

# ALTIPLANO RESILIENTE

Cuencas conservadas | Comunidades productivas

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

*Ottoniel Monterroso, UICN*

*Guatemala, julio 2024*



Ministerio de  
Ambiente y  
Recursos Naturales



Ministerio de  
Agricultura,  
Ganadería y  
Alimentación



KOICA





# Contexto



Figura 1. Pronóstico de déficit hídrico de referencia abril 2024

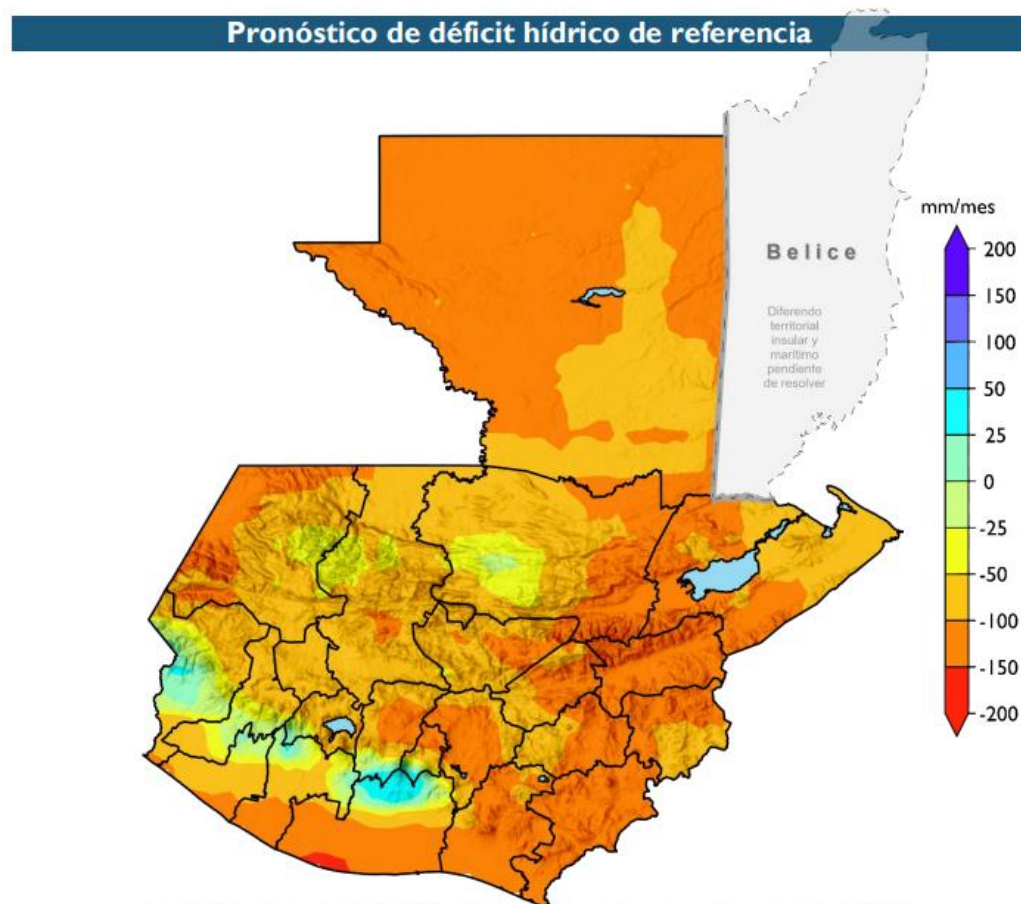
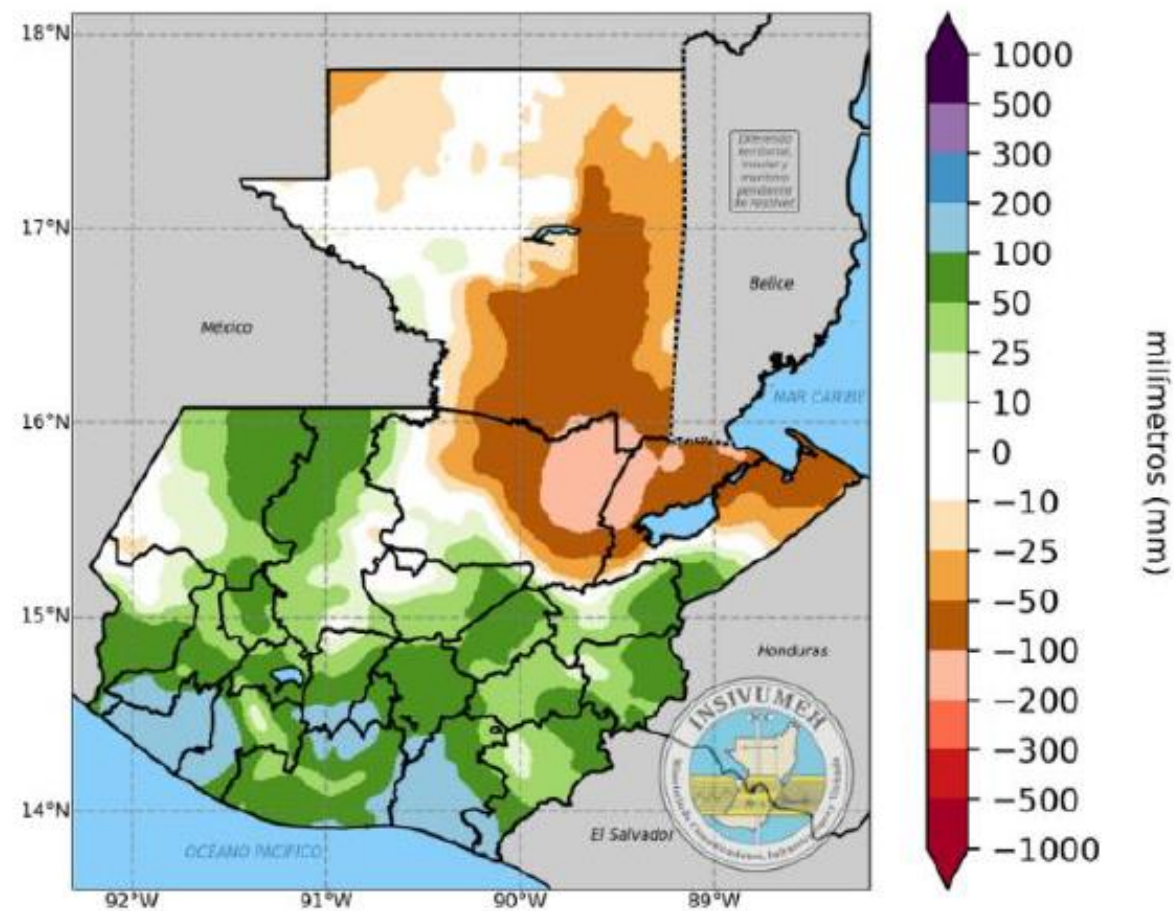


