gob.gt/diplan/download/smc/2011/06.%20Boletin%20SMC%20-%20Noviembre%20-%202011.pdf>; SESAN seguridad alimentaria y nutricional: <http://www.siinsan.gob.gt/SitioCentinela>

<sup>27</sup> <http://www.insivumeh.gob.gt/>

### ***Actividad 3.2 Diseño e implementación de un sistema participativo de alerta temprana para las prácticas agrícolas y la gestión del agua (FVC)***

El Foro Regional sobre el Clima ha identificado la necesidad de aumentar la accesibilidad y el impacto de la información oficial sobre el clima como un aspecto crítico para mejorar la toma de decisiones en materia de adaptación a nivel local. La implementación del sistema de alerta temprana participativa permitirá a los productores tomar decisiones informadas sobre la siembra y cosecha y a los encargados de la gestión del agua, mejorar la planificación. Esta actividad dependerá en gran medida de métodos participativos que tomen en cuenta consideraciones indígenas, de género y el saber local, y las armonicen con enfoques científicos para generar los sistemas de alerta temprana. Bajo la responsabilidad de URL-Iarna, se buscará caracterizar las amenazas climáticas y los sistemas productivos actuales que mujeres y hombres utilizan; se tomarán en cuenta los calendarios de producción, semillas y siembra, ciclos productivos y tecnologías y prácticas existentes. Además, las previsiones estacionales relacionadas con la disponibilidad de agua se pondrán a disposición de los órganos de gestión de las cuencas, así como de las entidades locales administradoras del suministro de agua. Se establecerá un observatorio agroclimático en la zona del proyecto (instalaciones de la Universidad Rafael Landívar), de la cual Iarna es parte, en coordinación con Insivumeh. Se organizarán foros climáticos en las cuencas prioritarias para diseminar, a nivel local, las previsiones regionales del Foro Regional sobre el clima; allí se informará sobre fenómenos relevantes, como el periodo de sequía o afectación de El Niño, en estrecha coordinación con las instituciones pertinentes a nivel nacional y local.

### ***Actividad 3.3 Creación de capacidades para los actores pertinentes a nivel comunitario, municipal y nacional para la operación y mantenimiento, interpretación de datos, modelización y pronóstico (FVC)***

En el marco de esta actividad, se ejecutará un programa de capacitación para asegurar que los protocolos de O&M sean respetados por las comunidades encargadas de las estaciones hidrometeorológicas, por los técnicos de los municipios y oficinas centrales que desempeñen papeles relevantes en el mantenimiento del equipo. También se elaborará un programa de capacitación en interpretación, modelación y pronóstico de datos, adaptado a diferentes actores: líderes y agricultores a nivel comunitario como usuarios finales de los datos y proveedores de información actualizada; técnicos de GoG encargados de modelizar, pronosticar y archivar datos climáticos, particularmente dentro del Insivumeh; extensionistas que dan apoyo técnico a los agricultores para fortalecer la capacidad institucional y los sistemas de información existentes.

Las empresas de agua municipales serán introducidas en el Modelo de rendimiento estacional del agua desarrollado por InVEST (Valoración integrada de servicios e intercambios de ecosistemas), que permite estimar los rendimientos estacionales del agua en diferentes escenarios de cambio de uso de la tierra. Este modelo ofrecerá a los municipios un medio para rastrear los rendimientos estacionales de agua durante la vida del proyecto y proyectar futuros escenarios basados en los esfuerzos de conservación y restauración que se llevan a cabo en cada microcuenca (cambio positivo en el uso de la tierra). El supuesto indica que, dentro de un plazo de 10 años, el impacto del proyecto será en más de 22,500 ha lo que se traducirá en mejores rendimientos estacionales de agua que las empresas municipales de agua deberían poder observar, permitiendo así la corroboración de la teoría del cambio del proyecto.

La información generada bajo este producto permitirá la entrega de recomendaciones y buenas prácticas relacionadas con el manejo de cuencas hidrográficas a través de herramientas de capacitación adaptadas para los diferentes públicos. La información generada bajo esta actividad se incorporará al Sistema nacional de información sobre cambio climático, bajo la Unidad de Medio Ambiente de MARN.

El proyecto aprovechará las iniciativas gubernamentales existentes, principalmente la Mesa de Monitoreo de Cultivos, que por medio de su boletín mensual informa a los actores en todo el país sobre los factores climáticos y de mercado que afectan a cultivos clave, principalmente frijol y maíz.

Por medio de esta actividad, se adaptarán los boletines a los contextos culturales y lingüísticos locales en las cuencas prioritarias y se informará sobre los cultivos y los fenómenos climáticos relevantes. Se fortalecerán y desarrollarán los esfuerzos comunitarios existentes para la difusión de información climática que tenga un impacto en los sistemas agroforestales<sup>28</sup>. El desarrollo y producción de productos específicos para diferentes usuarios, como boletines mensuales, emisiones diarias en la radio y comunicados de prensa semanales en lenguas indígenas locales, proporcionará información precisa adaptada a las características de los cultivos (duración del ciclo, resistencia a la sequía, calendario de cosecha, etc.) y se centrará en acciones de prevención.

## **11 EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO, INCLUYENDO CONSIDERACIONES DE GÉNERO**

La evaluación ambiental y social del proyecto se deriva, en primera instancia, del estándar de Protección Ambiental y Social de la UICN.

La evaluación hecha por el ESMS (Sistema de manejo ambiental y social) de UICN clasificó al proyecto en la categoría de **riesgo B**, por medio de su Cuestionario ESMS e Informe de análisis previo para proyectos de campo. Dicha categoría corresponde a un nivel de riesgo medio. La categoría de riesgo medio para el proyecto se debe a su ubicación en un área donde el 83% de la población pertenece a grupos indígenas (Norma ESMS sobre Pueblos Indígenas) y el hecho de que, a nivel de la etapa de diseño del proyecto, no es posible conocer las inversiones que el mecanismo de subvención financiará. El proyecto busca, explícitamente, mejorar los medios de vida de la población en su área de influencia mediante acciones de adaptación basadas en los ecosistemas, que ayuden a reducir el impacto climático en el ciclo hidrológico; por ello, con la intervención solo se prevén impactos positivos. Es necesario, además, tomar en consideración el conocimiento ancestral, los sitios de importancia cultural y las prácticas consuetudinarias.

Además del análisis previo del ESMS, la categorización de riesgo medio prescribe la formulación de un Marco de gestión ambiental y social, así como un Plan de gestión ambiental y social. El ESMF brinda una descripción del proyecto, arreglos institucionales, justificación y procedimiento para la evaluación de los posibles riesgos ambientales y sociales de las nuevas actividades; en particular de las inversiones financiadas por el mecanismo de subvención, con énfasis en el Estándar de los Pueblos Indígenas. El ESMF también proporciona información sobre un ‘procedimiento de reclamación’ que permite obtener respuestas y acciones correctivas en el caso de posibles violaciones a los estándares y principios de ESMS. Además del ESMF, el ESMP es la herramienta para monitorear la implementación del estándar –en este caso, centrado en el Estándar de Pueblos Indígenas–. La herramienta considera en detalle los impactos ambientales y sociales relevantes, con sus correspondientes acciones de mitigación, recursos, responsabilidades y cronograma tentativo. Además, proporciona el marco para monitorear la efectividad de la mitigación del impacto.

Los impactos potenciales se identificaron a partir de los tres productos del proyecto: 1) manejo de cuencas integrado y climáticamente inteligente; 2) financiamiento para la gestión de cuencas por parte de comunidades mediante la canalización de recursos hacia áreas prioritarias; 3) información sobre el clima para el manejo de cuencas, brindada a agricultores y otras partes interesadas en el manejo de cuencas. Para estos productos, se identificaron cuatro "áreas principales de actividad" donde los riesgos podrían surgir: desarrollo de capacidades, apoyo a la gobernabilidad local y planificación del manejo, actividades de restauración, información climática. Los principales riesgos potenciales se relacionaron principalmente con la participación inadecuada de grupos indígenas y mujeres, falta de consideración e integración del conocimiento local/tradicional en la formación de programas de capacitación y actividades de restauración a implementar, distribución poco equitativa de los beneficios de las subvenciones e incentivos, uso y canalización inadecuada de información climática

---

<sup>28</sup> CDRO cuenta con experiencia en sistemas de alerta temprana de base comunitaria y culturalmente apropiados, y ha sido identificada como un potencial subcontratista. <http://cdro.asociacioncdro.com/>

a los actores locales, en particular a las comunidades indígenas. Los riesgos se enfrentan mediante una serie de medidas de mitigación que se apoyan técnica y financieramente en las actividades y presupuesto del proyecto.

