



Financiado por  
la Unión Europea



# Cuencas y Aguas Urbanas

**Informe de implementación de zanjas de infiltración  
como medida de protección de zonas de recarga  
hídrica en los municipios área de cobertura de las  
Cuencas del Río Naranjo y Lago de Atitlán**

Septiembre 2024

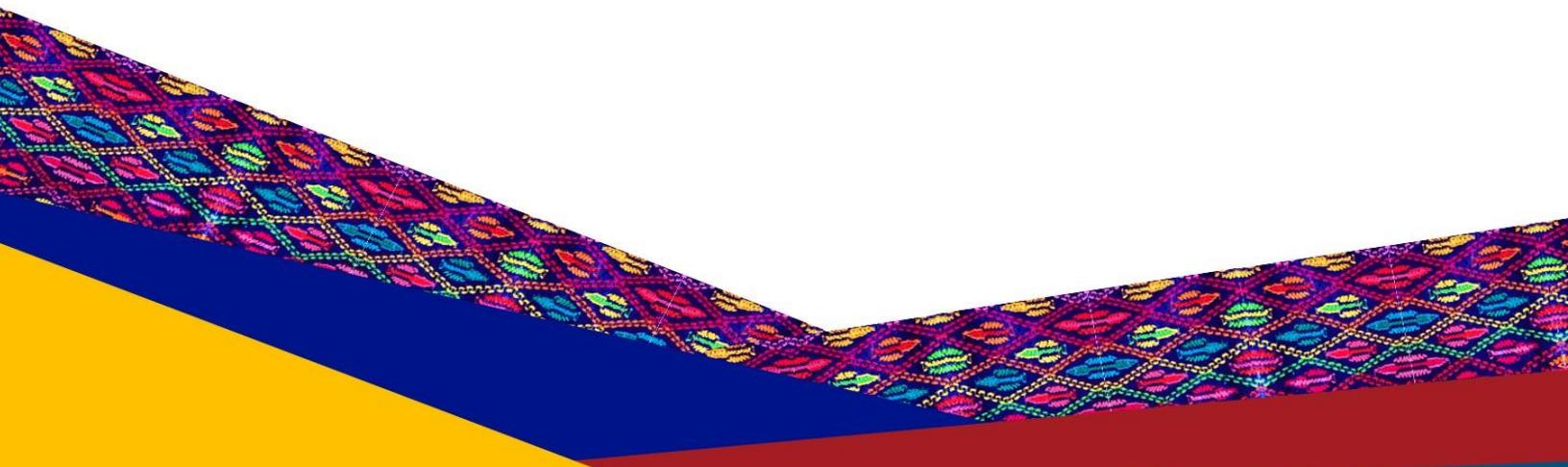
Implementado por:



Ejecutado por:



Ministerio de  
**Ambiente y  
Recursos Naturales**



## ACRONIMOS

<b>COCODE</b>	Consejos Comunitarios de Desarrollo
<b>CAS</b>	Comisión de Agua y Saneamiento
<b>CONAP</b>	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
<b>DAFIM</b>	Dirección Administrativa Financiera Integral Municipal
<b>DEAGUAS</b>	Departamento de Agua y Saneamiento
<b>DIMAS</b>	Dirección Municipal de Agua y Saneamiento Ambiental
<b>DRISS</b>	Dirección General del Sistema Integral de los Servicios de Salud
<b>GIRH</b>	Gestión Integral del Recurso Hídrico
<b>INAB</b>	Instituto Nacional de Bosques
<b>INFOM</b>	Instituto de Fomento Municipal de las cuencas del río Naranjo, lago Atitlán y río Selegua.
<b>MAGA</b>	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
<b>MARN</b>	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
<b>MINFIN</b>	Ministerio de Finanzas Públicas
<b>MSPAS</b>	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
<b>POA</b>	Plan Operativo Anual
<b>PTAR</b>	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
<b>SEGEPLAN</b>	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
<b>SINACIG</b>	Sistema Nacional de Control Interno Gubernamental

---

**ÍNDICE GENERAL**

**Contenido**

1	Introducción.....	1
2	Objetivos .....	2
2.1	General.....	2
2.2	Específicos .....	2
3	Metas .....	2
4	Territorios de implementación de zanjas de infiltración .....	2
4.1	Situación actual del recurso suelo en el área de intervención.....	3
4.2	Recarga hídrica municipios área de cobertura Rio Naranjo. ....	3
4.3	Recarga hídrica municipios área de cobertura cuenca Lago de Atitlán.	4
5	Metodología .....	5
5.1	Fase de Planificación.....	5
5.1.1	Carta de Cooperación .....	5
5.1.2	Elaboración de perfil de compra de herramientas .....	6
5.1.3	Reuniones de planificación AMER- MAGA San Marcos y Sololá.....	6
5.2	Fase de Capacitación:.....	6
5.2.1	Priorización .....	6
5.2.2	Capacitación .....	7
5.3	Fase de implementación.....	7
5.3.1	Implementación de zanjas de infiltración.....	7
6	Recursos.....	8
7	Resultados .....	8
8	Conclusiones.....	9
9	Bibliografía .....	9
10	Anexos .....	10
	Entrega de kits de herramientas a familias beneficiadas por la implementación de zanjas de infiltración...	10

---

## 1 Introducción

El proyecto cuencas y aguas urbanas financiado por el programa Euroclima de Unión Europea, implementado por Agencia de Cooperación Española AECID, ejecutado por Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y Helvetas, promueven que los territorios cuenten con instrumentos técnicos y normativos e información para la planificación estratégica y la gestión integral del recurso hídrico, de tal manera que es importante la priorización de acciones que contribuyan al manejo (protección, conservación y recuperación) en las zonas de recarga hídrica.

Las cuencas hidrográficas son consideradas en su totalidad Zonas de recarga hídrica “que son las áreas o sitios con mayor capacidad de infiltración o con rocas superficialmente permeables” (Mattus, 2009).

Las zonas de recarga hídrica en la prestación de servicios de agua y saneamiento, cobran una relevancia significativa, debido a que son esas zonas donde inicialmente se generan los procesos de llenado de los mantos acuíferos y por ende son las proveedoras de los caudales necesarios para el abastecimiento de servicios de agua de las poblaciones .

La capacidad de infiltración de estas zonas, están condicionadas por una serie de factores siendo; cobertura forestal, la pendiente, las precipitaciones, y las prácticas de conservación de agua y suelo (Mattus, 2009).

Estas condiciones naturales para propiciar la infiltración han sido afectadas principalmente por crecimiento poblacional. Actualmente las poblaciones generan impacto a los recursos naturales, principalmente porque entran a un proceso de deterioro de dichos recursos. Por tal razón la importancia de promover e implementar acciones vinculadas a la protección de las zonas de recarga hídrica cobra mayor relevancia para garantizar el abastecimiento de agua a las poblaciones.

El proyecto Cuencas y Aguas Urbanas promueve la implementación de acciones vinculadas a la protección de los recursos naturales (agua, bosque y suelo) dentro de las zonas de recarga hídrica. Desde la ejecución del proyecto, estas acciones se lograron como primer paso la coordinación interinstitucional mediante el establecimiento de convenio de cooperación con el MAGA considerando que parte de su accionar cuenta un departamento de cuencas hidrográficas en el cual, se impulsan acciones que orientan a grupos comunitarios, por medio de la capacitación, asistencia técnica, aporte en especie y transferencia de tecnología, con lo cual se fomenta el uso de prácticas sostenibles que contribuyen a la protección y restauración de las cuencas hidrográficas. (MAGA, 2022).

