

## Sitio Demostrativo de Adopción de Nuevas Prácticas Sostenibles Agrícolas y de Manejo de Recursos Naturales para enfrentar los Cambios de Patrones del Clima en el Altiplano Occidental



Bosques municipales y comunidades del municipio de Concepción Chiquirichapa en el departamento de Quetzaltenango.

### Colaborando con el Manejo y Protección de los Recursos Naturales para la Reducción del Impacto de los Efectos del Cambio Climático.

En los últimos años se han observado cambios en el clima que afectan la vida de los habitantes de las comunidades de Guatemala en diferentes formas, por ejemplo se han registrado sequías prolongadas, lluvias intensas, vientos fuertes y cambios en la temperatura; afectando la producción agrícola, suelos, reducción de la disponibilidad de agua, plagas y enfermedades de cultivos, deslaves y otros.

Por lo anteriormente expuesto, HELVETAS Swiss Intercooperation Guatemala, a través de su Programa Probosques y con financiamiento del Proyecto Clima, Naturaleza y Comunidades de Guatemala (CNCG), estableció el sitio demostrativo de prácticas sostenibles de adaptación a los impactos del cambio climático en el municipio de Concepción Chiquirichapa, el cual persigue ser un sitio de visita, intercambio, generación de experiencia y conocimiento sobre prácticas que puedan replicarse en otras áreas de la región.

Para el desarrollo del proceso se conformó el Comité Asesor integrado por instituciones gubernamentales y no gubernamentales, relacionadas al tema ambiental y de manejo de los recursos naturales, tales como el Instituto Nacional de Bosques (INAB), el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), The Nature Conservancy (TNC), Tzu Kim Pop y Save the Children. Este Comité Asesor coordinó actividades de formación con HELVETAS Swiss Intercooperation Guatemala, para el personal del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) y líderes de las comunidades del municipio.



## El Contexto

Guatemala es reconocida actualmente, como una de las áreas de mayor vulnerabilidad a los efectos del cambio climático y que sumados a las condiciones biofísicas, minifundio, dependencia económica de los recursos naturales y que gran parte de su población se ubica en las cuencas altas incrementa los desafíos para que el país pueda alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza.

Guatemala ha ratificado diversos instrumentos en el tema de cambio climático, siendo las más importantes la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kioto, los que han permitido que el país avance en acciones puntuales para la adaptación y mitigación. Guatemala ha avanzado con la aprobación de la 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, a través del Decreto Legislativo No. 7-2013 y el Plan de Acción Inmediata del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para su implementación.

De acuerdo a la ley marco, se considera la adaptación como el ajuste en los sistemas naturales y humanos que se presenta como respuesta a cambios climáticos actuales o futuros y sus efectos, el cual disminuye los daños o potencia las oportunidades de intervención. Esto conlleva para las poblaciones, integrar nuevas prácticas en sus medios de vida o retomar prácticas que se fueron perdiendo y que ahora son necesarias para la adaptación.

En el altiplano occidental de Guatemala cada vez son más evidentes los efectos del cambio climático, tales como la sequía, lluvias fuertes en períodos cortos, modificación de la temperatura (mayor calor, heladas). Mismos que están afectando la disponibilidad de agua, la agricultura y la infraestructura; por ende es necesaria la inclusión de prácticas y procesos de adaptación que sean viables para las poblaciones de la región.

El sitio demostrativo se plantea como un área de aprendizaje, donde se considera a la cuenca como el territorio ideal donde se adoptan buenas prácticas en sistemas productivos con pequeños y medianos productores amenazados por eventos climáticos, tomando en cuenta la dinámica natural del paisaje que produce de manera sostenible, bienes y servicios ambientales (agua, suelo y bosque), esenciales para la producción y el buen vivir.

## El Proyecto: Sitio Demostrativo para la Adopción de Prácticas al Cambio Climático

### Objetivo Superior

Establecer un área demostrativa de prácticas sostenibles de adaptación a los impactos del cambio climático en varias comunidades de la Microcuenca Concepción del municipio de Concepción Chiquirichapa, que puedan funcionar de visita, intercambio, generación de experiencia y conocimiento sobre prácticas que puedan replicarse en otras áreas en la región.