La participación de las mujeres es fundamental para alcanzar los resultados del proyecto. Se han desarrollado mecanismos para asegurar su participación en diferentes componentes e indicadores. Especialmente, el segundo subcomponente tiene como objetivo aumentar la acción climática a nivel local aprovechando la fuerte organización comunitaria en el área. Para esto, se desarrollará un mecanismo de subvención para contribuir con las prácticas sostenibles de manejo de cuencas desarrolladas en el primer subcomponente. Las consideraciones de género se integrarán en los criterios de selección, el programa de formación de capacidades y el sistema de monitoreo para garantizar que se tomen medidas afirmativas que contribuyan al empoderamiento de la mujer en el contexto rural. Los criterios de selección le atribuirán importancia a la participación de las mujeres en la evaluación, analizando los desequilibrios en las variables incluido el acceso al crédito y la asistencia técnica, el nivel de participación en las estructuras organizadas locales, la propiedad de la tierra y el nivel de reconocimiento de la contribución a las estrategias y los ingresos de los medios de subsistencia.

Se ha desarrollado un Plan de acción y evaluación de género para abordar algunas cuestiones específicas relacionadas con el género y descritas en el Anexo 2. Específicamente, en el primer componente del proyecto, se sugiere fortalecer las capacidades de las mujeres en el área del proyecto, de manera que entiendan mejor el impacto del cambio climático en sus medios de vida y encuentren formas de potenciar sus roles como agentes de cambio. Las acciones afirmativas para asegurar la participación de las mujeres se describen mediante indicadores específicos. Un valor agregado que el proyecto ofrece con respecto al género es el apoyo para el diseño e implementación del Programa Mundial de Género de la UICN, el cual aporta su gran experiencia, herramientas, metodologías y experiencia práctica en Guatemala.

Además, las acciones del proyecto responderán al PEO 2008-2023 (Plan nacional de políticas para la promoción y desarrollo integral de las mujeres guatemaltecas - oportunidades de equidad) y también a la Política de Género y Ambiente: estrategia institucional de equidad de género con consideraciones étnicas y culturales, del INAB y la Política institucional para la igualdad de género y el Marco de implementación estratégica 2014-2023, del MAGA.

## **12 BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS**

### **12.1 Beneficiarios directos**

Los beneficiarios directos como resultado de la implementación de los tres componentes del proyecto, se estima 132.000 personas, principalmente que habita zonas rurales del altiplano occidental, de las cuales un 30% corresponderán a mujeres, principalmente de hogares monoparentales. Estas cifras representan un 24% de los habitantes de la zona y están distribuidos de la siguiente manera:

- COMPONENTE 1: 30,000 personas en las comunidades seleccionadas tendrán acceso a prácticas agrícolas y agroforestales climáticamente inteligentes (30% mujeres).
- COMPONENTE 1: 20,000 personas se benefician con incentivos para la conservación del bosque en cuencas estratégicas (30% mujeres).
- COMPONENTE 2: Al menos 32,000 personas se benefician con el Fondo de subvenciones (30% mujeres)
- COMPONENTE 3: Incluye los 82,000 beneficiarios indicados anteriormente más 50,000 que se beneficiarán únicamente del Sistema de Alerta Temprana, de las cuales, un 30% serán mujeres.

La población en el área de influencia se estimó en el 2017 a partir de proyecciones del censo de población del 2002 (el más reciente disponible) y la base de datos del sistema de información

geográfica. Se concluyó que el número de habitantes en la zona priorizada por el proyecto es de 989.000 (50-60% son mujeres), de los cuales 593.400 personas viven en zonas rurales.

El número de personas beneficiarias de proyectos forestales, agroforestales y agricultura climáticamente inteligente se estimó con base en estadísticas del INAB; el tamaño medio de la parcela agrícola en la zona de trabajo es de 0,25 ha (equivalente a 4 personas beneficiadas por hectárea).<sup>29</sup>

Ese valor se multiplicó por el área priorizada para actividades de restauración y protección forestal (5000 ha) y áreas a dedicarse a la agricultura climáticamente inteligente y agroforestería (un total de 7500 ha), lo que arroja un total de 20.000 y 30.000 beneficiarios, respectivamente.

La estimación del número de beneficiarios con el mecanismo de subvenciones se basa en la experiencia de UICN con otros mecanismos desarrollados con fines similares en contextos similares. Los beneficiarios (familias individuales o asociadas) recibieron un monto promedio de US\$600/ha. Teniendo en cuenta que el monto total de la instalación será de 9, el número de beneficiarios se estima en 32.000.

La estimación de los beneficiarios con el sistema de alerta temprana se basa en datos de proyectos similares realizados en la región.<sup>30</sup> Para evitar sobreestimación, se asumió una población igual al 75% de la cubierta por esos proyectos, que van de 130.000 a 150.000 personas. De estas, 82.000 se incluyen en los componentes 1 y 2 como beneficiarios directos y 50.000 son beneficiarios indirectos para un total de 132.000.

Adicionalmente, este proyecto beneficiará de manera directa a las cuatro instituciones gubernamentales, MARN, INAB, INSIVUMEH y el MAGA. Esta cooperación mejorará las capacidades técnicas de acuerdo con sus mandatos institucionales, relacionadas con la reducción de los impactos del cambio climático en las actividades agrícolas, pecuarias y forestales y a nivel de la generación de servicios ecosistémicos.

Para las cuatro instancias gubernamentales, el proyecto apoyará con la implementación de políticas públicas enfocadas en la adaptación al cambio climático, tales como el diseño e implementación de un sistema de alerta temprana, el diseño y fomento de prácticas y tecnologías para el manejo integrado de cuencas y manejo sostenible de recursos naturales para proveer bienes y servicios que favorezcan la adaptación al cambio climático. Esto significa que la implementación del proyecto contribuirá directamente con objetivos de política, tal como se presentó en la Sección 5.

Para alcanzar los objetivos, el proyecto fortalecerá de manera directa a las cuatro instituciones a través de compra de equipo e insumos. La Unidad de Gestión del Proyecto (UGP) adquirirá equipo que será transferido a las instancias gubernamentales en forma de donación. Entre los insumos que se donarán se puede mencionar el equipo de cómputo, hidrometeorológico, sistemas informáticos y diverso equipo para actividades de monitoreo forestal. Los insumos que se adquirirán servirán para la implementación de sistemas agroforestales, el establecimiento de parcelas demostrativas de prácticas de conservación de suelos y agua, entre otros. El monto proyectado de estas inversiones de apoyo institucional es de US\$ 3.63 millones, los cuales serán realizados por la UGP en estrecha coordinación con los puntos focales del MARN, MAGA, INAB e INSIVUMEH (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Apoyo técnico institucional en equipo e insumos que será adquirido y donado por parte del proyecto para el MARN, MAGA, INAB e INSIVUMEH.**

Institución	Bienes e insumos previstos a adquirir por parte del Proyecto para las instituciones de gobierno	Apoyo técnico a nivel de equipo e insumos
-------------	---	---

<sup>29</sup> Esta información se encuentra en [http://186.151.231.170/inab/index.php/45-servicios-inab/74-pinfor y http://186.151.231.167/Paginas%20web/Pinpep.aspx](http://186.151.231.170/inab/index.php/45-servicios-inab/74-pinfor-y-http://186.151.231.167/Paginas%20web/Pinpep.aspx).

<sup>30</sup> Véase: <https://www.cne.go.cr/CEDO-CRID/CEDO-CRID%20v2.0/CEDO/pdf/spa/doc12116/doc12116-6.pdf>

INSIVUMEH	Estaciones hidrometeorológicas automáticas, pluviómetros, equipo de cómputo, servidores, molinetes y repuestos, software y otro equipo hidrometeorológico necesario para fortalecer	\$ 1,253,000.00
MAGA	Un Vehículo 4x4, Insumo para viveros agroforestales, insumos para prácticas de conservación de suelos e insumos para fortalecer el Programa de Agricultura Familiar y Centros de aprendizaje para el desarrollo rural	\$ 1,940,500.00
INAB	Vehículo 4 x 4, aproximadamente 50 equipos de cómputo, un servidor, equipo de laboratorio para el banco de semillas y 40 GPS	\$ 332,500.00
MARN	Equipo de cómputo, servidores y sistemas informáticos para el SNICC	\$ 104,500.00
<b>Total</b>		<b>\$ 3,630,500.00</b>

Por último, es importante mencionar, que también se beneficiará de manera directa a las organizaciones de base y de segundo nivel del altiplano occidental. El Componente 2 del proyecto se implementará a través del mecanismo de donaciones a organizaciones comunitarias, quienes implementarán prácticas y tecnologías de manejo de cuencas en estrecha coordinación con las instituciones gubernamentales y de acuerdo con los marcos de política existentes. A través de estas donaciones se mejorará la implementación de instrumentos de política para el mejoramiento de la gestión de los recursos naturales con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas. Al mismo tiempo, se fortalecerán las capacidades de gestión e implementación de proyectos de las organizaciones de base que implementarán el enfoque de adaptación basado en ecosistemas. Se estima tener por lo menos 17 organizaciones de segundo nivel y 52 organizaciones de primer nivel, que implementarán las donaciones y serán objeto de capacitación en temas de adaptación basada en ecosistemas.