Por tal razón se implementaron 13520 metros lineales de Zanjas de infiltración como estructuras de protección de agua y suelo, en los territorios área de cobertura del proyecto tanto de la cuenca del Río Naranjo (San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, Esquipulas Palo Gordo, San Antonio Sacatepequez) y el Lago de Atitlán (San José Chacayá, Concepción y Panajachel).

## 2 Objetivos

### 2.1 General

- Implementar de manera coordinada estructuras de conservación de suelos para propiciar la infiltración de agua de lluvia en zonas de recarga hídrica de los municipios área de cobertura del proyecto Cuencas y Aguas Urbanas en los territorios de las cuencas del Río Naranjo y Lago de Atitlán

### 2.2 Específicos

- Fortalecer en conocimientos a productores habitantes en zonas de recarga hídrica respecto a la importancia de implementación de estructuras de conservación de suelo y agua.
- Brindar asistencia técnica a las personas priorizadas para la implementación de zanjas de infiltración.

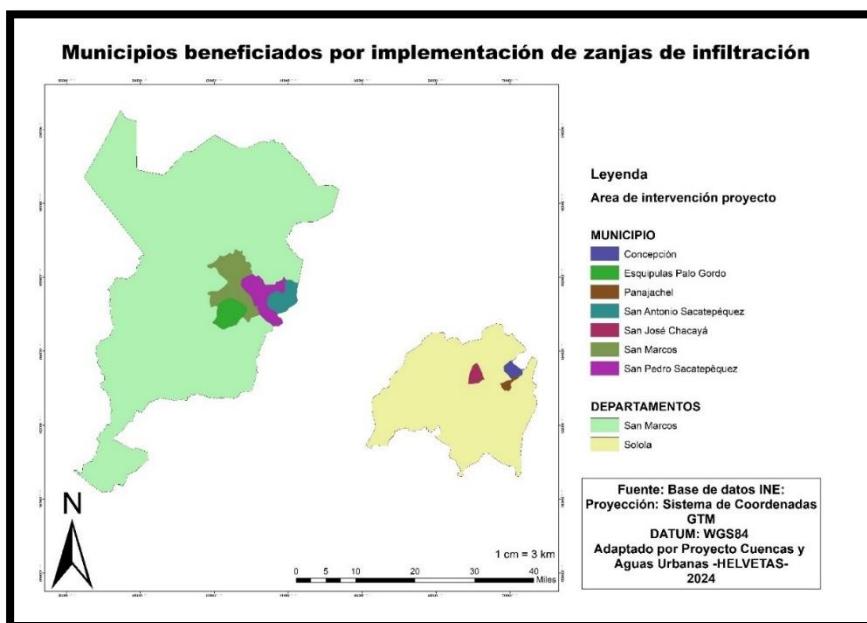
## 3 Metas

El proyecto considera mediante la implementación de zanjas de infiltración beneficiar a 169 familias mediante la implementación **10,000 metros lineales de zanjas de infiltración**.

## 4 Territorios de implementación de zanjas de infiltración

La implementación de zanjas de infiltración se realizó principalmente en dos cuencas área de intervención del proyecto Cuencas y Aguas Urbanas. Cuenca del Río Naranjo realizando la acción en Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, San Pedro Sacatepéquez y San Antonio Sacatepéquez, para el caso del territorio de la cuenca del Lago de Atitlán, la acción se implementó en los municipios de San José Chacayá, Concepción y Panajachel.

**Imagen 1 Mapa de ubicación de municipios para la implementación de zanjas de infiltración**



#### **4.1 Situación actual del recurso suelo en el área de intervención.**

AMSLAE, 2018 hace referencia que, en el territorio de la cuenca del Lago de Atitlán, existe de manera intensa el fenómeno de la erosión del suelo, las causas principales que propician la aparición de estos procesos de degradación del suelo, es la no implementación de prácticas de conservación del suelo, pero reconocen que la implantación de éstas representa un costo. Los suelos erosionados ocasionan que la productividad de los cultivos disminuya y requieran de fertilización química para que no bajen los rendimientos.

“El uso de agroquímicos en la cuenca se ha incrementado debido a poco diseminadas buenas prácticas agrícolas de manejo de suelos, incluyendo las ancestrales y/o pérdida de la fertilidad del suelo; además que son promovidos por empresas que los comercializan y a veces por técnicos de las instituciones relacionadas. Indican que es necesario reglamentar su uso en la cuenca y se debe optar por regresar a prácticas agroecológicas, permacultura o prácticas agrícolas ancestrales.

La degradación del suelo en zonas de alta pendiente, sumado a la ocurrencia de sismos y lluvias intensas provocan deslizamientos, que aportan suelos a los cauces de las quebradas y tributarios, provocando sedimentación en las partes bajas de los ríos.”

El problema principal desde el punto de vista del abordaje del proyecto radica en que el suelo al no tener las condiciones adecuadas no permite que se dé el proceso de infiltración de agua proveniente de las precipitaciones, lo que condiciona la sostenibilidad del recurso agua disponible para los servicios municipales de agua lo que provoca disminución de cantidad de los caudales y por ende problemas en el abastecimiento del servicio.

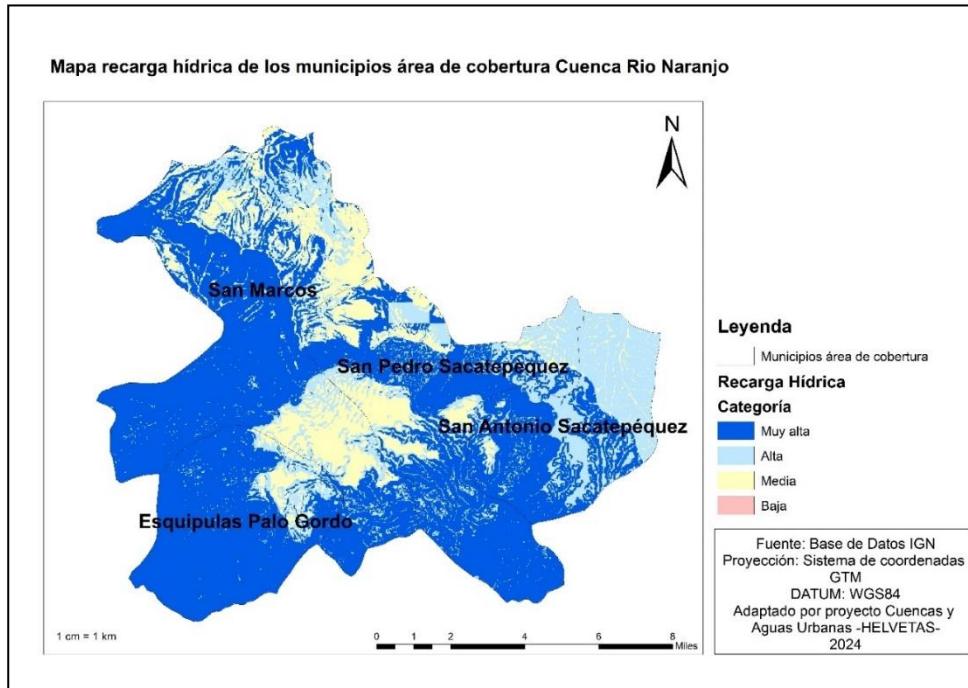
#### **4.2 Recarga hídrica municipios área de cobertura Rio Naranjo.**

El proyecto cuencas y Aguas Urbanas intervino en 4 municipio de la cuenca del Rio Naranjo, siendo Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, San Pedro Sacatepéquez y San Antonio Sacatepéquez, es de considerar que estos territorios pertenecen a la parte alta de la cuenca del río Naranjo. Estratégicamente tienen una importancia amplia debido a que su ubicación los convierte en zonas en donde la fase del ciclo del agua en este caso la infiltración se da de una manera alta.