### Objetivos Específicos

1. Establecer acciones para la conservación de suelos en áreas de producción agrícola altamente vulnerables a la erosión por el tipo de suelo y la pendiente del terreno.
2. Implementar sistemas de cosecha de agua de lluvia para el miniriego de parcelas agrícolas, que aumenten su producción a dos ciclos de cultivo y cosecha.
3. Implementar sistemas de alerta temprana para la adaptación a los efectos del cambio climático.
4. Implementar acciones para la conservación y manejo de áreas protegidas incluidas en el área de trabajo y parte alta de la microcuenca.
5. Implementar acciones para conservar el recurso hídrico del que dependen las comunidades de la microcuenca.
6. Establecer un mecanismo de Pago por Servicios Ambientales (PSA) en la microcuenca.
7. Formar a personas que puedan ser multiplicadoras del conocimiento asociado y generado por la implementación de las prácticas de adaptación.



Entrega de herramientas para reforestaciones, estructuras de conservación de suelos, mantenimiento de fuentes de agua y establecimiento de bosques energéticos.

## Ficha Informativa del Municipio de Concepción Chiquirichapa

<b>Ubicación Geográfica y Extensión Territorial</b>	Se localiza a 13 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 214 km de la ciudad capital, su extensión territorial es de 48 km <sup>2</sup>	
<b>División Política</b>	28 comunidades, 1 pueblo, 9 aldeas y 18 caseríos.	
<b>Población</b>	18,862 habitantes.	
<b>Cobertura Boscosa</b>	7 bosques que conforman el Parque Regional Municipal, el área total es de 11.79 km <sup>2</sup> , que equivale al 24.56 % del territorio municipal y constituye una importante área de recarga hídrica para el municipio y región. Además, alberga importantes especies de flora y fauna y es un área de recreación para turistas locales, nacionales y extranjeros. La Municipalidad de Concepción Chiquirichapa a través del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) administra los bosques.	
<b>Fuentes de Agua</b>	En estos bosques existen 26 nacimientos de agua y 1 fuente de agua termal que abastecen del vital líquido a aproximadamente 4,060 familias del municipio para consumo doméstico y otras actividades, con un caudal total de 21.21 litros/segundo, que al año suman 662,256 m <sup>3</sup> de agua. Este importante recurso es administrado por la municipalidad en coordinación con los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE's).	
<b>Área de Intervención</b>	El proyecto se desarrolló con diez comunidades en siete bosques del municipio de Concepción Chiquirichapa:	
	<p><b>Comunidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aldea Duraznales,</li> <li>2. Tuipox,</li> <li>3. Telená,</li> <li>4. Tuilcanabaj,</li> <li>5. Toj Chulup,</li> <li>6. Talmax,</li> <li>7. Tuitzibil,</li> <li>8. Toj Coral,</li> <li>9. Toj Chan; y</li> <li>10. Cabecera municipal</li> </ol>	<p><b>Bosques Municipales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bosque Xecacaix 1.78 has.</li> <li>2. Bosque Pop Bil 4.55 has.</li> <li>3. Bosque Toj Coral 10.84 has.</li> <li>4. Bosque Xecampana 6.53 has</li> <li>5. Bosque Falda de Cacaix 29.92 has.</li> <li>6. Bosque Aguas Palomas 6.61 has.</li> <li>7. Bosque Cacique</li> </ol>

## Descripción del Proceso Desarrollado para la Implementación de las Prácticas de Adaptación

Para la implementación del sitio demostrativo de adopción de prácticas agrícolas sostenibles y de manejo de recursos naturales para enfrentar los cambios de patrones del clima en el altiplano occidental, se desarrollaron cuatro fases en el proceso, cada una de ellas implicó la realización de actividades.

**1**

**Cómo inició el proceso:** El primer paso fue el acercamiento con las autoridades municipales para darles a conocer el proceso para obtener su aprobación y apoyo por medio del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA), asimismo se identificaron a las instituciones gubernamentales y no gubernamentales presentes en el municipio; con la finalidad de coordinar actividades de conservación y administración de los recursos naturales del área de intervención y de esa manera no duplicar actividades y optimizar los recursos institucionales.

**2**

**Qué información básica se necesitaba:** Para establecer las mejores acciones que se deben realizar, es importante tener información del lugar, por esa razón se identificaron las principales amenazas por los efectos de la variabilidad climática que afectan a los habitantes del municipio y se identificaron a las comunidades más vulnerables ante estos fenómenos. Luego se recopiló información base del lugar y se realizó el estudio de recarga hídrica para contar con datos específicos sobre el agua y la cantidad de personas beneficiadas con este importante recurso, en esta segunda fase fue determinante la participación de los habitantes del lugar.