## 12.2 Beneficiarios indirectos

Se estima que los beneficiarios indirectos serán aproximadamente 250,000 perteneciendo estas al núcleo familiar de las personas con quienes se trabajarán los componentes 1 y 2 del proyecto. Por ejemplo, para el caso de los hogares monoparentales, los hijos de personas también se beneficiarán si se logra mejorar las condiciones de adaptación al cambio climático.

A nivel de las organizaciones no gubernamentales y municipalidades el proyecto beneficiará indirectamente al menos a las siguientes:

- Asociación Civil Ambiental Xayá (ACAX)
- Asociación para la Inclusión Residencial y Social (AIRES)
- Instituto de Cambio Climático (ICC);
- Asociación Molol
- Helvetas
- Federación de Asociaciones Agroforestales, Ambientales y Agroecológicas (Federafogua)
- Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos (FUNDAP)
- Mesafor Región VI;
- Asociación de Tejedoras de Concepción Chiquirichapa; Asociación de Comadronas (ASOCOM) en el grupo de occidente.
- Organización Sotzil
- Organización Tikonel
- Organización Asociación por el Desarrollo Sinergias

- Organización Utz' Che'
- Organización CDRO
- Organización Calmecac
- Organización Tikonel

A nivel de las municipalidades, que se encuentran dentro de las microcuencas priorizadas se mencionan las siguientes:

- Municipalidad de Patzicía
- Municipalidad de Tecpán Guatemala
- Municipalidad de Totonicapán
- Parroquia Santa María Chiquimula
- Municipalidad de Santa Cruz Balanyá
- Municipalidad de Chimaltenango
- Municipalidad de Zaragoza
- Municipalidad de Cajolá
- Municipalidad de San Juan Ostuncalco
- Municipalidad de San Miguel Sigüilá
- Municipalidad de Concepción Chiquirichapa
- Municipalidad de Santa Polonia
- Municipalidad de Patzité
- Municipalidad de San Antonio Ilotenango
- Municipalidad de Almolonga
- Municipalidad de Patzún
- Municipalidad de Comalapa
- Municipalidad de Sololá
- Municipalidad de Quiché
- Municipalidad de Zunil
- Municipalidad de San Carlos Sijá
- Municipalidad de Cantel
- Municipalidad de Quetzaltenango
- Municipalidad de San Miguel Sigüilá

Así mismo, se beneficiarán instituciones gubernamentales vinculadas al desarrollo, el ambiente y la gestión de riesgos, tales como, el Ministerio de Desarrollo, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, la CONRED, entre otras. Así mismo se beneficiará a las universidades con sedes en la región y a sus estudiantes, a través de la información que se genere en el proyecto y a través de la información climática de los sistemas de alerta temprana. Estas instituciones podrán focalizar de mejor manera sus planes estratégicos y sus operaciones en el territorio derivado de los resultados del proyecto a través de las intervenciones de desarrollo sostenible en el territorio y a través de la información hidroclimática, de amenazas climáticas y de los sistemas de alerta temprana.

Así mismo, es importante mencionar, que el proyecto beneficiará indirectamente a las organizaciones que forman parte de las mesas agroclimáticas establecidas en el territorio, las cuales analizarán e intercambiarán información climática para la toma de decisiones a nivel de los sectores productivos.

### **13 PRESUPUESTO DEL PROYECTO Y DE SUS COMPONENTES**

El proyecto permitirá el aprovechamiento de las inversiones públicas (programa nacional de incentivos Probosque) y, al mismo tiempo, mejorará la toma de decisiones por parte de actores locales y nacionales para la promoción de prácticas climáticas inteligentes y servicios técnicos que el país

necesita. Guatemala ha mostrado resultados positivos en la implementación de su Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, y en el desarrollo de asociaciones estructurales intersectoriales para la restauración de áreas degradadas. Sin embargo, se requieren esfuerzos más articulados entre el sector público, las comunidades, las organizaciones municipales y el sector académico para desarrollar e institucionalizar criterios, prácticas e información que permita abordar los efectos climáticos actuales y evitar mayores impactos en la seguridad del agua a mediano plazo. Con base en la decisión y voluntad política del Gobierno de Guatemala (GoG) por invertir en la adaptación al cambio climático, el proyecto es una oportunidad para implementar, junto con socios estratégicos, prácticas y estrategias de adaptación basadas en ecosistemas (AbE, por sus siglas en inglés) e implementadas en campo, modalidades de financiación (subvenciones), generación y difusión de información para mostrar y ampliar las experiencias a otras áreas vulnerables.

De acuerdo con el cuadro 6 el monto a ser financiado por el FVC es de US \$ **22,035,512**. Así mismo se espera una inversión en especie por parte del Gobierno de Guatemala de US\$ **6,031,872** (Cuadro 8) y a través de los fondos que ya están asignados al programa Probosque para el territorio del proyecto, el INAB podrá invertir de acuerdo con su plan estratégico aproximadamente de US\$ 5,000,000. En ese sentido, el monto total del proyecto asciende a US \$ **33,067,384**. Es importante mencionar que la UICN realizará cartas de entendimiento bilaterales con el INAB, MARN, MAGA e INSIVUMEH así como con, FCG y IARNA para la ejecución técnica y financiera del proyecto, en la cual se hará explícito los apoyos técnicos, a nivel de equipos y en especie (ver apartado de beneficiarios directos).

En el Cuadro 9 se presenta el resumen del presupuesto y los montos a ejecutar por parte de las Organizaciones Ejecutoras (UICN, IARNA y FCG).

**Cuadro 8. Desglose del presupuesto en especie por parte de las Instituciones de Gobierno**

Institución	Línea presupuestaria				Total (USD \$)
	Personal Técnico de gobierno (USD \$)	Viajes locales (USD \$)	Creación de capacidades (USD \$)	Alquileres de oficina y comunicaciones (USD \$)	
INAB	1,620,000	700,000	180,000	200,000	2,700,000
MARN	1,080,000	700,000	120,000	31,872	1,931,872
MAGA	810,000	260,000	90,000	40,000	1,200,000
INSIVUMEH	105,000	60,000	35,000	0	200,000
<b>TOTAL</b>					<b>6,031,872</b>

**Cuadro 9. Resumen del presupuesto y los montos a ejecutar por parte de las Organizaciones Ejecutoras (UICN, IARNA y FCG)**

Título del proyecto	<b>Construcción de resiliencia de los medios de vida al cambio climático en las cuencas altas del Altiplano de Guatemala</b>
Entidad acreditada	<b>Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN</b>

Autoridad nacional designada	<b>Ministerio del Ambiente de Guatemala</b>
------------------------------	---

Duración del proyecto	<b>7 años</b>
-----------------------	---------------

Moneda	<b>US \$</b>
Monto total	<b>33,067,384</b>
Presupuesto total FVC	<b>22,035,512</b>
Contribución en especie GoG	<b>6,031,872</b>
Inversión esperada por parte del programa de incentivos (Probosque) a través del INAB	<b>5,000,000</b>

		<b>Fondos (USD\$)</b>
Organizaciones ejecutoras Recursos de FVC Efectivo	IUCN - Guatemala (oficina en el país)	19,068,126.16
	Universidad Rafael Landívar (URL) - Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (IARNA)	1,888,657.96
	Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala (FCG)	1,078,727.88
	<b>TOTAL</b>	<b>22,035,512</b>

En el Cuadro 10 se presenta además el presupuesto desglosado por componente durante la vida del proyecto.