Es de manifestar con base al mapa de Partes de Cuenca y Tierras Forestales de Captación, Regulación y Recarga Hídrica de INAB, el territorio en sí consta de un 75% del mismo siendo zonas de muy alta recarga hídrica, el 12 % zonas de alta recarga hídrica, 10% de zonas medias y 3% zonas en categoría baja de recarga hídrica. La información es relevante considerando que el territorio

en su mayoría es una zona que deben de estar sujetas a acciones de protección y conservación de los recursos naturales.

**Imagen 2 Mapa Categorías recarga hídrica municipios área de cobertura cuenca rio Naranjo**



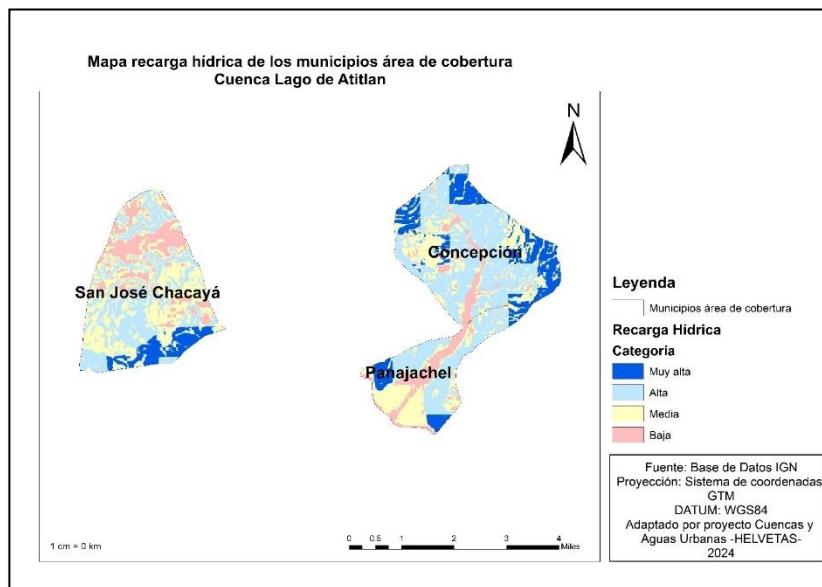
Fuente: Base de datos INAB, IGN, MAGA, adaptado proyecto Cuencas y Aguas Urbanas

#### **4.3 Recarga hídrica municipios área de cobertura cuenca Lago de Atitlán.**

Para el caso de los municipios área de intervención de la cuenca del Lago de Atitlán; San José Chacayá, Concepción y Panajachel, se consideran que son territorios con zonas de muy alta recarga hídrica. Los municipios de Concepción, y San José Chacayá, son territorios en los que se encuentran ubicadas fuentes de agua superficial y que benefician a otros municipios de parte baja en este caso Panajachel y la Cabecera departamental de Sololá, respectivamente.

Se puede considerar en promedio que las zonas de muy alta recarga hídrica son equivalentes al 20% de los territorios, en el caso de la categoría de alta recarga hídrica en promedio se cuenta con un 60%, para el caso de la categoría de media recarga hídrica se evidencia un 5% y un 15% de territorio referente a baja recarga hídrica. En ese sentido, es de comprender que los territorios de igual manera, deben de ser sujetos de intervenciones principalmente para proteger el recurso suelo, agua y bosque.

**Imagen 3 Mapa Categorías recarga hídrica municipios área de cobertura cuenca Lago de Atitlán**



Fuente: Elaboración propia, adaptado por proyecto Cuencas y Aguas Urbanas

## 5 Metodología

La implementación de zanjas de infiltración como medida de protección de suelo y agua requirió una serie de etapas para su desarrollo, las cuales se describen a continuación:

### 5.1 Fase de Planificación

#### 5.1.1 Carta de Cooperación

Se realizó un proceso de coordinación institucional con las delegaciones del MAGA de los departamentos de San Marcos y Sololá, con el objetivo de firmar una carta de cooperación para establecer lazos de alianza estratégica.

Para ello, se realizó una presentación con la participación de Delegado departamental y personal de las agencias municipales de extensión rural de los municipios área de cobertura, en el que se socializaron los objetivos, resultados y líneas de acción del proyecto Cuencas y Aguas Urbanas. De tal manera, se socializó que la intervención del proyecto está vinculada a fortalecimiento de capacidades municipales en la prestación de los servicios de agua y saneamiento, que la intervención del mismo, también, busca la sostenibilidad de los servicios. Es por ello, que se busca la protección de las zonas de recarga hídrica de los municipios priorizados para implementar acciones vinculadas a propiciar la infiltración de agua proveniente de precipitaciones y propiciar al mantenimiento de caudales para garantizar la continuidad del servicio de agua a los usuarios.

De esta manera, se generó el compromiso que personal de MAGA y sus diferentes AMER realizarían el seguimiento a la implementación de zanjas de infiltración mediante la asistencia técnica y el monitoreo al cumplimiento de los metros lineales requeridos hacia cada beneficiario.

### **5.1.2 Elaboración de perfil de compra de herramientas**

Se elaboró un perfil para la compra de 169 kits de herramientas de labranza, estas herramientas fueron consideradas como un incentivo para los beneficiarios que realizaron la implementación de zanjas de infiltración, los kits de herramientas contenían; 1 machete, 1 piocha, 1 azadón y 1 pala.

### **5.1.3 Reuniones de planificación AMER- MAGA San Marcos y Sololá**

Se desarrollaron 2 reuniones virtuales con personal de las AMER de los territorios área de cobertura del proyecto tanto de San Marcos como de Sololá a través de plataforma Microsoft Teams, con el objetivo de planificar acciones vinculadas a implementación de Zanjas de infiltración desde la Priorización de beneficiarios, Número de beneficiarios, realización de talleres de capacitación y fechas de implementación de las prácticas.

Para el caso de San Marcos se coordinó con las AMER-MAGA de San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, Esquipulas Palo Gordo y San Antonio Sacatepéquez. Las AMER-MAGA de Sololá, fueron San José Chacayá, Concepción, San Pedro La Laguna y Panajachel

## **5.2 Fase de Capacitación:**

### **5.2.1 Priorización**

Se oriento a personal de AMER-MAGA respecto a los criterios de selección de familias para la implementación de zanjas de infiltración; los criterios fueron; contar con un área mínima de 441 mts<sup>2</sup> equivalentes a una cuerda de terreno ya sea con o sin producción, implementar 80 mts. lineales de zanjas de infiltración, ser beneficiario de cualquier programa del MAGA, participar a un taller de capacitación sobre implementación de zanjas de infiltración y presentar fotocopia de DPI.