**Datos relevantes obtenidos:** 7 bosques municipales (Xecacaix, Pop-Bil, Toj Coral, Xecampana, Falda de Cacaix, Aguas Palomas, Cacique Dormido) que suma un total de 1,178.73 hectáreas donde se encuentran 26 fuentes de agua que abastecen a 4,060 familias de las comunidades siguientes: El Aguacate, Excomuchá, San Cristóbal, Toj Coral, Toj Chan, Tuitzibil, Toj Chulup, Telená, Tzicol, Duraznales, Tuipox, Tuilcanabaj y cabecera municipal del municipio de Concepción Chiquirichapa.

**3**

**Cómo se planificó el proceso:** Al contar con los resultados del diagnóstico o evaluación que se realizó en el lugar, se definieron las acciones o actividades más apropiadas para implementar en el municipio, para eso se elaboró el plan que contenía los detalles del proyecto. Asimismo, se diseñó el sistema de Pago por Servicio Ambiental que prestan los bosques del municipio, seguidamente los habitantes analizaron el plan y lo aprobaron por medio de un acuerdo municipal.

La base para la participación de la población fue el establecimiento del Mecanismo de PSA bajo los siguientes elementos:

#### PROVEEDOR DEL SERVICIO

Siete bosques municipales de Concepción Chiquirichapa administrados por la dependencia municipal, Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA):

1. Bosque Xecacaix
2. Bosque Pop-Bil
3. Bosque Aguas Palomas
4. Bosque Toj Coral
5. Bosque Falda del Cacaix
6. Bosque Xecampana
7. Bosque Cacique Dormido "Kum, Kum Wuitz"

#### SERVICIO PRESTADO

Suministro de agua para consumo humano domiciliar.

#### USUARIOS O BENEFICIARIOS DEL SERVICIO

Pobladores del municipio de Concepción Chiquirichapa que hacen uso del servicio de los diferentes sistemas de agua:

- 14 centros poblados.
- 4,000 familias usuarias beneficiándose actualmente.

#### COMPENSACIÓN POR EL SERVICIO AMBIENTAL:

Usuarios de los sistemas de agua del área rural:

- Un jornal de trabajo en el bosque municipal por año, por cada familia usuaria.
- Lo que representará, en términos monetarios, un aporte de Q 240,000 por año.

- **Qué acciones se realizaron:** Se propusieron acciones como reforestaciones, capacitaciones, prácticas de conservación de suelos, pozos de infiltración; y otras innovadoras como estructuras de captación de agua de lluvia y sistemas de alerta temprana. Para esto se contó con la intervención de los habitantes de las comunidades, en coordinación con el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad y el Comité Asesor conformado por instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Es importante mencionar que constantemente se evaluaron las actividades para identificar su progreso.

### Fases del Proceso de Implementación

1

#### Generación de Condiciones

Constituyó el punto de partida del proceso y fue fundamental para la aceptación y colaboración de los diferentes actores políticos, técnicos y sociales presentes en el área de intervención. Acciones realizadas: Mapeo de actores, diálogo político, convenios institucionales y coordinación municipal.

2

#### Diagnóstico

En esta fase se analizaron las condiciones sociales y ambientales de la microcuenca, así como la situación de riesgo y las condiciones climáticas del lugar. Para el análisis de riesgo se utilizaron las herramientas Cristal y CEDRIG, para analizar las condiciones actuales de la microcuenca se levantó una línea de base de las condiciones ambientales y sociales del área; finalmente se elaboró un estudio de calidad y cantidad de agua para determinar la disponibilidad hídrica para la población.

3

#### Planificación

En esta tercera fase se utilizó la información recabada y generada en los diagnósticos y análisis de riesgos, en conjunto con la población de la microcuenca, se identificaron y definieron las mejores prácticas de adaptación al cambio climático y se diseñó el esquema de Pago por Servicios Ambientales; se concluyó con la presentación, análisis y aprobación del plan por parte de los habitantes del lugar y de las autoridades municipales de Concepción Chiquirichapa, por medio del acuerdo municipal de aprobación.

4

#### Ejecución

Después de llegar a los acuerdos y de oficializarlos, se procedió a realizar las acciones definidas de acuerdo al cronograma establecido. Entre las acciones de adaptación al cambio climático se propusieron reforestaciones, capacitaciones, prácticas de conservación de suelos, pozos de infiltración y otras acciones innovadoras, tales como estructuras de captación de agua de lluvia y sistemas de alerta temprana.