#### **Cuadro 10. Presupuesto desglosado por componente**

<b>Componente</b>	<b>Monto (Proyecto completo)</b>	<b>Fondos programados por Probosque para incentivos en el área del proyecto (USD \$)</b>	<b>GoG monto en especie (USD \$)</b>	<b>Monto del financiamiento del FCV USD (\$)</b>
Componente 1: Manejo de cuencas integrado y climáticamente inteligente	<b>15,184,076</b>	5,000,000	2,650,000	7,534,076
Componente 2 Financiamiento para la gestión de cuencas por parte de comunidades mediante la canalización de recursos hacia áreas prioritarias	<b>11,063,244</b>	0	2,224,200	8,839,044
Componente 3 Información sobre el clima brindada a agricultores y otros actores interesados	<b>5,022,974</b>	0	457,800	4,565,174
Unidad de Manejo del Proyecto	<b>1,797,090.15</b>	0	699,872.00	1,097,218.00
<b>Total financiamiento del proyecto</b>	<b>33,067,384</b>	<b>5,000,000</b>	<b>6,031,872</b>	<b>22,035,512.00</b>

## 14 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y DE DESEMBOLSOS POR COMPONENTE Y ACTIVIDAD

M indica el logro de un hito significativo

DE indica entregables

E Se refiere a la acción de la estrategia de salida.

La descripción de cada acción de hito, entregable o estrategia de salida, se encuentra como una nota al pie.

Q: significa trimestre

Mejora de la recarga de agua y la productividad en respuesta al cambio climático en las tierras altas de Guatemala	Año 1				Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
	Q1	Q2	Q3	Q4						
<b>Actividad 1.1 Mejoramiento de las capacidades locales para la acción climática y el manejo de cuencas (FVC \$1.93 millones)</b>					M <sup>31</sup> M <sup>32</sup>	M <sup>33</sup> M <sup>34</sup>	M <sup>35</sup> DE <sup>36</sup> DE <sup>37</sup> M <sup>38</sup>	DE <sup>39</sup>	M <sup>40</sup> DE <sup>41</sup>	DE <sup>42</sup> DE <sup>43</sup> M <sup>44</sup>
Desembolsos en millones	0.18				0.40	0.35	0.26	0.26	0.27	0.22
1.1.1 Medición de caudal y calidad del agua, tasa de intercepción, infiltración y la recarga hídrica de las cuencas			x	x	x					
1.1.2 Fortalecimiento de las capacidades técnicas de las oficinas de la Mujer de al menos 20 municipalidades y las oficinas de género de las instituciones MAGA, MARN y INAB		x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.3 Implementación de al menos 20 viveros agroforestales -diversificados-			x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.4 Implementación de tecnología apropiada a través de la aplicación de mejores prácticas de uso de la tierra en zonas priorizadas (prácticas y estructuras de conservación de suelos)					x	x	x	x	x	x
1.1.5 Participación en al menos 4 Intercambios de experiencias a nivel internacional						x	x	x	x	
1.1.6 Creación y/o fortalecimiento de comités de microcuencas/cuencas y elaboración de 20 planes de manejo con énfasis en adaptación climática.					x	x	x	x	x	x

<sup>31</sup> Tres planes de manejo de microcuencas en ejecución

<sup>32</sup> Estudio sobre caudales y ciclo hidrológico para identificar áreas de cuencas prioritarias para restauración

<sup>33</sup> Productores locales y técnicos de extensión fortalecidos con infraestructura verde instalada

<sup>34</sup> 7 viveros forestales municipales establecidos

<sup>35</sup> Puntos focales de género institucionales de 20 oficinas municipales involucradas en el apoyo al empoderamiento de las productoras, lo que lleva a una mayor participación en proyectos productivos

<sup>36</sup> 20 viveros forestales municipales

<sup>37</sup> Veinte planes de manejo de micro cuencas hidrográficas en implementación

<sup>38</sup> 10 oficinas municipales de agua y comités locales creados y fortalecidos para el uso eficiente del agua.

<sup>39</sup> 4 instituciones gubernamentales (INAB, MAGA, MARN, INSIVUMEH) y 20 municipios (al menos) con capacidades fortalecidas.

<sup>40</sup> at least one microrregion process per microbasins carried out at municipal level

<sup>41</sup> 50,000 personas beneficiadas implementando mejores prácticas de uso de la tierra.

<sup>42</sup> Participación del 30% de mujeres en actividades productivas y desarrollo de capacidades

<sup>43</sup> Al menos 2 ordenanzas municipales, incluidas mujeres en los consejos de desarrollo comunitario COCODES

<sup>44</sup> Estudio de oportunidades de restauración (ROAM) que identifique las áreas más costo efectivas para restaurar

1.1.7 Creación y fortalecimiento de oficinas municipales de agua y comités locales para el uso eficiente del agua (al menos 10 municipios)						X	X	X	X	X
1.1.8 Fortalecer las capacidades de 4 instituciones gubernamentales (INAB, MAGA, MARN, INSIVUMEH) y al menos 20 municipalidades		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Actividad 1.2 Incentivos gubernamentales para el sector forestal y agroforestal para apoyar la recarga y productividad hídrica (FVC \$3.9 millones)</b>					M <sup>45</sup> M <sup>46</sup> M <sup>47</sup>	DE <sup>48</sup> M <sub>49</sub>	DE <sup>50</sup>		M <sup>51</sup> DE <sup>52</sup>	DE <sup>53</sup> DE <sup>54</sup>
Desembolsos en millones	0.43				0.64	0.58	1.50	0.27	0.27	0.22
1.2.1 Evaluación de oportunidades de restauración en zonas de recarga hídrica - ROAM -CRiSTAL										
1.2.2 Rehabilitar 12,500 hectáreas a través del enfoque AbE. E intervenciones de infraestructura natural					X	X	X	X	X	X
1.2.3 Apoyo a INAB para la certificación de incentivos PROBOSQUE-PINPEP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1.2.4 Pago INAB de incentivos agroforestales.					X	X	X	X	X	X
1.2.5 Fortalecer las capacidades de 4 instituciones gubernamentales (INAB, MAGA, MARN, INSIVUMEH) y 20 municipios (al menos) que incluyen la sensibilización de género y el uso de herramientas que incluyen consideraciones de género	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.1.6 Construir un banco de semillas con especies adaptadas a las condiciones climáticas, culturales y comerciales del área.					X	X	X			
<b>PRODUCTO 2. Financiamiento para la gestión de cuencas por parte de comunidades mediante la canalización de recursos hacia áreas prioritarias (FVC)</b>										
<b>A.2.1 Adjudicación e ejecución de donaciones medianas para CBO de segundo nivel (FVC \$ 8.19 millones)</b>					DE <sup>55</sup>	DE <sup>56</sup> M <sup>57</sup>		M <sup>58</sup>		DE <sup>59</sup> DE <sup>60</sup>

<sup>45</sup> Áreas prioritarias de importancia hidrológica identificadas para el desarrollo de planes de manejo.

<sup>46</sup> Los programas PROBOSQUE y PINPEP implementan financiamiento para acciones de AbE a través de incentivos forestales en al menos 2,000 ha

<sup>47</sup> Áreas prioritarias de importancia hidrológica identificadas para el desarrollo de planes de manejo

<sup>48</sup> Estrategia de comunicación para la promoción y socialización del programa de incentivos implementado para mejorar el acceso al programa

<sup>49</sup> 5,000 de 12,500 ha rehabilitadas a través de enfoques de AbE e intervenciones de infraestructura natural

<sup>50</sup> Banco de 20 semillas construido (por Y4) y continúa la operación

<sup>51</sup> Las comunidades y los responsables de la toma de decisiones difunden y adoptan la evidencia de AbE como respuesta al cambio climático.

<sup>52</sup> 12,500 ha rehabilitadas a través de enfoques AbE e intervenciones de infraestructura natural

<sup>53</sup> Los programas PROBOSQUE y PINPEP despliegan financiamiento para acciones de AbE a través de incentivos forestales en al menos 5,000 ha.