La cantidad de beneficiarios se describen a continuación:

**Tabla 1 Distribución beneficiarios zanjas de infiltración**

Cuenca Hidrográfica	Municipio	Cantidad de beneficiarios
Rio Naranjo	San Marcos	10
	San Pedro Sacatepéquez	10
	Esquipulas Palo Gordo	10
	San Antonio Sacatepéquez	10
<b>Total San Marcos</b>		<b>40</b>
Lago de Atitlán	San José Chacayá	35
	Concepción	43
	San Pedro La Laguna	11
	Panajachel	40
	<b>Total Sololá</b>	<b>129</b>
<b>Total</b>		<b>169</b>

### **5.2.2 Capacitación**

Se realizó un taller de capacitación en coordinación con cada una de las AMER-MAGA área de cobertura del proyecto, el taller fue dirigido a personas priorizadas para la implementación de la práctica, en la actividad se abordaron temas sobre cambio climático, que es la cuenca, partes de la cuenca, que son las zonas de recarga hídrica y la explicación de que es una Zanja de infiltración, la contribución en la conservación del suelo y agua, trazo de las prácticas y dimensiones.

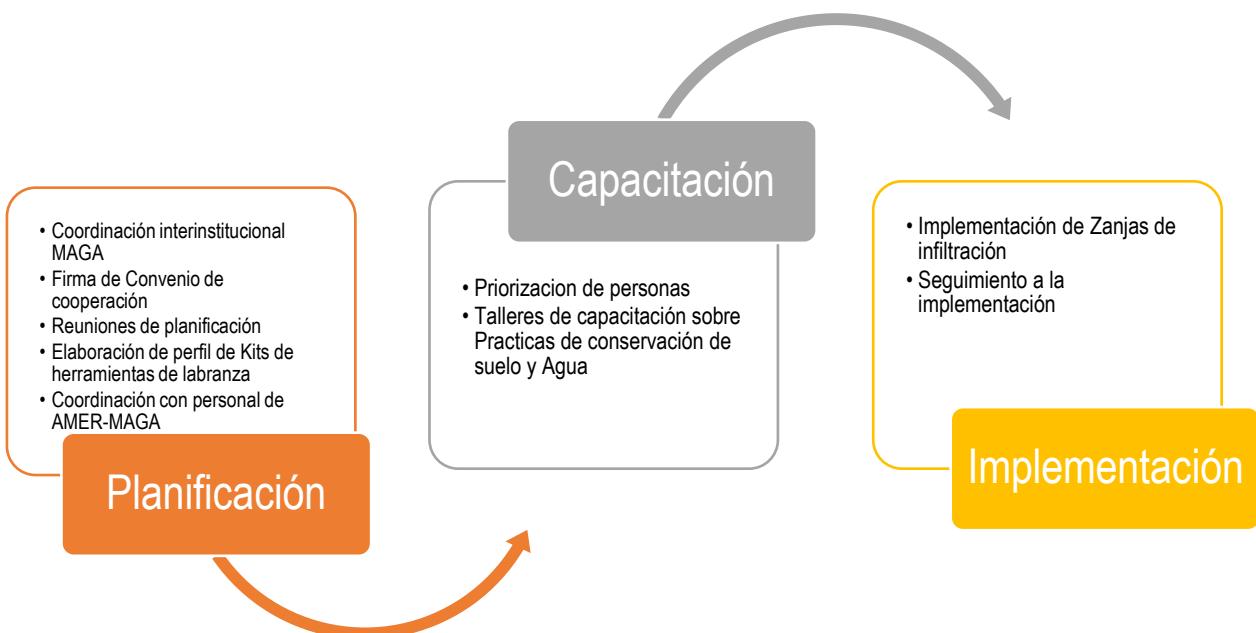
## **5.3 Fase de implementación**

### **5.3.1 Implementación de zanjas de infiltración**

Capacitadas las personas procedieron a la implementación de Zanjas de infiltración en zonas de recarga hídrica con acompañamiento técnico por parte de personal de AMER-MAGA y personal del proyecto Cuenca y Aguas Urbanas. Las prácticas se realizaron en parcelas con cultivos para el caso de San Marcos áreas con producción de maíz y frutales, para el caso de Sololá en sembradíos de cebolla, maíz, agroforestales y bosque.

Los beneficiarios del proyecto implementaron mínimamente 80 metros lineales de zanjas de infiltración, con 40 cms. ancho y 40 de ancho.

**Imagen 4 Metodología para la implementación de Zanjas de infiltración**



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

---

## 6 Recursos

Para la implementación de zanjas de infiltración fue necesaria la utilización de los siguientes recursos

**Tabla 2 Recursos en la implementación de zanjas de infiltración**

No.	Recurso	Descripción
1	Humano	Equipo de Gestión del Proyecto Cuenca y Aguas Urbanas Personal de las delegaciones AMER-MAGA Personas beneficiarias
2	Financiero	Proyecto Cuenca y Aguas Urbanas
3	Didáctico	Laptop Proyector Paneles papelógrafos Marcadores Pushpins
4	Físicos	Vehículo 4*4 Cámara fotográfica Dron
5	Materiales	azadón Piocha Machete azadón

Fuente: Elaboración propia, Proyecto Cuenca y Aguas Urbanas, 2024.

## 7 Resultados

Como parte del acompañamiento técnico realizado en el marco de la implementación de las zanjas de infiltración se presenta la siguiente información como producto de la intervención realizada.

**Tabla 3 Resultados por la implementación de zanjas de infiltración.**

No	Cuenca	Municipio	Cantidad Zanjas de Infiltración (mts lineales)
1	Cuenca de Río Naranjo	San Marcos	800
2		San Pedro Sacatepéquez	800
3		Esquipulas Palo Gordo	800
4		San Antonio Sacatepéquez	800
5	Cuenca Lago de Atitlán	San José Chacayá	2800
6		Concepción	3440
7		Panajachel	3200
8		San Pedro la Laguna	880
<b>Total</b>			<b>13,520</b>

Fuente: Elaboración propia, proyecto Cuenca y Aguas Urbanas -HELVETAS- 2024.

Como meta se tenía planificada la implementación de 10000 metros lineales de zanjas de infiltración, sin embargo, producto de la coordinación se lograron 13 520 metros lineales de dichas estructuras lo que se puede visualizar como un extra a la meta establecida.

### **8 Conclusiones**

- Producto de la coordinación interinstitucional Proyecto Cuencas y Aguas Urbanas y Delegaciones Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación delegaciones de San Marcos y Sololá, se logró la obtención del convenio de cooperación que garantiza la aceptación de compromisos y apoyo de manera reciproca, que permite que se puedan realizar las acciones orientadas a garantizar la protección y conservación de las zonas de recarga hídrica.
- 169 representantes de familias comprenden conceptos relacionados a cuencas hidrográficas, zonas de recarga hídrica, prácticas de conservación de agua y suelo.
- Se implementaron 13,520 metros lineales de zanjas de infiltración en zonas de recarga hídrica principalmente con productores de agricultura familiar que conforman los CADER atendidos por las AMER-MAGA.
- Las estructuras de conservación de suelo y agua, propician a que se genere el fenómeno de la infiltración y de esta manera se pueda contribuir al mantenimiento de los caudales de la fuentes de agua de las áreas urbanas de los 7 municipios área de intervención del proyecto Cuencas y Aguas Urbanas.
- 169 familias beneficiadas con la entrega de kit de herramientas (Machete, azadón, pala y piocha) como incentivo a la implementación de 80 metros líneas de zanjas de infiltración por familia

### **9 Bibliografía**

MAGA. (03 de 10 de 2022). *conociendo-el-maga-departamento-de-cuencas-hidrograficas-y-la-proteccion-de-recursos-naturales*. Obtenido de <https://www.maga.gob.gt/conociendo-el-maga-departamento-de-cuencas-hidrograficas-y-la-proteccion-de-recursos-naturales/>

Mattus. (2009). *Guía para la identificación participativa de zonas con potencial*. Turrialba, Costa Rica.