### Acciones Implementadas y Logros Alcanzados

Como se mencionó anteriormente, después de realizar el diagnóstico del área de intervención, se plantearon acciones para proteger, conservar y recuperar los recursos naturales del lugar; con la finalidad de reducir los impactos del cambio climático y de esa manera reducir el nivel de riesgo de las comunidades y así mejorar la condición de vida de los habitantes. En el siguiente cuadro se listan y describen las actividades realizadas.

### Adopción de Nuevas Prácticas Agrícolas Sostenibles y de Manejo de Recursos Naturales para Enfrentar los Cambios de Patrones del Clima en el Municipio de Concepción Chiquirichapa

No.	Actividad	Descripción
1	Mecanismo de Pago por Servicio Ambiental (PSA) del bosque de Concepción Chiquirichapa.	Las comunidades han aceptado el aporte de jornales por compensación ambiental y han implementado acciones en los bosques municipales, actualmente cuatro comunidades han proporcionado alrededor de 459 jornales.
2	Mantenimiento de fuentes de agua.	La protección de las principales 12 fuentes de agua en los bosques de Toj Coral , Toj Batz y aguas palomas permitirá ofrecer mayor cantidad de agua y mejor calidad para las familias que dependen de estas fuentes.
3	Sistemas de alerta temprana.	Los sistemas de alerta temprana son mecanismos para difundir información para establecer medidas de mitigación sobre los impactos de la sequía, incendios y heladas; estos sistemas serán fortalecidos con la información que se genera de la estación meteorológica instalada en el municipio.
4	Recuperación de la cobertura forestal en las zonas de recarga hídrica.	Para el desarrollo de este proceso se tecnificó el vivero forestal para hacer más eficiente la producción de plantas logrando una producción en 6 meses de 30,200 plantas, las cuales fueron utilizadas para la reforestación de 14.16 hectáreas en las partes altas y 9.23 hectáreas en parcelas de bosques energéticos. Todo ello con el fin de reducir el riesgo de sequías, heladas y degradación de suelos.
5	Fortalecimiento de las capacidades locales para la adaptación.	Las acciones realizadas fueron los talleres de fortalecimiento a los COCODES en sensibilización y prácticas de adaptación, asesoría técnica en la implementación de prácticas de adaptación y la conformación del Comité Local de Adaptación conformado; en este proceso se logró la participación de al menos 316 personas y el personal operativo del DAPMA.
6	Cosechadoras de agua de lluvia.	Se implementaron 6 cosechadoras de agua de lluvia con el fin de utilizarlo para sistemas de miniriego por goteo para la producción agrícola en un área de 1.04 hectáreas que beneficia a 24 familias de las áreas de mayor riesgo.
7	Estructuras de conservación de suelos para reducir erosión y mejorar infiltración.	Se implementaron estructuras de conservación de suelos y acequias (25), pozos de infiltración (25) y la recuperación de 2 cárcavas en 3 bosques municipales para mejorar la infiltración y evitar la erosión en áreas agrícolas, se establecieron barreras vivas para reducir la erosión de los suelos en un área de 0.43 hectáreas .
8	Delimitación y marcado de límites de bosques municipales.	Colocación de bases de concreto en puntos de referencia de los límites de 7 bosques y rótulos para su identificación con el fin de mantener las áreas municipales y que las mismas cumplan con la función hidrológica, prevención de desastres, y demás servicios ambientales.



Cosechadoras de agua de lluvia para sistemas de riego de cultivos en Concepción Chiquirichapa, Quetzaltenango.



Vivero forestal municipal tecnificado en Toj Coral, en el municipio de Concepción Chiquirichapa, Quetzaltenango.

## Impactos del Proyecto

Entre los principales cambios que ha generado el proyecto, se encuentran los siguientes:

1. Mayor interés del gobierno local y habitantes en el manejo adecuado de los recursos naturales del municipio.
2. Mayor participación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE's) en el manejo de las áreas protegidas.
3. La población está informada en relación al cambio climático y sus efectos.
4. Incremento de áreas boscosas del municipio.
5. Mejoramiento en la calidad de agua a través de las prácticas de estabilización de talud con acequias y barreras vivas en los nacimientos de agua.
6. Reducción de la pérdida de suelo por erosión con prácticas de conservación de suelos.
7. Mejor control y delimitación del área protegida, Parque Regional Municipal de Concepción Chiquirichapa.
8. Establecimiento de parcelas para la provisión de leña y broza para las familias.
9. Abastecimiento de agua de lluvia para incrementar la producción agrícola, a través de cosechadoras de agua de lluvia y sistemas de riego por goteo.
10. Estudios precisos sobre la recarga hídrica y el área protegida permitieron determinar que las 26 fuentes de agua producen alrededor de 343 litros/segundo que benefician a 4,090 familias beneficiadas.