<sup>54</sup> US \$ 5M en incentivos forestales del INAB se canalizan al área del proyecto

<sup>55</sup> *Manual de Regulación de Subvenciones elaborado.*

<sup>56</sup> *Estudio de diagnóstico para las necesidades de apoyo de CBO preparado en 3 regiones*

<sup>57</sup> *Lanzamiento de la facilidad de concesión*

<sup>58</sup> *7 subvenciones en implementación y apoyo a las acciones de CCA en instalaciones de subvenciones medias*

<sup>59</sup> *6000 ha restauradas a través de la acción climática liderada por la comunidad, lecciones aprendidas sistematizadas*

<sup>60</sup> *17 subvenciones implementadas, implementación y soporte de acciones de CCA en una facilidad de subvenciones medias*

Desembolsos en millones	0.18				2.22	0.20	2.60	0.20	2.59	0.20
2.1.1 Preparación y coordinación de lanzamiento de mecanismo de subvención.		x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.2 Elaborar el Manual de Regulación de Subvenciones		x	x	x						
2.1.3 Diseño de diagnóstico de la organización basada en la comunidad y realizado en 3 regiones para identificar las necesidades de apoyo de las organizaciones comunitarias.				x	x					
2.1.4 Talleres de capacitación para CBOs que accedieron a subvenciones				x	x		x	x		
2.1.5 Apoyo dirigido a posibles beneficiarios para el desarrollo y la presentación de propuestas					x			x	x	
2.1.6 6 Evaluación y selección de proyectos financiables					x		x		x	
2.1.7 Fase de ejecución de subvenciones.					x	x	x	x	x	x
2.1.8 Fase de seguimiento y evaluación de subvenciones.						x	x	x	x	x
2.1.9 Eventos de intercambio de experiencias (continuo)						x	x	x	x	x
2.1.10 Aprovechar las lecciones aprendidas y las mejores prácticas y difundir información (continua)						x	x	x	x	x
<b>Producto 3. Información sobre el clima para el manejo de cuencas, brindada a agricultores y otros actores (FVC).</b>										
<b>Actividad 3.1 Fortalecimiento de los sistemas de información meteorológica e hidrológica mediante la inversión en equipos para la recopilación, modelización, pronóstico y archivo de datos (FVC \$1.98 million)</b>				M <sub>61</sub>	M <sup>62</sup>	DE <sup>63</sup>			E <sup>64</sup>	
Desembolsos en millones	0.06				0.97	0.43	0.28	0.09	0.06	0.09
3.1.1 Diagnóstico de estaciones hidrometeorológicas.			x	x	x					
3.1.2 Desarrollo y fortalecimiento institucional (continuo)					x	x	x			
3.1.3 Refuerzo del monitoreo y pronóstico del tiempo (continuo)					x	x	x	x	x	x
3.1.4 Fortalecer el Sistema Nacional de Información Sobre Cambio Climático del MARN						x	x	x	x	x

<sup>61</sup> Diagnóstico de la red hidrometeorológicos realizada.

<sup>62</sup> Plan Administración y operación y mantenimiento diseñado y en ejecución

<sup>63</sup> Red hidrometeorológica rehabilitada y en funcionamiento

<sup>64</sup> acuerdos multinivel alcanzados para la administración, operación y mantenimiento de equipos climáticos

<b>Actividad 3.2. Diseño e implementación de sistemas participativos de alerta temprana para prácticas agrícolas y gestión del agua (FVC \$ 0.82 million)</b>					M <sup>65</sup>	M <sup>66</sup> DE <sup>67</sup>	M <sup>68</sup>			E <sup>69</sup>
<b>Desembolsos en millones</b>	0.09				0.17	0.17	0.12	0.12	0.09	0.06
3.2.1 Diseño del sistema participativo de alerta temprana				x	x	x				
3.2.2 Pronostico de balance hidrológico (cantidad, calidad) y productividad (continuo desde el año 3).					x	x	x	x	x	x
3.2.3 Programa de capacitación profesional para jóvenes					x	x	x	x	x	x
3.2.4 Desarrollo e implementación del sistema de alerta temprana				x	x	x	x	x	x	x
3.2.5 Caracterización diferenciada de las prácticas productivas de mujeres y hombres.				x	x	x	x	x	x	x
3.2.6 Desarrollo del observatorio agroclimático.					x	x	x	x	x	x
3.2.7 Foros de clima local y participación en foros internacionales (continuos)				x	x	x	x	x	x	x
<b>Actividad 3.3 Capacitación a actores relevantes a nivel comunitario, municipal y nacional en O&amp;M, interpretación de datos, modelación y pronóstico (FVC \$0.81 millón)</b>					M <sup>70</sup>	DE <sup>71</sup>				E <sup>72</sup> DE <sup>73</sup>
<b>Desembolsos en millones</b>	0.07				0.16	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11
3.3.1 Programa de formación de capacidades en cambio climático, interpretación, modelización y pronóstico y restauración				x	x	x	x	x	x	x
3.3.2 Creación de un centro de capacitación				x	x	x	x	x	x	x
3.3.3 Difusión multilingüe de productos informativos				x	x	x	x	x	x	x
3.3.4 Coordinación interinstitucional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

65 Programa de desarrollo de capacidades profesionales jóvenes diseñado e iniciado.

66 El sistema de alerta temprana implementado en las Cuencas y proporciona información basada en la ciencia con la participación de la comunidad.

67 . Sistema participativo de alerta temprana diseñado.

68 Observatorio Agro Climático establecido y funcionando en el área del Proyecto

edule 69 Disposiciones institucionales para la sostenibilidad del Observatorio Agro Climático en vigor

70 Programa de creación de capacidad establecido con diferentes partes interesadas con capacidades de interpretación, modelado y pronóstico de información climática

71 Centro de formación implantado y en funcionamiento

72 INSIVUMEH y sus socios relevantes alcanzan alianzas estratégicas para la sostenibilidad de las capacidades adquiridas

73 50,000 personas beneficiadas directamente de un mejor acceso a la información climática

PMU (FVC 4.4 millones)	0.6				0.6	0,6	0.6	0.6	0.7	0.7
------------------------	-----	--	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## 15 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Capacitación con todos los involucrados de la Unidad de Gestión del Proyecto y de organizaciones asociadas para fortalecer el monitoreo, la evaluación y las capacidades de aprendizaje del proyecto. El Proyecto será auditado cada año con base en las normas financieras y administrativas de UICN. De acuerdo con las políticas y regulaciones de la UICN, los proyectos por un monto superior a CHF500.000 requieren una evaluación final del proyecto. Además, cada proyecto de UICN con un valor superior a CHF2.000.000 tendrá una evaluación intermedia de su plan de monitoreo y evaluación (Política M&E de UICN 2015). La evaluación de medio periodo se llevará a cabo en el punto medio de la vida del proyecto, para determinar el progreso en el logro de los resultados y, de ser necesario, identificará posibles correcciones. La evaluación final se lleva a cabo tres meses antes de la finalización del contrato, y revisa el impacto y sostenibilidad de los resultados, incluida la contribución al desarrollo de capacidades; debe proporcionar recomendaciones para las actividades de seguimiento. Los TdR deben ser preparados por el equipo del proyecto siguiendo las políticas de la UICN y las recomendaciones del donante. La evaluación debe usar metodologías mixtas:

- Revisión de documentación, incluyendo documentos de planificación del proyecto, resultados técnicos e informes de monitoreo.
- Revisión de documentación relacionada con el manejo del proyecto y su gestión financiera.
- Entrevistas a miembros del personal del proyecto y socios ejecutores.
- Entrevistas a los actores (hombres y mujeres, grupos étnicos), beneficiarios, grupos afectados (si fuera relevante).
- Observaciones de campo e interpretación de cambios físicos y/o biológicos

Las partes interesadas deberían, como mínimo, participar en la definición de preguntas de evaluación, definición del cronograma de actividades para el estudio de evaluación, recopilación de datos, difusión de resultados y recopilación de comentarios, e implementación de la respuesta de gestión. Además, un especialista de UICN en monitoreo y evaluación de proyectos y aprendizaje formará parte del equipo de gestión del proyecto. Esta persona, bajo la coordinación del Líder del Proyecto, será responsable de:

- Diseño lógico y conceptual del sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje del proyecto
- Medidas e informes de monitoreo del progreso alcanzado durante la ejecución del Proyecto
- Evaluación interna del Proyecto (una cada año)
- Monitoreo del riesgo inicial del Proyecto: documentación de medidas correctivas usadas para mitigar los riesgos (si el riesgo se redujo, eliminó, aumentó o se transfirió)
- Monitoreo del ESMF incluye la verificación del estado de ejecución de las medidas de mitigación; además evalúa la eficacia de las medidas de mitigación y análisis previo ante nuevos riesgos
- Desarrollo de una estrategia coherente de comunicación y divulgación que garantice la difusión periódica de información a los actores de diversos niveles.
- Capitalización de las experiencias de aprendizaje: a partir de las experiencias, se analizará y documentará un proceso sistemático, iterativo y participativo de creación de

conocimiento que se puede compartir y usar para generar cambios. A través de la capitalización de la experiencia, las prácticas pueden adoptarse, adaptarse y ampliarse de manera efectiva, lo que genera un mayor impacto.

- Creación de herramientas, procedimientos y mecanismos para la recolección y análisis de datos, toma de decisiones y los múltiples usos internos y externos de la información producida (usuarios, usos, espacios-ritmo y canales).