Figura 1 I. Pronóstico de déficit hídrico de referencia con vigencia en el mes de abril de 2024.  
Fuente: Elaborado por INSIVUMEH a partir de datos de estaciones climáticas.

Fuente: INSIVUMEH 2024

Figura 2. Pronóstico de anomalía de lluvia mayo-junio 2024

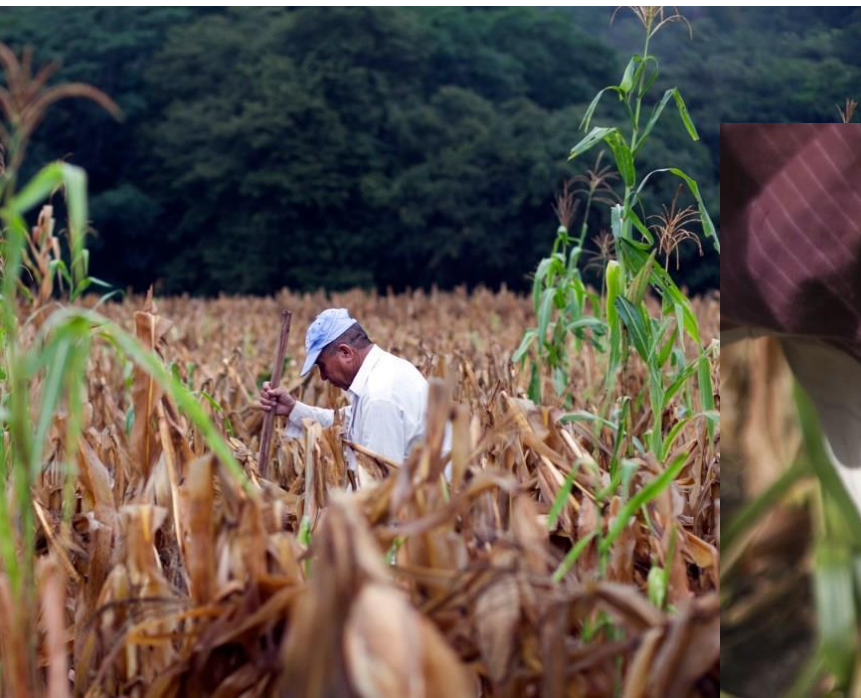


Fuente: INSIVUMEH, 2024





# Menos lluvia y altas temperaturas



**Más incidencia de días cálidos**  
**Más días sin lluvia**

**Causa sequías**





# Exceso de lluvias



**Patzún, Chimaltenango**  
**6 mayo 2021**





# Cambios en precipitación y temperatura



## Más humedad

- Cambios en humedad
- Cambios en temperatura

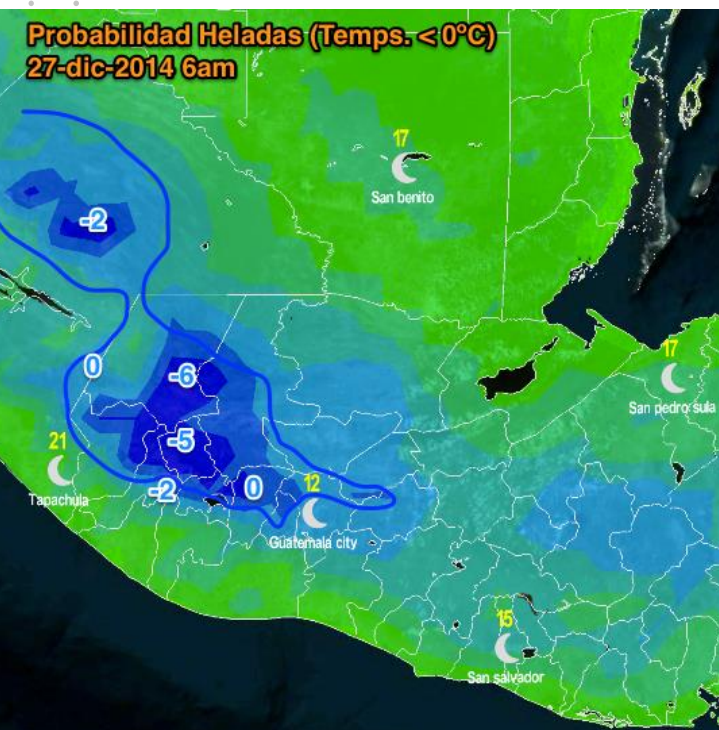
## Efectos:

- Tormentas de granizo





# Bajas temperaturas



Temperaturas bajas

- Temperaturas por debajo de los  $0^{\circ}\text{C}$

Efectos:

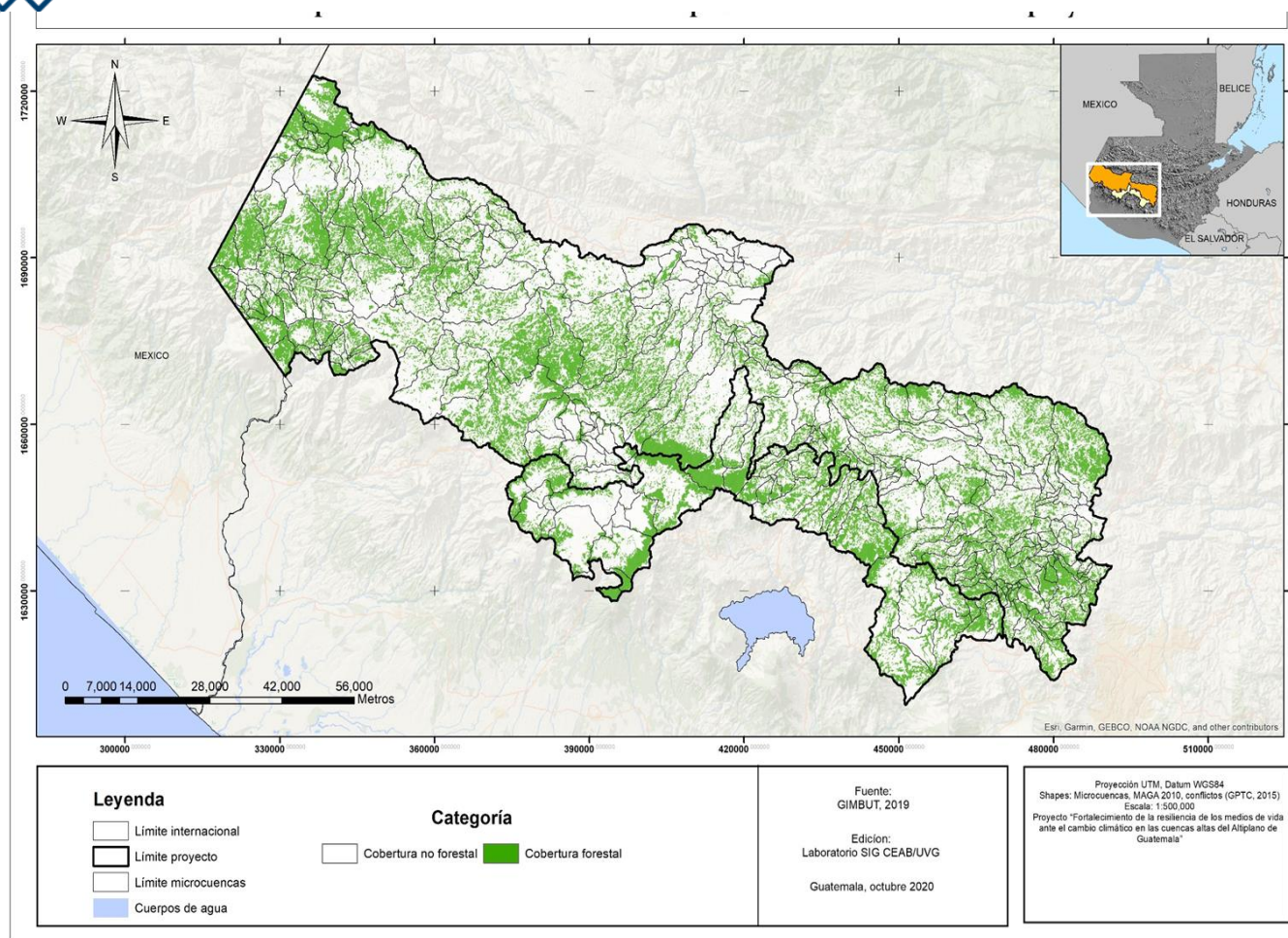
- Heladas





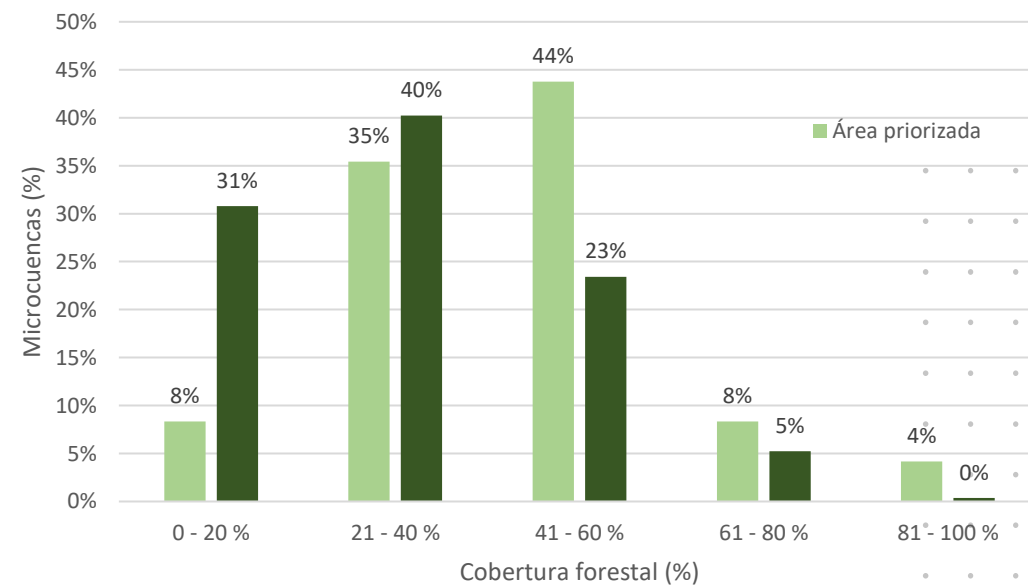


# Cobertura forestal



La cobertura forestal varía de 0-81 %

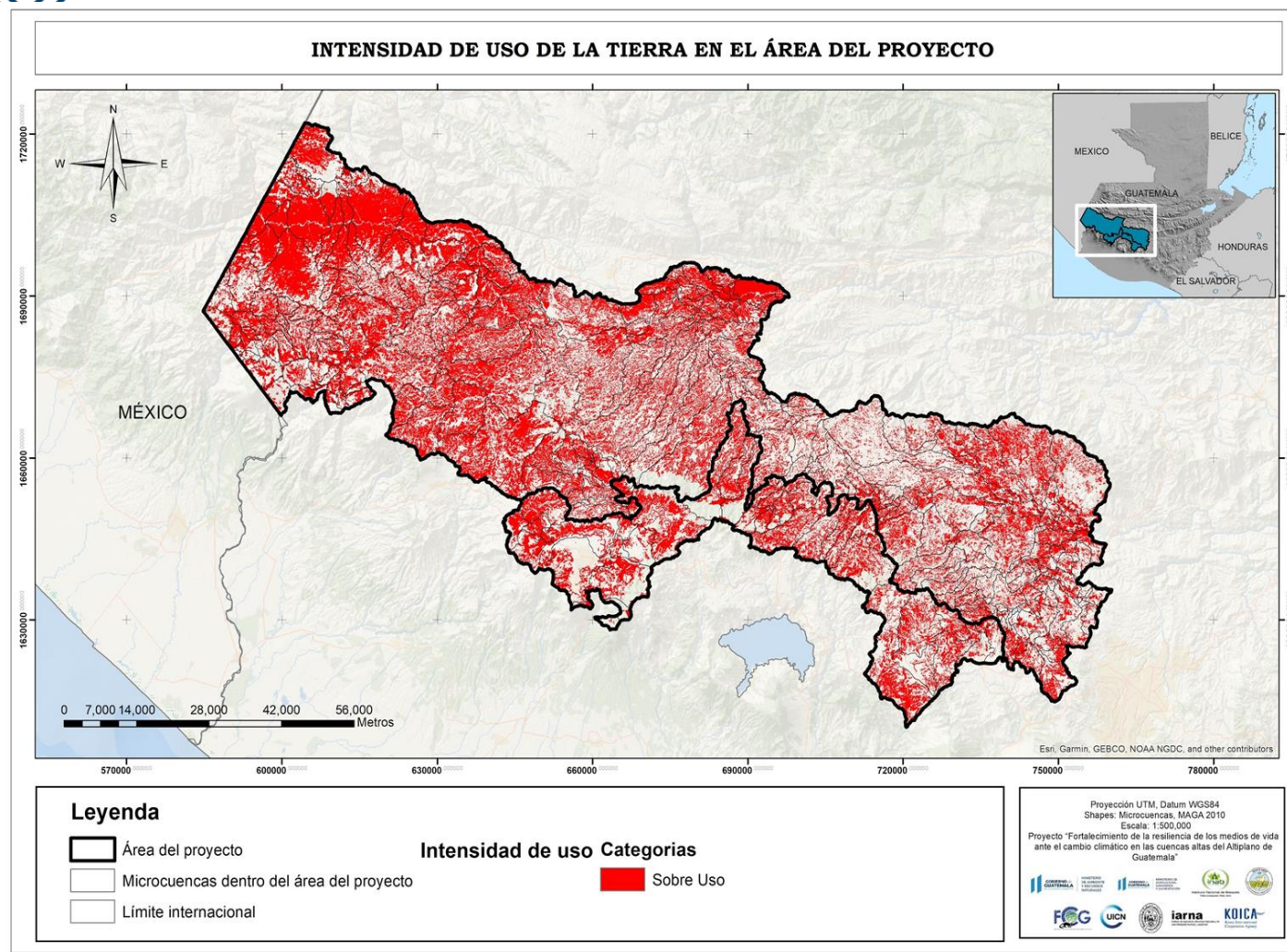
Promedio partes altas: 30%



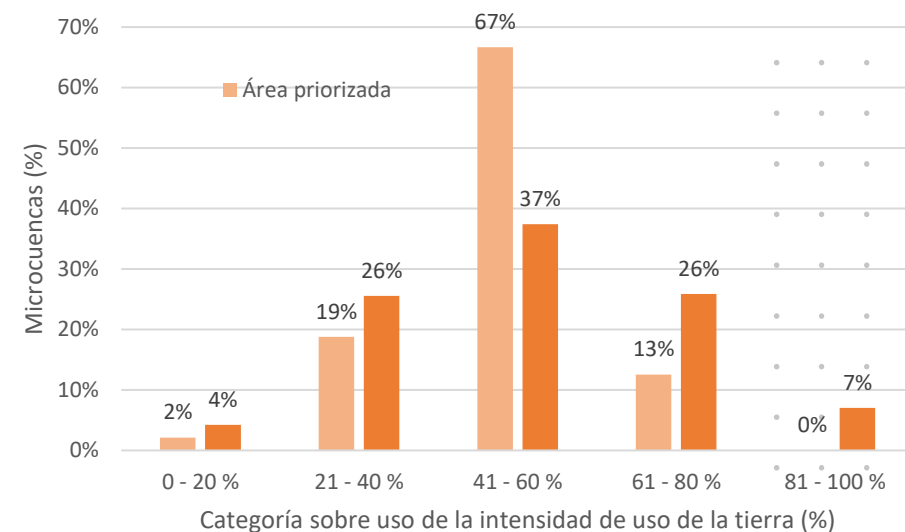




# Intensidad de uso de la tierra



El 48 % del territorio se encuentra en sobreuso





# Nuestro Objetivo

Reducir los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico en cuencas hidrográficas del altiplano de Guatemala, mediante el escalamiento de acciones de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE).

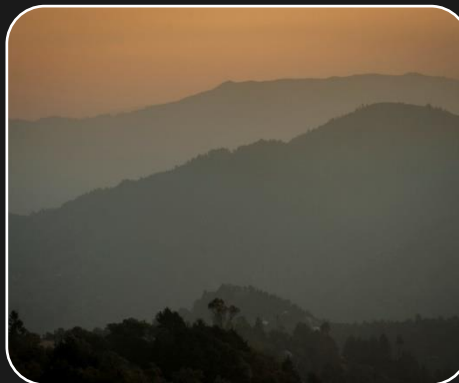


## OBJETIVO DEL PROYECTO:

Reducir el impacto del cambio climático en las cuencas altas del altiplano occidental, aumentando la resiliencia de los ecosistemas y de la población

## COMPONENTES:

Se cuenta con tres componentes:



Gestión integrada de cuencas climáticamente inteligente adaptada al contexto local del Altiplano.