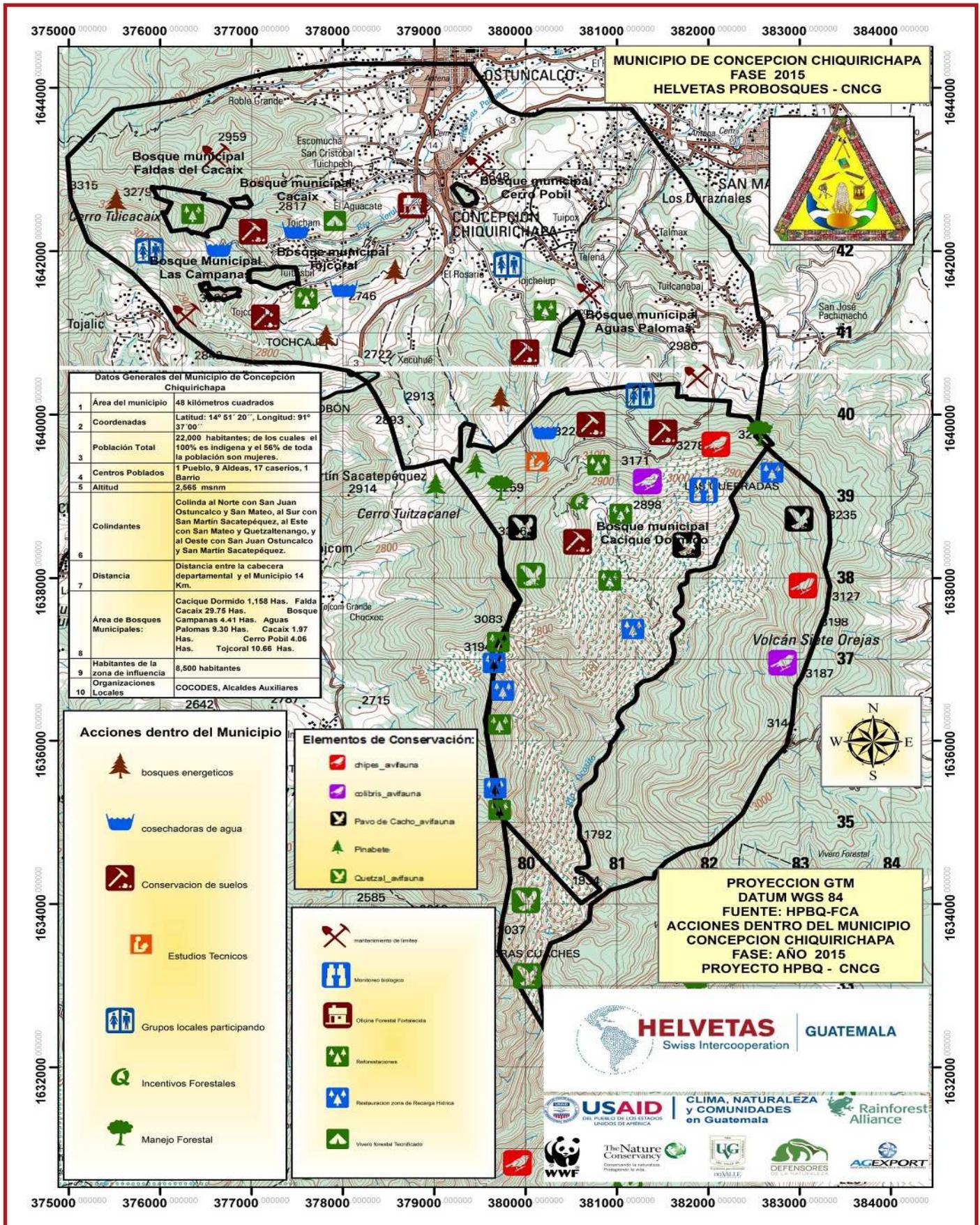
Estudiantes de las escuelas participando en actividades de reforestación en los bosques municipales de Concepción Chiquirichapa.