## 16 BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, E.; Peterson T. C.; Ramírez, P.; Frutos, R.; Retana, J. A.; Solera, M. et al. (2005). Changes in precipitation and temperature extremes in Central America and northern South America, 1961-2003. *Journal of Geophysical Research* (110): 1-10. Gobierno de Guatemala 2015. Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC)
- BiotaSA y TNC (Biota S.A. y The Nature Conservancy) (2014). Análisis de la Vulnerabilidad ante el Cambio Climático en el Altiplano Occidental de Guatemala. Guatemala: Autores
- Elías, S.; Larson, A.; Mendoza, J. (2009). Tenencia de la tierra, bosques y medios de vida en el Altiplano Occidental de Guatemala. Guatemala. Editorial de Ciencias Sociales, Programa de Estudios Rurales y territoriales (PERT) de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Elías, S. y Mendoza, J. (2008). Tenencia de la tierra, bosques y medios de vida en el Altiplano occidental de Guatemala. Estudio Regional. Cifor-Fausac, Guatemala
- EM-DAT (2017). “The OFDA/CRED International Disaster Database. Université Catholique de Louvain – Brussels, Belgium. Consultado en: [www.emdat.be](http://www.emdat.be), junio 2017
- Giorgi, F. (2006). Climate Change hot-spots. *Geophysical Research Letters* 33, 1-4.
- INAB et al. (Instituto Nacional de Bosques Consejo Nacional de Áreas Protegidas Universidad del Valle de Guatemala Universidad Rafael Landívar) (2012). Mapa de Cobertura Forestal de Guatemala 2010 y Dinámica de la Cobertura Forestal 2006-2010. Guatemala: Autor.
- IARNA-URL (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar) (2011). Cambio climático y biodiversidad. Elementos para analizar sus interacciones en Guatemala con un enfoque ecosistémico. Guatemala: autor.
- IARNA-URL (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar) (2012). Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012: Vulnerabilidad local y creciente construcción de riesgo. Guatemala: Autor.
- ICC (Instituto Privado Investigación en Cambio Climático) (2001). Estudio Hidrológico de la Cuenca del Río Coyolate. Guatemala: Autor.
- Kreft, S. E. (2014). GLOBAL CLIMATE RISK INDEX 2015. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2013 and 1994 to 2013. Germanwatch. Obtenido de <https://germanwatch.org/de/download/10333.pdf>
- Lavell, A. (2013). El riesgo de ocurrencia de desastres, el cambio climático, el ámbito local y la gestión. En: Observatorio Ambiental de Guatemala. Compilación de documentos. Guatemala. MAGA (2016). Agenda Rural 2016-2020
- MARN 2012. Perdidas monetarias de eventos. Citado por Miguel Martínez
- TNC (The Nature Conservancy) (2015). Conocimientos Tradicionales para la Adaptación al Cambio Climático en el Altiplano Occidental de Guatemala. Guatemala: Autor.
- UICN (2017). Análisis de factibilidad técnica y financiera del Proyecto: Mejorando la Resiliencia de los Medios de Vida al Cambio Climático en las Cuencas Altas del Altiplano Occidental de Guatemala. 2017. Autor.
- USAID (2012). Estrategia de cooperación para el desarrollo del país –Guatemala 2012-2016. Guatemala, United States Agency for International Development, 73 pág.

## 17 ANEXOS

### 17.1 Anexo 1: Marco lógico del proyecto

Objetivos de cambio de paradigma						
Mayor resiliencia al clima y sostenibilidad	<p>El proyecto contribuirá a reducir los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico y en la seguridad hídrica, como un medio para mejorar los medios de vida vulnerables en las zonas más altas de las cuencas hidrográficas. Los ríos de estas cuencas fluyen hacia el Golfo de México, el Pacífico guatemalteco o el Caribe; algunos de ellos cruzan por la zona central del país. El proyecto mejorará la asistencia técnica, el acceso a información sólida, la gobernanza y las inversiones en el manejo sostenible de sistemas agroforestales, silvopastoriles y forestales. El trabajo en tres niveles (local, de paisaje y nacional) permitirá fortalecer las condiciones propicias a corto, mediano y largo plazo. El proyecto tendrá un impacto en la capacidad de los actores, ya que ellos adoptarán un enfoque de seguridad hídrica para promover el desarrollo sostenible sólido y resiliente al cambio climático</p> <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• continuidad de las políticas y condiciones económicas;</li> <li>• enfoque en acciones de mediano a largo plazo cuando se enfrenten eventos extremos y una mayor variabilidad.</li> <li>• la aceptación de enfoques climáticamente inteligentes y la promoción de las mejores prácticas tradicionales</li> </ul>					
Resultados esperados	Indicador	Medio de verificación	Línea base	Meta		Supuestos
				De medio periodo	Final	
Impactos del Fondo de subvención						
A4.0 Mayor resiliencia de los ecosistemas y servicios de los ecosistemas	<p>Área de</p> <p>4.1 Sistemas agroforestales</p> <p>4.2 Sistemas silvopastoriles y manejo de plantaciones naturales, reforestación y rehabilitación.</p> <p>4.3 Ecosistemas restaurados establecidos o mejorados con estrategias de adaptación basadas en ecosistemas.</p>	<p>Informes de evaluación interna y documentación de M&amp;E del proyecto</p> <p>Mapeo de las áreas de AbE</p>	<p>716 has <sup>74</sup></p> <p>4.1: 286ha</p> <p>4.2: 251ha</p> <p>4.3: 179ha</p>	<p>5,750 ha</p> <p>4.1: 2,875ha</p> <p>4.2: 1,725ha</p> <p>4.3: 1,150ha</p>	<p>22,500 ha</p> <p>4.1: 13,257 ha</p> <p>4.2: 4385 ha</p> <p>4.3: 4858 ha</p>	<p>Se mantienen la situación jurídica y los derechos de las comunidades locales sobre los recursos naturales.</p> <p>No se introducen incentivos perversos (políticas, precios, usos no agrícolas / industriales que afectan el capital natural) en el área del proyecto.</p> <p>Las prioridades de GOG mantenidas para las acciones que desarrollan la resiliencia del ecosistema en el mediano a largo plazo no se priorizan en casos de eventos extremos a expensas de la respuesta o acciones a corto plazo</p>

<sup>74</sup> Proportional Number of hectares entered Forest incentives program during 2016 in the prioritized Departments.

A1.0 Mayor resiliencia y mejores medios de vida de las personas, comunidades y regiones más vulnerables	Número de mujeres y hombres que adoptan opciones de medios de vida diversificados y resilientes al clima	Encuestas e informes de hogares sensibles al género  Informes de evaluación independiente de fin de proyecto	2864 personas <sup>75</sup>	35.000 personas (30% mujeres)	132.000 personas (30% mujeres)	No se introducen incentivos perversos (políticas, precios, usos no agrícolas / industriales que lleven a la migración de agricultores) en el área del proyecto. La adopción adecuada de prácticas mejoradas y tradicionales repetidas aseguran la aceptación de las comunidades y el compromiso a largo plazo para promover acciones resistentes al clima  Las condiciones macroeconómicas nacionales se mantienen y no generan un cambio significativo en los patrones de migración actuales.
---	--	--	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--

H.1.2. Resultados, productos, actividades y aportes a nivel de proyecto / programa						
Resultado esperado	Indicador	Medios de verificación	Línea base	Meta		Supuestos
				De medio periodo	Final	
<b>Productos del proyecto/programa</b>	<b>Productos que contribuyen con los impactos del Fondo de subvención</b>					
A7.0 Capacidad de adaptación reforzada y exposición reducida a los riesgos climáticos	7.1 Número de hogares, organizaciones locales y técnicos vulnerables que, a nivel local, usan herramientas, información y prácticas total o parcialmente relacionadas con el clima	Documentación de M&E del proyecto y encuestas e informes de hogares sensibles al género	2864 personas	50.000 personas (30% mujeres)	Al menos 132.000 personas (30% mujeres)	Se mantienen las prioridades de Guatemala y los fondos relacionados con la restauración y el cambio climático
<b>Productos del proyecto</b>	<b>Productos que contribuyen con los resultados</b>					
1. Manejo de cuencas integrado y climáticamente inteligente	Planes de manejo de cuencas incluyen criterios AbE  Área bajo AbE	Documentación de M&E del proyecto	2 planes <sup>76</sup>  716 ha	10 planes  7000 ha	20 planes  12.500 ha	La estructura de gobernabilidad local (incluyendo organizaciones de base y municipales) mantiene sus prioridades e interés en el manejo de cuencas

<sup>75</sup> Tomando en cuenta que hay cuatro beneficiarios por hectárea.