**10 Anexos**

**Entrega de kits de herramientas a familias beneficiadas por la implementación de zanjas de infiltración.**



Entrega herramientas Panajachel



Entrega herramientas Concepción



Entrega Herramientas San Pedro La Laguna



Entrega Herramientas San Pedro Sac



Entrega herramientas San Marcos



Entrega herramientas Esquipulas Palo Gordo

**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Informe fotográfico implementación acequias de infiltración San José Chacayá**

Propietaria: Clara Ajcalón y Ajcalón

Comunidad: Las Minas

DPI: 1849293850701

Propietaria: Ana Manuela Carac Ixtos

Comunidad: Las Minas

DPI: 1748573300702



25 mar. 2024 10:55:50 a. m.  
14°46'4.603"N -91°12'42.825"W ±2.50m  
Sololá  
Altitud:2227.0m  
Velocidad:0.0km/h



25 mar. 2024 11:02:34 a. m.  
14°46'4.254"N -91°12'42.574"W ±3.50m  
Sololá  
Altitud:2210.0m  
Velocidad:2.3km/h

Propietaria: Rosa María Carac

Comunidad: Las Minas

DPI: 1748573490702

Propietaria: Lidia Felipa Xitamul Samines

Comunidad: Chuimanzana

DPI: 1767121940702



25 mar. 2024 11:08:15 a. m.  
14°46'4.07"N -91°12'42.571"W ±3.50m  
Sololá  
Altitud:2211.0m  
Velocidad:0.0km/h



25 mar. 2024 3:43:51 p. m.  
14°46'8.381"N -91°14'1.673"W ±2.00m  
Altitud:2387.0m  
Velocidad:0.0km/h

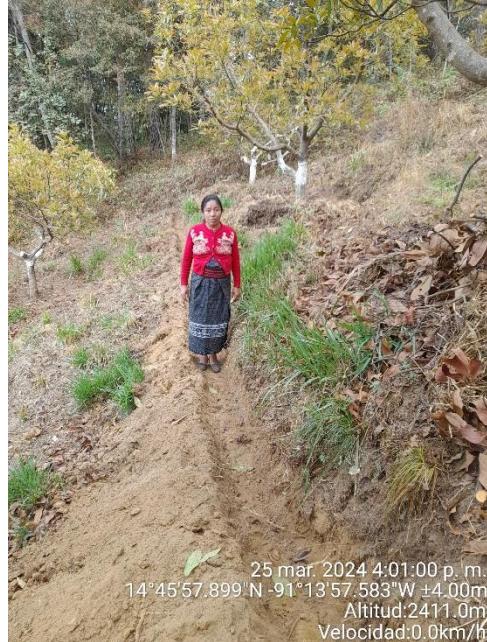
**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

Propietaria: Ana Sebastiana Cotuc Tuiz  
Comunidad: Chimananza  
DPI: 1879737680702



25 mar. 2024 3:59:43 p.m.  
14°45'57.454"N -91°13'58.116"W ±3.00m  
Altitud:2419.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietaria: Odilia Antonia Xitamul Cotuc  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1900115800702



25 mar. 2024 4:01:00 p.m.  
14°45'57.899"N -91°13'57.583"W ±4.00m  
Altitud:2411.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietaria: Floridalma Jeteyá Cotuc  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1850288960101



25 mar. 2024 4:04:31 p.m.  
14°45'56.628"N -91°13'57.715"W ±5.50m  
Altitud:2408.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietaria: Florinda Solis Gómez  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1987565690923



25 mar. 2024 4:09:24 p.m.  
14°45'55.645"N -91°13'56.548"W ±3.50m  
Altitud:2417.0m  
Velocidad:0.0km/h

**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

Propietaria: Sebastiana Ajcalón Par  
Comunidad: Las Minas  
DPI: 1873154180701



3 abr. 2024 10:06:13 a.m.  
14°46'13.542"N -91°14'59.455"W ±3200.00m

Propietaria: Liliana Ajú Borrayo  
Comunidad: Las Minas  
DPI: 2971416190702



3 abr. 2024 10:14:16 a.m.  
14°46'8.298"N -91°14'58.372"W ±1400.00m

Propietaria: Ana Florinda Chutá yaxón  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1832429550702



22 abr. 2024 3:28:45 p.m.  
14°46'9.176"N -91°14'1.33"W ±2.00m  
Altitud:2394.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietaria: Elida Victoria Chutá Yaxón  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 2736145410702



22 abr. 2024 3:36:39 p.m.  
14°46'6.54"N -91°14'1.532"W ±4.00m  
Altitud:2403.0m  
Velocidad:0.0km/h

**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

Propietaria: Etelvina De La Cruz Roquel Muz  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1666106900701



Propietaria: Erika Patricia Vicente Lucas  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1852715100917



Propietario: Francisco Mercedes Xitamul Cotuc  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1909832640702



Propietaria: Juana Elizabeth Tax Talé  
Comunidad: Romec  
DPI: 2219511640801



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

Propietario: Clemente Xitamul Ajú  
Comunidad: San Felipe  
DPI: 1974 41459 0702



4 jun. 2024 3:05:58 p. m.  
14°45'47.788"N -91°13'26.996"W ±23.21m  
Altitud:2345.5m

Propietario: Francisco Xitamul Ajú  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1848704370702



10 jun. 2024 12:41:48 p. m.  
14°45'59.856"N -91°13'59.34"W ±2.00m  
Sololá  
Altitud:2414.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietario: Delfino Sacarías Xitamul Cotuc  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1582440870702



10 jun. 2024 12:51:39 p. m.  
14°46'3.745"N -91°13'58.605"W ±1.50m  
Sololá  
Altitud:2400.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietario: Jorge Luis Xitamul Ajú  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1817988590701



10 jun. 2024 1:15:31 p. m.  
14°46'0.993"N -91°14'1.9"W ±7.00m  
Altitud:2405.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietario: Victoriano Chutá Xocop  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1845130220702



10 jun. 2024 1:34:58 p. m.  
14°46'10.652"N -91°14'0.274"W ±1.50m  
San José Chacayá  
Sololá  
Altitud:2388.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietaria: Lidia Gricelda Ajú Xitamul  
Comunidad: San Felipe  
DPI: 1762069810702



10 jun. 2024 3:02:52 p. m.  
14°45'54.553"N -91°13'29.763"W ±1.50m  
Vía sin nombre  
San José Chacayá  
Sololá  
Altitud:2350.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietario: Selvin Jerónimo Roquel Muz  
Comunidad: San Felipe  
DPI: 1762070070702



10 jun. 2024 3:08:30 p. m.  
14°45'53.84"N -91°13'30.396"W ±2.00m  
Vía sin nombre  
San José Chacayá  
Sololá  
Altitud:2347.0m  
Velocidad:0.0km/h

Propietario: Rodrigo Ajcalón Vicente  
Comunidad: San Felipe  
DPI: 3475680170701



10 jun. 2024 3:53:04 p. m.  
14°45'34.524"N -91°13'20.158"W ±3.50m  
Vía sin nombre  
San José Chacayá  
Sololá  
Altitud:2342.0m  
Velocidad:0.0km/h

**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

Propietario: Juan Jerónimo Roquel Chávez  
Comunidad: San Felipe  
DPI: 1906161720702