## Lecciones Aprendidas

En el presente proceso se identificaron aspectos que deben considerarse para asegurar el éxito del mismo, tales como:

- a. La temporalidad de algunos procesos sobrepasa los períodos de administración municipal, de tal manera que se les debe informar a las nuevas autoridades municipales sobre el proyecto.
- b. Procesos similares deben ser avalados por las diferentes estructuras que intervienen en determinado territorio, tales como: Concejo Municipal, Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE's); además los miembros también deben tener un papel protagónico.
- c. Programas permanentes y constantes de sensibilización y educación a grupos locales en temas como: Organización comunitaria, buenas prácticas agrícolas, adaptación al cambio climático y gestión de riesgo, entre otros. Para esto es importante la coordinación entre las instituciones que están presentes en el lugar.
- d. Mayor trabajo de sensibilización y educación ambiental a propietarios de terrenos en laderas y áreas de riesgo.
- e. Para el éxito de estos procesos es muy importante la conformación del Comité Asesor para coordinar actividades y optimizar el uso de los recursos institucionales.
- f. Al momento de plantear actividades en un lugar, se debe considerar el conocimiento y participación de sus habitantes para realizar las acciones más apropiadas.
- g. El personal técnico - social desempeña un papel clave en el proceso.
- h. La oficina o dirección ambiental municipal debe ser la principal promotora y líder del proceso, para lo cual contará con el apoyo del Comité Asesor. Además, deben fortalecerse con más personal y recibir capacitación constantemente.
- i. El tema ambiental debe incluirse en la planificación municipal, considerando la gestión de riesgo y adaptación al cambio climático.
- j. Establecer áreas demostrativas permite contar con espacios de prácticas de adaptación donde las personas pueden conocer y ver los resultados de las prácticas de adaptación al cambio climático.

## Localización de las Actividades Implementadas





« Los recursos naturales son importantes para la vida de los seres humanos, por eso las personas deben respetar y tener conciencia de la importancia del ambiente; así como trabajar para su conservación presente y futura»

Marcelino Rivera,  
Director del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente  
Municipalidad de Concepción Chiquirichapa, Quetzaltenango

## Conceptos Aplicados en el Proceso

- **Servicio Ambiental:** Los servicios ambientales son aquellas funciones de los ecosistemas que generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades.
- **Pago por Servicios Ambientales:** También se le conoce por sus siglas, PSA, es una transferencia de recursos (económicos o en especie) entre las comunidades y los administradores del bosque, con el objetivo de incentivar acciones sostenibles de los recursos naturales.
- **Participación Comunitaria:** Incidencia de las comunidades en la toma de decisiones y participación en las acciones de conservación de los bosques municipales.
- **Cambio Climático:** Variaciones en el clima (temperatura, lluvia, nubosidad y otros) en comparación con el historial climático, generalmente impacta las actividades humanas, así como a la flora y fauna; al enfrentar los cambios que en ocasiones pueden ser drásticos.

## DATOS RÁPIDOS

<b>Ubicación Geográfica:</b>	Municipio de Concepción Chiquirichapa, en el departamento de Quetzaltenango
<b>Fecha de Inicio:</b>	Enero de 2015
<b>Fecha de finalización:</b>	Noviembre de 2015
<b>Principales Actores y Socios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad de Concepción Chiquirichapa</li> <li>• Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA)</li> <li>• Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE's)</li> <li>• Alcaldes Comunales</li> <li>• Usuarios del Servicio Agua</li> <li>• Instituto Nacional de Bosques (INAB)</li> <li>• Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)</li> <li>• Movimiento Tzuk Kim - Pop</li> </ul>
<b>Donantes:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HELVETAS Swiss Intercooperation Guatemala</li> <li>• The Nature Conservancy (TNC) en el marco del proyecto "Clima Naturaleza y Comunidades de Guatemala (CNCG)"</li> <li>• Fondo para la Conservación de Bosques Tropicales (FCA)</li> </ul>



**Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA)**  
**Municipalidad de Concepción Chiquirichapa**  
Municipio de Concepción Chiquirichapa, Quetzaltenango  
Teléfono: + 502 7763-882, Extensión 108 Fax: +502 7763-8821

**HELVETAS Swiss Intercooperation Guatemala**  
6a. Avenida 1-36, zona 14, Edificio Plaza Los Arcos 1er. Nivel  
Ciudad de Guatemala, Guatemala  
Teléfonos: + 502 2333-6338, 2333-6465, 2366-9378, 2367-5598  
www.guatemala.helvetas.org helvetas.guatemala@helvetas.org