Sistemas de gestión de cuencas dirigido por comunidades promovidos a través de donaciones.



Entrega de información climática a los agricultores y otros interesados para la gestión de cuencas, que mejore las prácticas y programas agrícolas y el uso del agua.





# ÁREA GEOGRÁFICA:

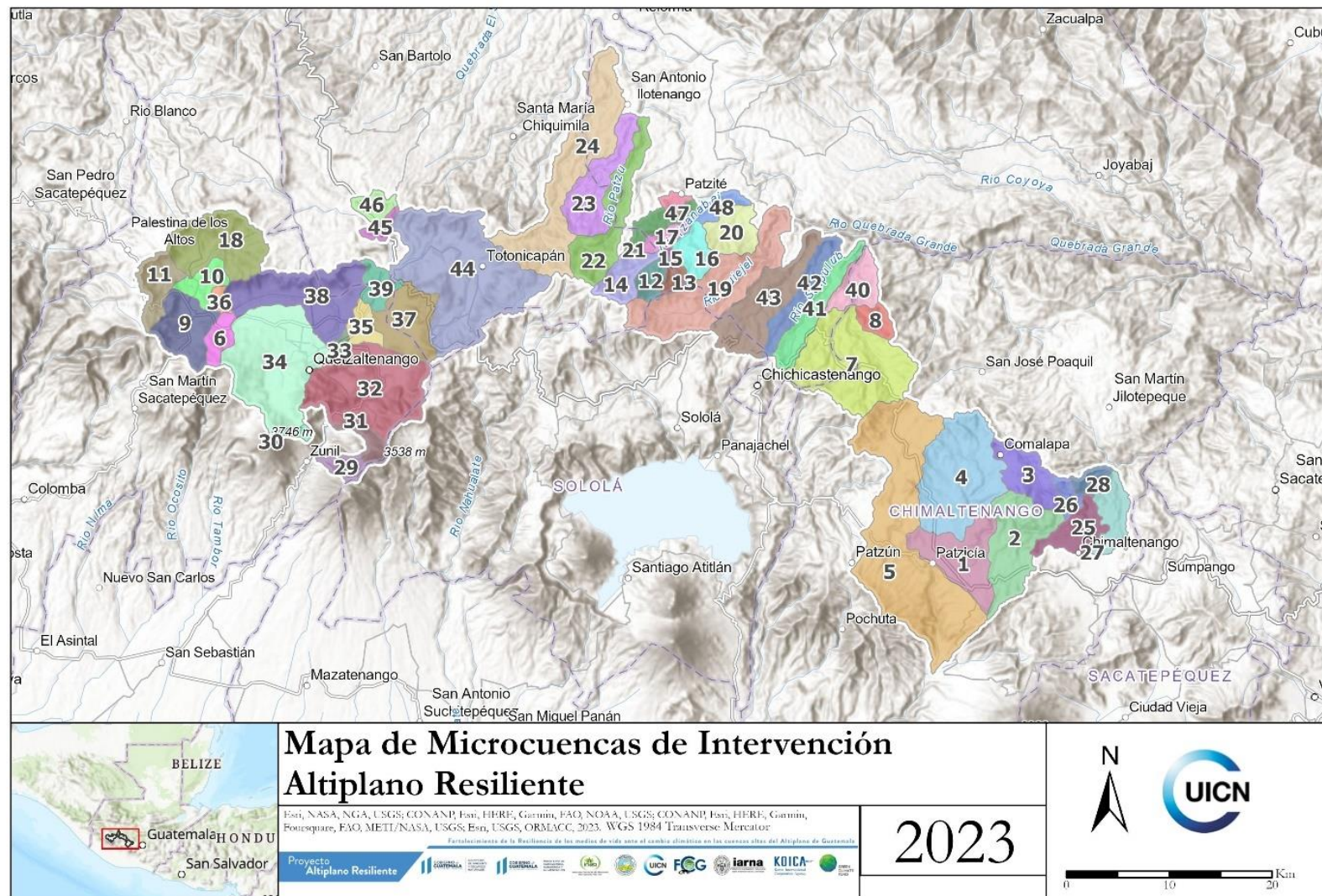
## ÁREA DE INTERVENCIÓN

48 microcuencas  
146,500 hectáreas

## BENEFICIARIOS:

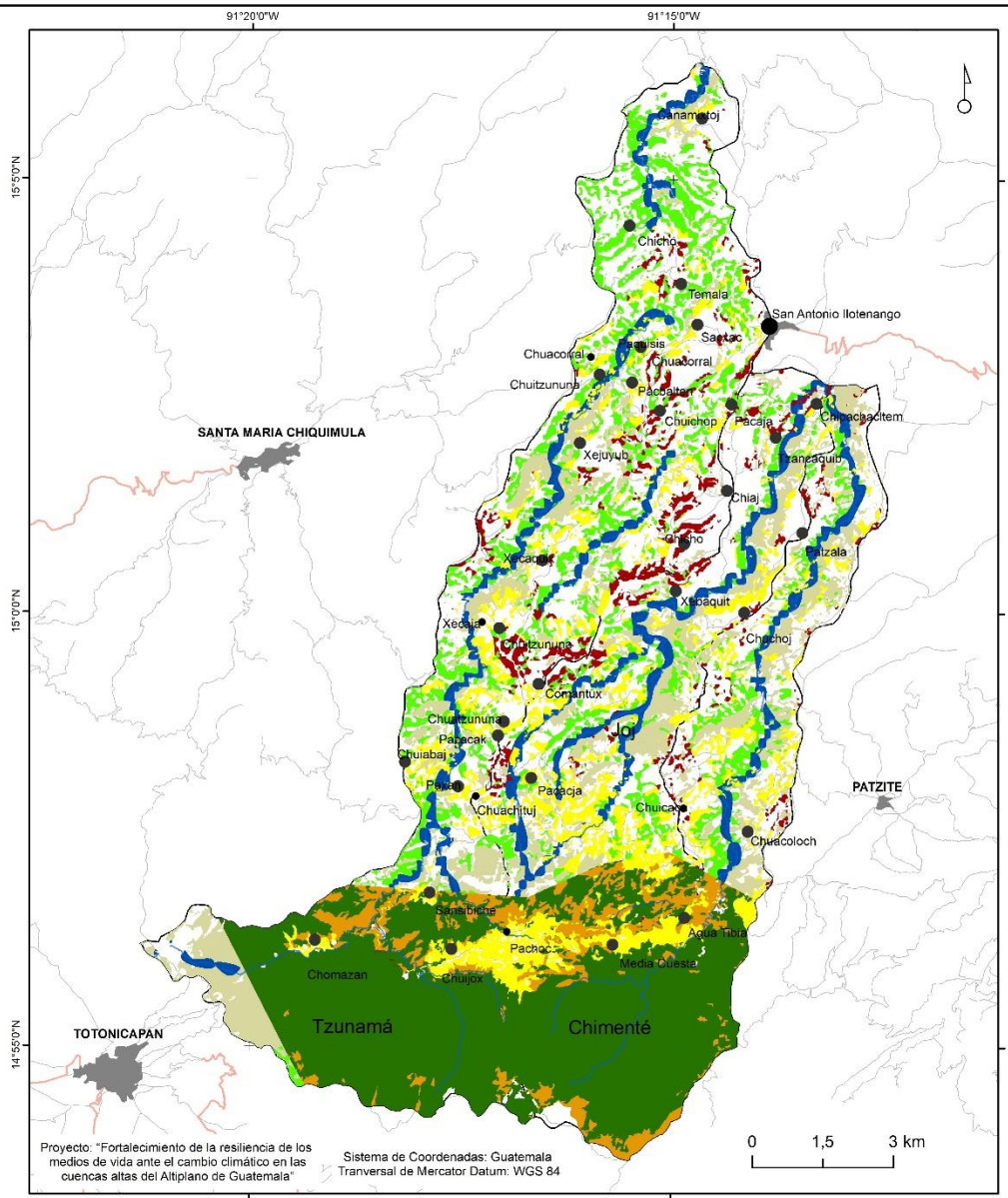
Un total de 132,000 personas beneficiadas, con especial consideración de género y pueblos indígenas.

Un total de 22,500 hectáreas se han incorporado a SAF, restauración, reforestación.





# Priorización de áreas con potencial de restauración



## Localidades de población

- Pueblo
- Caserio
- Aldea

## Vías de comunicación

- Autopistas
- Carreteras pavimentadas
- Carreteras no pavimentadas
- Corrientes fluviales
- Cuencas hidrográficas de interés para el proyecto
- Áreas densamente edificadas

## LEYENDA

## ACCIONES DE RESTAURACION PROPUESTAS

- Conservación del Bosque con enriquecimiento de Parches (bajo incentivos forestales) y siembra de semillas nativas, regeneración natural
- Producción de granos básicos con cultivos permanentes (aguacate o árboles frutales), cultivos de ciclo corto con árboles frutales deciduos y cercos vivos de uso múltiple. Inclusión de cultivos de cobertura y/o arboles con follaje.
- Producción de granos básicos con árboles dispersos (pino, aliso, frutales, u otros), cultivos de coberturas (leguminosas, Aliso, etc.), acequias de infiltración y cercos vivos de uso múltiple
- Regeneración pasiva, establecimiento de sistemas agroforestales sistema milpa, reforestación bajo incentivos forestales
- Restauración a través de Plantaciones Forestales con especies nativas (*Quercus* spp, *Alnus* spp, *Arbutus* spp y *Pinus* spp) bajo incentivos forestales (PINPEP, PROBOSQUE) En bosques municipales y comunales práctica del Ri Kaxcol
- Restauración con especies nativas (aliso) a través de Plantaciones Forestales (incentivos, PINPEP, PROBOSQUE) para bosques riparios
- Restauración con semillas nativas, regeneración pasiva y manejo silvicultural, priorizar el acceso a incentivos forestales

Fortalecimiento de la Resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del Altiplano de Guatemala.