Propietaria: Miriam Marisol Xitamul Choror  
Comunidad: Las Minas  
DPI: 3115275660702



Propietario: Inocente Jeteyá Lejá  
Comunidad: Los Planes  
DPI: 1883066330702



Propietario: Santos Mateo Jeteyá Lejá  
Comunidad: Los Planes  
DPI: 3450727820702



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

Propietaria: Sebastiana Ajcalón Y Ajcalón  
Comunidad: Las Minas  
DPI: 1738467690701



Propietaria: Isabel Culum Lobos  
Comunidad: Las Minas  
DPI: 2550805061013



Propietaria: Vicenta García Ajcalón  
Comunidad: Las Minas  
DPI: 1867970950702



Propietaria: Delia Simón Hernández  
Comunidad: Las Minas  
DPI: 2457364920714



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

Propietaria: Marcela Carmelina Zet Chiyal  
Comunidad: Romec  
DPI: 1601070160702



13 mar 2024 11:41:26 a.m.  
14°47'13.055"N -91°13'23.927"W ±3.79m  
Sololá

Propietaria: Juana Martita Quisquiná García  
Comunidad: Las Minas  
DPI: 2789384770702



13 mar 2024 10:42:36 a.m.  
14°46'31.514"N -91°13'40.954"W ±3.79m  
Sololá

Propietario: Pedro Xitamul Chalí  
Comunidad: Chuimanzana  
DPI: 1906765150702



10 jun. 2024 12:59:09 p.m.

**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Informe fotográfico implementación Acequias de infiltración Concepción.**

**Juana Saminez Salazar**  
DPI: 1937477580708



**Luisa Marcela Bocel Esquite**  
DPI: 1941228830708



**Lucia Gladis Tzurec Sotoy**  
DPI: 3140864040708



**Petrona Bocel Esquit**  
DPI 19370930900708



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Irma Yolanda Xitamul Balam**  
DPI 3140786810708



13 mar. 2024 12:01:19 p.m.  
14.780766666666667N 91.13647833333334W  
Sóloá  
Altitud:2008.4m  
Velocidad:0.5km/h

**Isabel Sulugui Julajui**  
DPI: 1990673250701



13 mar. 2024 11:07:47 a.m.  
14.739566666666667N 91.14142666666666W  
San Andrés Semetabaj  
Sóloá  
Altitud:2007.6m  
Velocidad:0.4km/h

**Anabela Chonay Martín**  
DPI 3087880870405



13 mar. 2024 10:36:25 a.m.  
14.788739999999999N 91.1385933333333W  
Vía sin nombre  
Concepción  
Sóloá  
Altitud:1948.8m  
Velocidad:0.0km/h

**Rosa Solís González**  
DPI 2082138130708



13 mar. 2024 4:47:45 p.m.  
14.790268333333332N 91.1402216666668W  
Vía sin nombre  
Concepción  
Sóloá  
Altitud:1973.1m  
Velocidad:0.0km/h

**Vilma Yojana Juracan Perebal**  
**DPI 3141017990708**



13 mar. 2024 4:34:37 p. m.  
14.79032833333331N 91.14063W  
Vía sin nombre  
Concepción  
Sololá  
Altitud:1969.2m  
Velocidad:0.0km/h

**Rosmeri Lopic Coz**  
**DPI: 2100115990708**



14 mar. 2024 2:56:26 p. m.  
14.776296666666667N 91.1463866666666W  
Concepción  
Sololá  
Altitud:2157.8m  
Velocidad:0.5km/h

**María González Tos**  
**DPI 1916198840708**



14 mar. 2024 2:56:26 p. m.  
14.776296666666667N 91.1463866666666W  
Concepción  
Sololá  
Altitud:2157.8m  
Velocidad:0.5km/h

**Alejandra Solís González**  
**DPI 2142 51020 0708**



13 mar. 2024 4:46:03 p. m.  
14.790466666666669N 91.14028000000002W  
Vía sin nombre  
Concepción  
Sololá  
Altitud:1985.8m  
Velocidad:0.0km/h

**Teresa Solís González**  
DPI 1935938660708



**Angélica María Lopic Juracan**  
DPI 2142721920708



**Angelica Maria Bocel**  
DPI 1889749460701



**Santos Timotea Juracan Yaxon**  
DPI:1662215030708



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Maria Concepción Lopic**  
DPI 2942682780708



**Santos Lucila Lopic Juracan**  
DPI 1888746820708



**Victoria Lopic Bocel**  
DPI 1797365900708

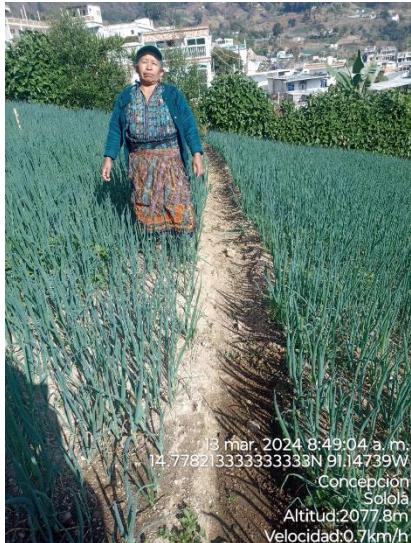


**Maria Victoria Tum Lux**  
DPI 1945706810807



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Paula Guarcax Lopic**  
DPI1926052910708



**Irma Yolanda Dolores Lopic**  
DPI 2255826880708



**Santos Isabel Lopic Solis**  
DPI 1924879490708



**Olga Marina Raxtun Lopic**  
341221840708



**Carmen Isabel Lopuc Coxolca**  
DPI 2198511310708



**Teodora Lopic Coxolca**  
DPI 1886757790708



**Angélica Florinda Dolores Juracán**  
DPI 3140930790708



**Isabel Julajuj Leja**  
DPI1914157900701



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Isabel Chiyal Leja**  
DPI1886757010708



**Isabel Chiyal López**  
DPI 1886757010708



**Lucia Lopic Solis**  
DPI1843808550708



**Florinda Chiyal Lopic**  
DPI 3141112040708



**Zoida Hortensia Xitamul Tzunun**  
**DPI 1818477520708**



**Isabel Sequec Tzunun**  
**DPI1984441840708**



**María Esquit Lopic**  
**DPI1978211110710**



**Alejandra Sulugui Julajuj**  
**DPI1914273300701**



**Sabino Cosigua Cojtgin**  
DPI 1707123620701



**María Antonia Dolores Lopic**  
DPI 2885097490708



**María Hortensia Lopic Juracán**  
DPI 1888347450708



**María Isabel Solis Sulugui**  
DPI 3140980540708



**Consuelos Nolasco González**  
DPI 3335889401206



3 abr. 2024 5:22:55 p. m.  
14.788315N 91.144573333333W  
Concepción  
Soloá  
Altitud:2030.6m  
Velocidad:0.0km/h

**Lidia Rafaela Canil Tebelán**  
DPI 2121079761406



3 abr. 2024 5:53:10 p. m.  
14.788195N 91.1356216666667W  
Concepción  
Soloá  
Altitud:1846.3m  
Velocidad:0.1km/h

**María Chopen Roquel**  
DPI 1905572810701



3 abr. 2024 6:03:56 p. m.  
14.78761333333335N 91.13938666666667W  
Concepción  
Soloá  
Altitud:1979.7m  
Velocidad:0.0km/h