<sup>76</sup> Actualmente en la subcuenca Xaya Pixcaja.

	Número de mujeres y hombres con capacidades mejoradas para la acción climática y el manejo de cuencas que se benefician con incentivos forestales	Incentivos aprobados para planes de manejo forestal  Listas de participantes en capacitaciones	2864 personas (aprox. 30% mujeres)	28.000 personas (30% mujeres – énfasis en cabezas de hogar)	50.000 personas (30% mujeres – énfasis en cabezas de hogar)	
2. Comunidad – sistemas de gestión de cuencas dirigidas y promovidas a través de los mecanismos de subvenciones	Cantidad de subvenciones/tamaño promedio  Número de personas que se benefician con el mecanismo de subvención  Área bajo AbE	Documentación M&E del proyecto y del Fondo	0 <sup>77</sup>	8,5 subvenciones (tamaño mediano) equivalentes a US\$3,4M  30 subvenciones (tamaño pequeño) 1,5M  20.000 personas (al menos 6000 mujeres)  3000ha	17 subvenciones (tamaño mediano) equivalentes a 6,8M  52 subvenciones (tamaño pequeño)  Al menos 50.000 personas (al menos 15.000 mujeres)  10000 ha restauradas	No se producen efectos negativos macroeconómicos que afecten a la situación financiera (fluctuación monetaria, inflación).
3. Información sobre el clima brindada a agricultores y otras partes interesadas en el manejo de cuencas	Número de personas con acceso a información de primera línea sobre el clima (desagregado por género).	Documentación M&E del proyecto	800 personas <sup>78</sup>	50000 personas (30% mujeres)	Al menos 132.000 personas (30% mujeres)	Se mantienen las prioridades de las instituciones públicas encargadas de la información climática y de los servicios de extensión.
<b>Actividades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Insumos</b>			<b>Descripción</b>	
<b>A.1.1 Mejoramiento de la capacidades locales para la</b>	Una actividad clave que sustenta el cambio de	1.1.1 Medir el flujo y la calidad de las cuencas hidrográficas, la tasa de intercepción, la infiltración y la recarga hídrica.			Tiempo del personal, Consultores y apoyo de UICN en economía ambiental	

<sup>77</sup> Dado que no existe un mecanismo de subvención que considere los criterios de EbA en relación con el cambio climático.

<sup>78</sup> <http://www.efeverde.com/blog/clima-marruecos-cop22-wwf-efeverde/cambio-climatico-guatemala/> Información basada en los resultados del proyecto CNCG, financiado por USAID.

<b>acción climática y el manejo de cuencas</b>	paradigma para reducir los impactos climáticos en el ciclo hidrológico es el desarrollo de las capacidades necesarias para la acción climáticamente inteligente, a nivel local y nacional, con las instituciones pertinentes, organizaciones de apoyo y comunidades en las áreas priorizadas, y con la participación equilibrada de hombres y mujeres	1.1.2 Fortalecer las capacidades técnicas de las oficinas municipales de la mujer y de las oficinas de género de las instituciones MAGA, MARN e INAB.	Tiempo del personal, Consultores, talleres, movilización, viajes y apoyo de UICN en género
		1.1.3 Implementar al menos 20 viveros agroforestales municipales.	Suministros de vivero para municipalidades
		1.1.4 Implementar tecnologías apropiadas mediante las mejores prácticas de uso de la tierra en sitios prioritarios.	Compra de sistemas de irrigación y equipo para manejo del agua y tiempo del personal
		1.1.5 Participar en al menos 4 intercambios de experiencias internacionales sobre participación equitativa de mujeres y hombres.	Eventos internacionales para el intercambio de experiencias
		1.1.6 Crear y/o fortalecer comités de cuencas; desarrollar 20 planes de manejo con énfasis en adaptación climática; promover la participación balanceada de mujeres en estructuras de decisión.	Talleres de consulta, consultorías, manejo integrado de recursos hídricos, apoyo de género, viajes y tiempo del personal
		1.1.7 Crear y/o fortalecer oficinas municipales del agua y comités locales de uso eficiente del agua (al menos 10 municipalidades) con participación equitativa de mujeres y hombres y visión de género.	Capacitación en administración, operación y mantenimiento de acueductos municipales, o para monitoreo hídrico, tiempo del personal.
		1.1.8 Fortalecer capacidades de 4 instituciones gubernamentales (INAB, MAGA, MARN, INSIVUMEH) y 20 municipalidades (al menos) incluyendo sensibilización de género y uso de herramientas con consideraciones de género	Infraestructura como equipo de medición forestal, drones, computadoras, vehículos. Capacitación: talleres, consultorías y tiempo del personal
		<b>A.1.2 Incentivos gubernamentales para el sector forestal y agroforestal para apoyar la recarga y productividad hídrica</b>	La actividad garantizará que se promuevan las modalidades de adaptación al cambio climático de Probosque, incluyendo sistemas agroforestales en tierras agrícolas y ganaderas y la restauración de bosques en cuencas hidrográficas, bosques ribereños y áreas de recarga; se promoverán condiciones propicias para que las mujeres se
1.2.3 Rehabilitar 12500 ha de tierras degradadas por medio del enfoque AbE e intervenciones de infraestructura natural.	Infraestructura verde, tiempo de personal y movilización.		
1.2.4 Apoyo al programa de incentivos del INAB (Probosque y Pinpep).	Consultorías tiempo del personal y movilización		

	beneficien con los incentivos	1.2.5 Pago de incentivos agroforestales por parte del INAB	Bajo esta actividad, el INAB a través de su programa de incentivos (Probosque) programados para la región del proyecto podrá invertir US\$5 millones en incentivos forestales
		1.2.6 Fortalecer capacidades de 4 instituciones gubernamentales (INAB, MAGA, MARN, INSIVUMEH) y 20 municipalidades (al menos) incluyendo sensibilización de género y uso de herramientas con consideraciones de género	Infraestructura como equipos de medición forestal, drones, computadoras, vehículos, Capacitación: talleres, Consultorías y tiempo del personal
		1.2.7 Crear un banco de semillas con especies adaptadas a las condiciones climáticas, culturales y comerciales del área.	Tiempo del personal, Consultorías, infraestructura verde, planes de negocios para operaciones y sostenibilidad de los bancos de semillas.
<b>A.2.1 Adjudicación e implementación de subvenciones medianas a OC de segundo nivel</b>	Habrán reuniones de intercambio de información sobre el Fondo de subvenciones con OC identificadas en las cuencas hidrográficas priorizadas. Se llevará a cabo una fase de diagnóstico para identificar las necesidades específicas a la luz de los requisitos e impactos previstos en el mecanismo de subvención, seguida de un programa de formación de capacidades con los beneficiarios potenciales. Junto con las OC, se tendrá un mínimo de 9 talleres enfocados en el desarrollo de proyectos elegibles. Durante la	2.1.1 Preparación y coordinación de actividades para el lanzamiento del Fondo de subvenciones	Tiempo del personal, Consultorías, Respaldo Técnico Profesional a acciones de cambio climático y de género, talleres locales
		2.1.2 Elaboración del Manual para regulación de donaciones, con previsiones para la participación equitativa de hombres y mujeres	Tiempo del personal, Consultorías, Respaldo Técnico Profesional a programa de monitoreo
		2.1.3 Diseño del diagnóstico de la organización comunitaria, ejecutado en 3 regiones para identificar las necesidades de apoyo de las OC, incluidas las necesidades de participación de las mujeres (con énfasis en mujeres cabeza de familia) e identificación de organizaciones de mujeres.	Tiempo del personal, Consultorías, Respaldo Técnico Profesional a acciones de género, cambio climático y monitoreo; viajes y talleres
		2.1.4 Talleres de capacitación a OC sobre acceso a donaciones	Tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional a acciones de género y monitoreo; viajes y talleres
		2.1.5 Apoyo a beneficiarios potenciales en la elaboración y presentación de propuestas.	Tiempo del personal y Viajes
		2.1.6 Evaluación y selección de proyectos financiables con un porcentaje mínimo de propuestas presentadas por mujeres	Reuniones tiempo del personal y viajes