# Establecimiento de parcelas agroforestales y de prácticas de conservación de suelo y agua







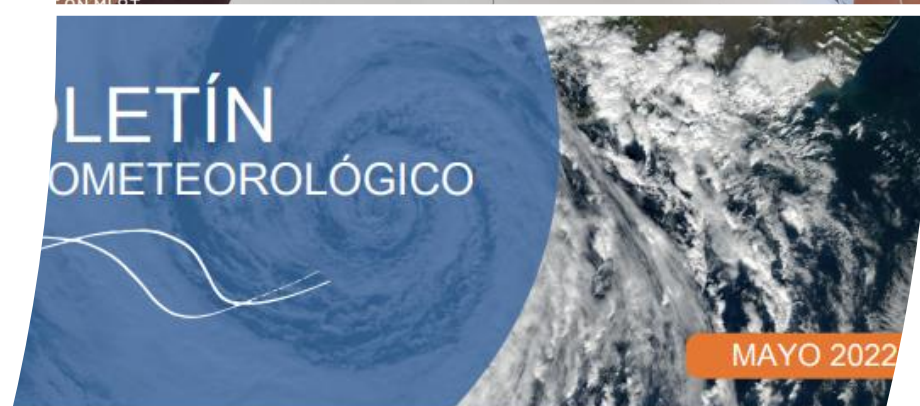
# Parcelas de conservación de agua y suelo con enfoque de línea clave







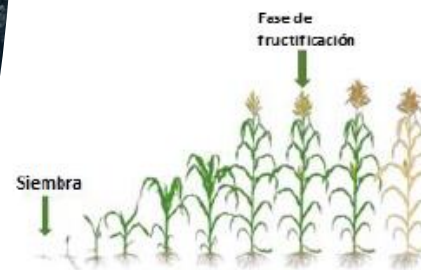
# Sistema de alerta temprana



## DEL MAÍZ

Por parte del área del Proyecto, el cultivo del maíz se encuentra en fase de fructificación (entre R3 y R4), es decir en la fase de maduración. Para el caso de Totonicapán el cultivo de formación de mazorca.

De acuerdo con Ruiz et al. (2013) el cultivo de maíz requiere un promedio entre 6 y 8 mm diarios para asegurar una actividad. Esta necesidad hídrica se presenta entre la germinación y la formación de la mazorca.



## Observatorio de Territorio y Clima de Guatemala (OTC)

El OTC es una iniciativa de la Universidad Rafael Landívar, gestionada desde el Instituto de Investigación en Ciencias Naturales y Tecnología (Iarna).

Cuenta con el apoyo del proyecto "Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático en las cuencas altas del altiplano de Guatemala", que se desarrolla en la parte alta de las cuencas Samalá, Chixoy, Coyolate y Motagua (áreas de recarga hídrica), en los departamentos de Quetzaltenango, Chimaltenango, Totonicapán, Quiché y Sololá; donde se han priorizado 24 microcuencas.

## PROMÓNICO DE INICIO DE LA ÉPOCA LLUVIOSA EN EL ALTIPLANO



Inicio de la época lluviosa  
Entre 11 y 26 de mayo

Comportamiento probable de la época lluviosa para el

Similar a los años 2011, 2012 y 2017



Adaptación de los ciclos del cultivo de maíz para Guatemala  
de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA), 2020<sup>1</sup>.

Programa de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (MFEWS), Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA), 2020<sup>2</sup>



Observatorio de Territorio y Clima de Guatemala (OTC)

El OTC es una iniciativa de la Universidad Rafael Landívar





## Ejemplo de acciones que se promueven en el proyecto

- Donaciones pequeñas y medianas para el fomento de estrategias de adaptación basada en ecosistemas
- Sistemas agroforestales, como cercas vivas, cultivo encallejones, entre otros.
- Parcelas para el manejo hídrico, para asegurar agua durante la época seca del año.
- Recuperación y promoción de prácticas ancestrales de manejo de recursos naturales
- Un sistema de alerta temprana, con tecnología adecuada para la proyección climática a nivel de territorio
- Capacitación y acompañamiento a productores





# Gracias