**Juana Leticia Bocel Esquit**  
DPI2857638300708



14 mar. 2024 8:58:39 a. m.  
14°46'50.397"N -91°8'10.803"W ±5.81m  
Soloá

**Informe fotográfico implementación zanjas de infiltración Panajachel**

**Raymundo Chiroy Sicajau**  
DPI 1845 44092 0701



**José María Chiroy Lebon**  
DPI 1719170810701



**Santos Garbiel Bocel Xep**  
DPI 2169 77541 0701



**Rolando Cojtin Quisquiná**

**Marcelino Ben Julajuj**  
DPI 1866 46976 0701



**Irma Chalcú Chiroy de Cumes**  
DPI 1880941640701



**Miguel Chiroy Lebon**  
DPI 1829 69916 0701



**Santos Raymundo Ben Xep**

**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

DPI 2494 72953 0701



DPI 1888 15252 0701



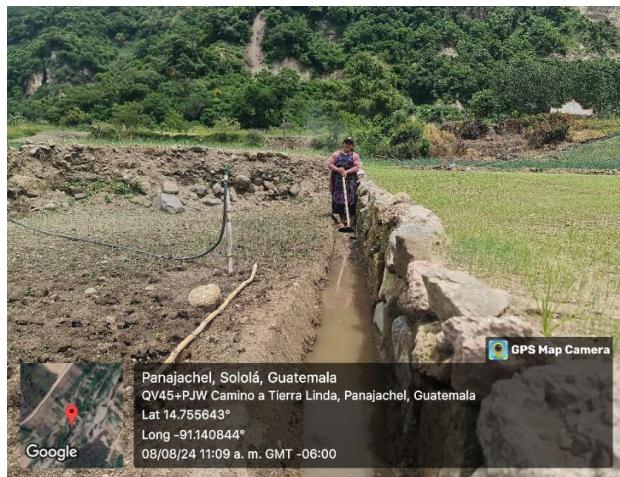
**Rosa Elvira Cumes Tuy de Chalcú**  
DPI 1635 34306 0408



**Juana Xep Cojin**  
DPI 1748943410701



**Sheny Yojana Chalcú Cuxulic**  
DPI 3106681230701



**Rosario Chalcú Cosigua De Cuxulic**  
DPI: 1866 47077 0701



**Francisco Salanic Castro**

**José Cristobal Velásquez Cosme**

**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

DPI 1938 53272 0710



DPI 1828 56256 0710



**Julio Victoriano Velásquez Cosme**  
**DPI2340 82976 0710**



**Angel Esteban López**  
**DPI 1705 86944 0709**



**Tereso García Socop**  
**DPI 1961 48243 0709**



**Alberto Saminez Ajcalon**  
**DPI: 1616 23069 0701**



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Victor Saminez Ajcalon**

DPI 1883 07869 0701



**Pablo Saminez Cojin**

DPI 1615 81412 0701



**Nicolasa Coj Bocel de Saminez**

DPI 1616229170701



**Pedro Saminez Ajcalón**

DPI 1758 31327 0701



**Joel Saminez Coj**

2149087040701



**Santos Baquín Coj**

DPI 1886790490701



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Zulmy Yessenia Lebón Coj**  
DPI 311226094070



**Miguel Angel Xep Cojtín**  
DPI 1933839260701



**Juan Cuxulic Saminez**  
DPI 1845436220701



**Ester Cuxulic Xep de Chiyal**  
DPI 1845 073160701



**Gladys Maribel Pérez de Chalcú**  
DPI 2169 46484 1412



**Felicito Chalcú Ben**  
DPI 1852866740701



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Julio Cuxulic Xep**  
DPI 1748 94368 0701



**Rebeca Chalcú Cosigua**  
DPI 1880950200701



**Victor Rodrigo Chalcu Cosigua**  
DPI 1887 74149 0701



**Antonio Chiroy Sicajau**  
DPI 1880 93206 0701



**Alberto Coj Bocel**  
DPI 1652 82371 0701

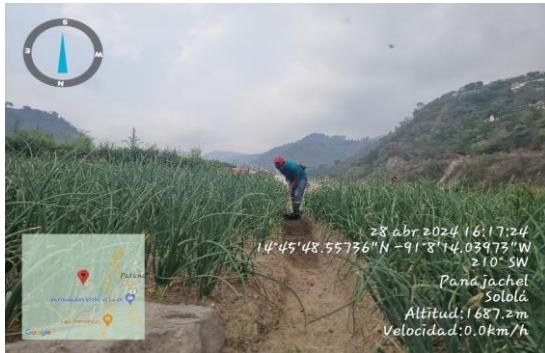


**Diego Chiroy Cota**  
DPI 1748941980701



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Moises Chiroj Lebón**  
DPI 1886 78565 0701



**Moises Ben Ben**  
DPI 3771 62302 0701



**Vicente Ben Xep**  
DPI 1842 91712 0701



**Romeo Lucas Chumil Morales**  
DPI: 1919 37169 0709



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Zanjas de infiltración Municipios área de cobertura San Pedro Sacatepéquez.**

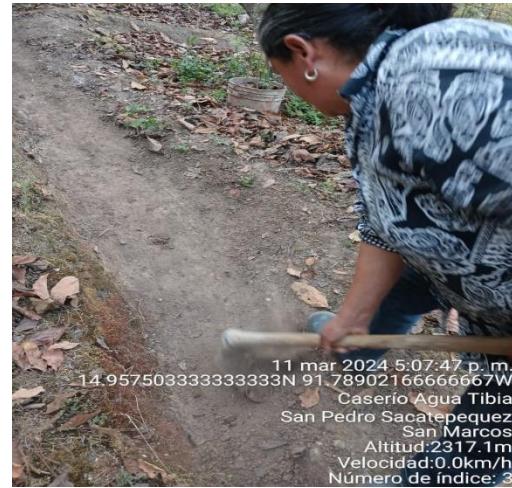
Brenda Natali Tepeu  
DPI 1968 27639 0111

Reyna Isabel Miranda  
DPI 1644 32752 1202



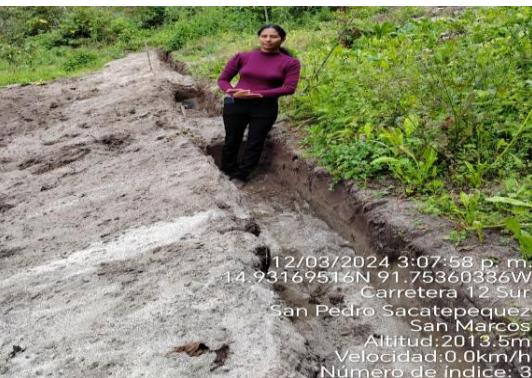
Evelio Rodrigo Bautista  
DPI 2199 76481 1202

Brenda Luciani Fuentes  
DPI 2628 74822



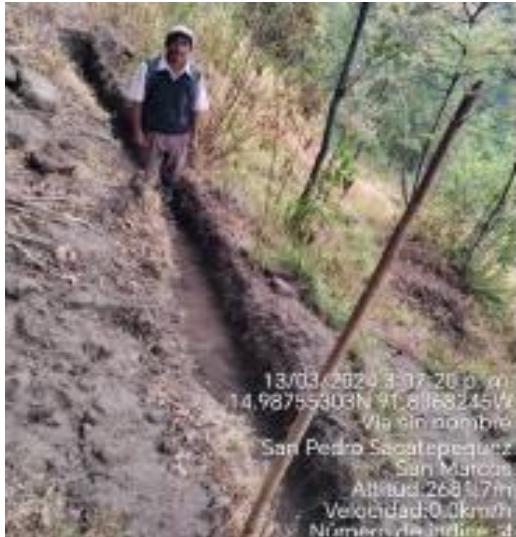
Gilda Nohemí Ruiz Orozco de Bravo  
DPI 2173 65647 1202