	vida del proyecto se harán tres convocatorias.	2.1.7 Fase de implementación del fondo de subvención.	Tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional, viajes, talleres, consultorías, publicaciones
		2.1.8 Fase de monitoreo y evaluación de las subvenciones.	Respaldo Técnico Profesional, consultorías, publicaciones, tiempo del personal, evaluación externa a subvenciones
		2.1.9 Eventos de intercambio de experiencias; énfasis en experiencias de empoderamiento de mujeres	Intercambio de experiencias, comunicación, publicaciones, Respaldo Técnico Profesional
		2.1.10 Aprovechar lecciones aprendidas y mejores prácticas y difundir información.	Tiempo del personal, Comunicación, publicaciones, Respaldo Técnico Profesional
<b>A 3.1 Fortalecimiento de los sistemas de información meteorológica e hidrológica mediante la inversión en equipos para la recopilación, modelización, pronóstico y archivo de datos</b>	Se reforzará la base de datos y el sistema de información de Insivumeh, y se vincularán con los sistemas de información agrícola, ambiental y de riego mediante la firma de acuerdos de cooperación para el desarrollo de protocolos conjuntos para la recolección, intercambio, procesamiento, análisis y evaluación del riesgo.	3.1.1 Fortalecimiento de la red regional hidrometeorológica en el área del proyecto (diagnósticos y protocolos).	Consultorías, tiempo del personal y Respaldo Técnico Profesional
		3.1.2 Desarrollo y fortalecimiento institucional	Consultorías, tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional, equipo y mantenimiento
		3.1.3 Refuerzo a la predicción y monitoreo meteorológico.	Consultorías, tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional y viajes
		3.1.4 Fortalecimiento al Sistema nacional de información sobre el cambio climático del MARN	Equipo y Respaldo Técnico Profesional
<b>A 3.2 Diseño e implementación de sistemas participativos de alerta temprana para prácticas agrícolas y gestión del agua</b>	Por medio de esta actividad aumentará y mejorará la accesibilidad y uso de la información oficial sobre el clima para la toma de decisiones sobre adaptación a nivel local.	3.2.1 Diseño participativo del sistema de alerta temprana; se abordarán capacidades diferenciadas para fomentar la participación de mujeres jefas de familia	Consultorías, tiempo del personal, y Respaldo Técnico Profesional
		3.2.2 Caracterización diferenciada de prácticas productivas de mujeres y hombres.	Consultorías y tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional
		3.2.3 Desarrollo del observatorio agroclimático.	Tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional, consultorías; alojamiento y mantenimiento web
		3.2.4 Foros de clima local y participación en foros internacionales	Talleres y Respaldo Técnico Profesional
<b>A 3.3 Capacitación a actores relevantes a nivel comunitario, municipal y nacional en O&amp;M, interpretación de datos, modelación y pronóstico</b>	Un programa de capacitación para asegurar que los protocolos de O&M son respetados por las comunidades a cargo de las estaciones	3.3.1 Programa de formación de capacidades en cambio climático, interpretación, modelización y pronóstico y restauración	Consultorías, tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional, viajes
		3.3.2 Creación de un centro de capacitación	Eventos de intercambio de experiencias, formación de capacidades, cursos de especialización, conferencias y seminarios, consultorías, tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional y viajes

	hidrometeorológicas, así como por técnicos de los municipios y oficinas centrales con un rol relevante en el mantenimiento de los equipos. El desarrollo de la capacidad de interpretación, modelado y pronóstico de los datos a la medida de las diferentes partes interesadas.	3.3.3 Difusión multilingüe de productos informativos	Consultorías, tiempo del personal, Respaldo Técnico Profesional, viajes, publicación y traducción
		3.3.4 Coordinación interinstitucional	Respaldo Técnico Profesional y consultorías, tiempo del personal, viajes y talleres.

## 17.2 Anexo 2. Plan de Acción de Género

### “Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de vida ante al cambio climático en las cuencas altas del altiplano de Guatemala”

**Declaración de impacto:** Los impactos climáticos sobre el ciclo hidrológico en el altiplano de Guatemala, agravados por el uso inapropiado del suelo, afecta cada vez más la capacidad de infiltración del paisaje y la disponibilidad de agua, el control de erosión, la retención de sedimentos y otros servicios ecosistémicos de las cuencas. Por lo tanto, el objetivo general del proyecto es reducir los impactos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico en cuencas estratégicas mediante prácticas mejoradas de uso del suelo. Esto permitirá mejorar la recarga y la productividad hídrica, y contribuiría a aumentar la resiliencia de la población y del ecosistema ante el cambio climático. El número total esperado de beneficiarios directos e indirectos (vulnerabilidad reducida o resiliencia aumentada) es:

- 132,000 familias vulnerables, organizaciones locales y técnicos al nivel local utilizan herramientas, información y prácticas totalmente o parcialmente relacionadas al clima (30% mujeres)
- 30,000 personas con capacidades fortalecidas (por lo menos 30% mujeres) e incentivos para la conservación de los bosques en zonas estratégicas de captación de agua (10% mujeres)
- Por lo menos 50,000 personas se benefician del mecanismo de donaciones (30% mujeres)
- 132,000 personas se benefician de un sistema participativo de alerta temprana para prácticas agrícolas y gestión de agua (30% mujeres)
- 7,500 hectáreas de sistemas agroforestales contribuyen a la recarga y productividad hídrica
- 5,000 hectáreas de bosques restaurados y mantenidos para proveer servicios hidrológicos

Como enfoque transversal, todas las actividades de proyecto serán desarrolladas de la mano con la Unidad de Género del MARN, las Oficinas Municipales de Género y organizaciones locales de mujeres, con el fin de asegurar la sostenibilidad y los impactos a largo plazo de acciones afirmativas de género.

**Declaración de efecto:** Resiliencia incrementada ante el cambio climático de por lo menos 15,000 mujeres en el área

Actividades	Indicadores y metas	Cronograma	Responsabilidades
<b>Resultado 1:</b> Gestión de cuenca integrada y climáticamente inteligente			
(i) Mejorar las capacidades locales de mujeres para la acción climática y la gestión de cuencas, con atención especial en hogares encabezados por mujeres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15,000 mujeres en el área de proyecto, por lo menos 50% de hogares encuestados encabezados por mujeres.</li> </ul>	Inicio: Año 1 Q3 Cierre: Año 7 Q3	EE y socios implementadores
(ii) Promover el acceso de mujeres a incentivos forestales y agroforestales de gobierno para la recarga y la productividad hídrica, con atención especial en hogares encabezados por mujeres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,000 mujeres en el área de proyecto (restricción de propiedad de tierra)</li> </ul>	Inicio: Año 2 Q2 Cierre: Año 6 Q4	EE y socios implementadores

<b>Resultado 2:</b> Mecanismo de donaciones para acciones climáticas lideradas por comunidades canaliza fondos hacia áreas prioritarias			
(iii) Adjudicación e implementación de donaciones medianas para organizaciones comunitarias de segundo nivel, con atención especial a propuestas que beneficien directamente hogares encabezados por mujeres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por lo menos 30% del total de participantes en actividades de capacitación y sensibilización son organizaciones de mujeres</li> </ul>	Inicio: Año 2 Q4 Cierre: Año 6 Q4	EE y socios implementadores
<b>Resultado 3:</b> Información sobre el clima brindada a agricultores y otros actores clave para la gestión de cuenca			
iv) Asegurar el acceso de mujeres a información generada por la colección y almacenamiento de datos, modelos y previsiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% de mujeres involucradas en el proyecto tienen acceso mejorado a información</li> </ul>	Inicio: Año 1 Q4 Cierre: Año 7 Q4	EE y socios implementadores
v) Diseñar e implementar un sistema participativo de alerta temprana para prácticas agrícolas y gestión de agua adaptado a capacidades diferenciadas para permitir el involucramiento de mujeres cabezas de hogar en el sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% de mujeres involucradas en el proyecto – Por lo menos 30% de mujeres se benefician del sistema de alerta temprana.</li> </ul>	Inicio: Año 2 Q1 Cierre: Año 5 Q1	EE y socios implementadores
vi) Fortalecimiento de capacidades para actores relevantes al nivel comunitario, municipal y nacional para la operación y el mantenimiento, la interpretación de datos y la elaboración de modelos y previsiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por lo menos 30% de mujeres en actividades de capacitación</li> </ul>	Inicio: Año 2 Q1 Cierre: Año 7 Q4	EE y socios implementadores

NOTA: Las actividades presentadas en este plan están integradas en el documento de proyecto, al igual que los costos. El proyecto promueve firmemente la participación de las mujeres. En este plan, el porcentaje de mujeres está incluido en todas las actividades y beneficiarios del proyecto. Estudios y talleres específicos para establecer la línea base en cuanto a la situación de las mujeres, así como las brechas de género, están descritos en el marco lógico, y asimismo incluidos en el presupuesto.