Aida Olinda Orozco  
2545 54040 1202



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Adalberto Reginaldo Flores**  
DPI 3479 17801 1202



**Aracely Fuentes Orozco**  
DPI 1635 19889 1202



**Geraldina Amarilis Estrada**  
DPI 2663 05105 12 02



**Celsa Juvenila Estrada**  
DPI 1703 01524 1202



**Informe fotográfico Implementación Zanjas de infiltración San Antonio Sacatepequez**

**Floridalma Leticia González**  
**DPI 1726503641203**



**Otilia Yax**  
**DPI 2199 91146 0801**



**Carmen López**  
**DPI 2291 96012 0302**



**Oneida Magdali López Escobar**  
**DPI 2753464550924**



**Eugenio Izabel Rosario Pérez**  
**DPI 1726 50399 1203**



**Eva Retana**  
**DPI 2535 58212 2201**



**Andrea Olimpia López**  
DPI 1943 01531 1203



**Sonia Alvarado**  
DPI 1764 36790 1203



**Sulma Leticia**  
DPI 1741 35475 1203



**Rocio Vanessa Pérez Ramírez**  
DPI 2956 86898 1203



**Informe fotográfico implementación Zanjas de infiltración Esquipulas Palo Gordo**

**Esminda Idany Macario**

**DPI 1990 70334 1211**



**Marisl Consuelo Velasquez**

**DPI 2561 717771227**



**Angélica Rubí Felix de León**

**1798786381227**



**Eufemia Blas López**

**DPI 1908 854241227**



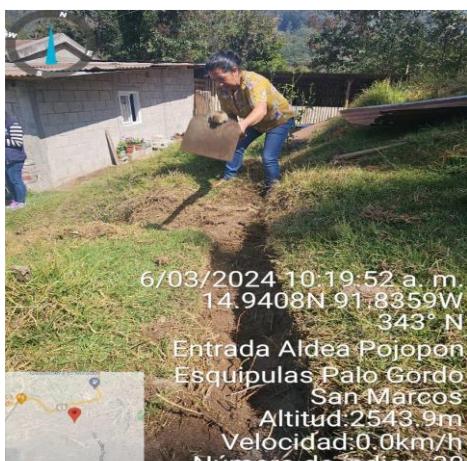
**Maria Lucrecia Escobar**

**DPI 2367 150381201**



**Mauda Corina López**

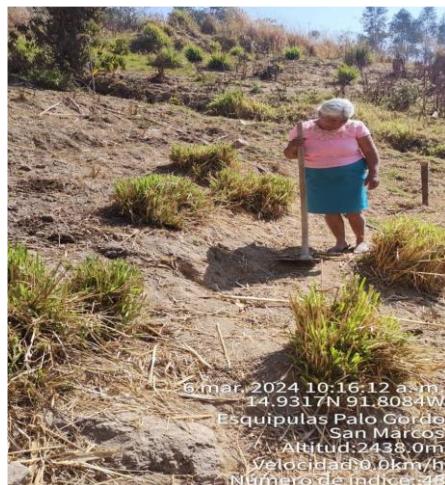
**DPI 1876 21152 1227**



**Mariolita Rosmeri López**  
DPI 1904 61470 1227



**Ursula Martha Chan**  
DPI 1803425761227



**Valentina Cristina Cifuentes**  
DPI 1846 96313 1201



**Casimiro Efraín Pérez**  
DPI 1925 03723 1227



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

**Informe fotográfico implementación zanjas de infiltración San Marcos**

**Esvin Cecilio de León**  
**DPI 3720 70206 1201**



**Dorly Yojana de León**  
**DPI 2897 54437 1201**



**Julieta Isabel de León**  
**DPI 1754099091201**



**Bernardina de León**  
**DPI: 1597 65331 1201**



**Soraida Cleotilde de León**  
**DPI 3505 08275 1201**



**Dilma Elvira Pérez**  
**3316 35402 1204**



**CUENCAS Y AGUAS URBANAS**  
**Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos**

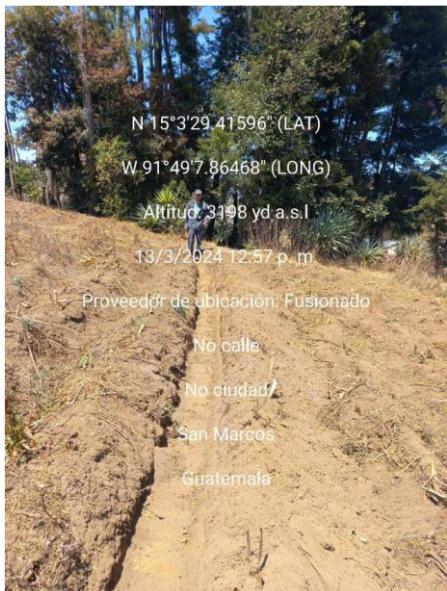
**Amanda Camdelaria de León**  
**DPI 1802 36156 1201**



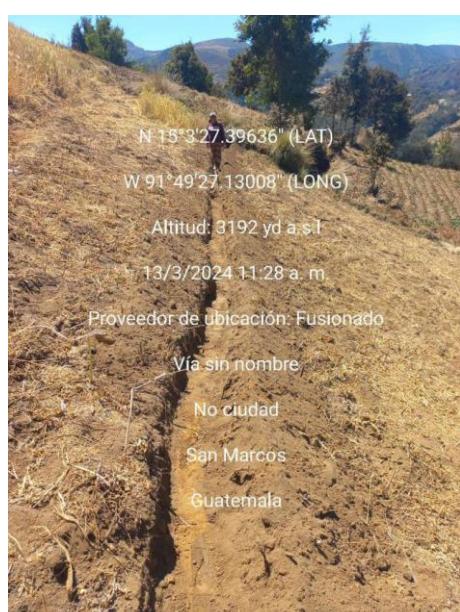
**Isabel Doris Pérez**  
**DPI 1750 415471210**



**Celia Mercedez Angel**  
**DPI 1802361481201**



**Rina Godoy**  
**DPI 2431 869402210**





Cuencas y Aguas Urbanas

El presente **Nombre del producto** ha sido elaborado con el apoyo financiero de la Unión Europea.

Su contenido es responsabilidad exclusiva del **Proyecto Gestión Integrada y Sostenible de los recursos hídricos en las cuencas del Río Naranjo, Lago de Atitlán y Río Selegua** y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.



Financiado por  
la Unión Europea



Implementado por:



Ejecutado por:



Ministerio de  
**Ambiente y  
Recursos Naturales**



**EUROCLIMA+**

Website: [www.euroclima.org](http://www.euroclima.org)

Facebook: EuroclimaLAC

Twiiter: [@EUROCLIMA UE AL](https://twitter.com/EUROCLIMA_UA_AL)

**HELVETAS Swiss Intercooperation**

Website: <https://www.helvetas.org/es/guatemala>

Facebook: [@HelvetasGuatemalaOficial](https://facebook.com/HelvetasGuatemalaOficial)

Twiiter: [@HelvetasGuate](https://twitter.com/HelvetasGuate)