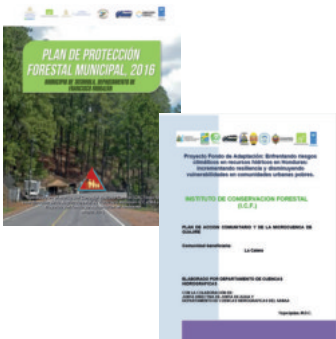


# Resumen de logros



**8,988 familias** de barrios y comunidades vulnerables de Tegucigalpa y 5 municipios aledaños, implementando medidas piloto de Adaptación al Cambio Climático: cosecha de aguas lluvias para uso doméstico y escolar, reservorios de agua para riego, microrriego para optimización de agua, control de inundaciones mediante cunetas y huellas de concreto, mejoramiento de sistemas rurales de agua potable (represa), pilas comunitarias de agua, filtros para reutilización de agua y ecofogones.



Apoyo a la **protección de más de 60,000 hectáreas de bosque en el Corredor Boscoso Central**: 4 planes de subcuencas, 4 planes de áreas protegidas, planes de acción de 29 microcuencas, 83 comunidades, 13 planes municipales de protección forestal, plataforma de gestión del Corredor Boscoso Central.



**23,000 familias** beneficiadas a través del manejo de 25 microcuencas que representan más de 33,000 ha.

## Red Meteorológica Nacional

- 47 estaciones meteorológicas
- 5 cinco instituciones coordinando
- GEOPORTAL Hídrico  
<http://hidro.sinia.gob.hn/>
- Transmisión en línea de información meteorológica, webview:  
<http://181.210.27.253/WEBVIEW/login.asp>



## Plan de Nación, Visión de País:

- Propuesta de indicadores socioeconómicos del cambio climático
- 5 Planes Regionales de Ordenamiento Territorial con consideraciones de cambio climático
- Normativa para los Planes de Ordenamiento Municipal
- Herramienta CdT4H para incorporar la Adaptación al Cambio Climático en la planificación del desarrollo



## Autoridad del Agua Fortalecida

- Estudios sobre Recursos Hídricos.
- Estudio de factibilidad de fusionar los servicios hidrológicos y meteorológico del país (OMM)
- Apoyado instrumentos como: Política Hídrica, Reglamento de la Ley General de Aguas, Reglamento y Normativa para Aguas Subterráneas, Consejos de Cuencas.



## Dirección Nacional de Cambio Climático

- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático iniciado
- Reactivación y reestructuración del Comité técnico Interinstitucional de Cambio Climático
- Apoyada las sinergias para el desarrollo de procesos multicooperación
- Observatorio Nacional de Cambio Climático para el Desarrollo Sostenible  
<http://observa.miambiente.gob.hn/>

## Fortalecimiento de Capacidades

- Mas de 2000 personas capacitadas
- 3 Diplomados en Adaptación al Cambio Climático (59 técnicos de diplomados)
- Carrera de Técnico Meteorólogo en preparación
- Más de 100 documentos publicados

# Pilas para almacenamiento de agua



## Descripción

Cuando en una comunidad el suministro de agua es restringido debido a un abastecimiento insuficiente, se puede optar por una solución apropiada para satisfacer esta necesidad a la población mediante la implementación de pilas para almacenamiento de agua.

## Sitios de implementación

- Municipio de San Buenaventura en el departamento de Francisco Morazán en las comunidades de El Calvario y El Terrero



## Amenazas e impactos que atiende

- Disminuye el impacto de sequías y las ondas de calor
- Aumentan la disponibilidad de agua y mejora la calidad de vida de los pobladores

## Metodología de implementación

- Nivelación y compactación del terreno
- Placa de base. Coloque unas guías de madera o bloque para fundir la placa con un espesor de 10 cm y utilizando una mezcla de concreto 1:2:3
- Empareje la superficie utilizando una llana metálica o de madera. Deje secar la placa durante cuatro o cinco días aproximadamente, rociándola con agua tres veces al día para evitar la presencia de fisuras
- Antes de colocar los bloques o ladrillos, instale la tubería de desagüe
- Aplique una mezcla de cemento y arena al interior y exterior de las paredes para impermeabilizar la pila
- Sobre un marco de madera (formaleta) y con las dimensiones de área de la pileta, coloque las varillas en forma de parrilla, espaciadas cada 15 cm. Prepare una mezcla de mortero 1:3 con cemento y triturado para fundir la placa, con un espesor de 5 cm aproximadamente. Rocíe la tapa con agua durante tres veces al día y quite la formaleta al tercer día

# Pilas de almacenamiento de agua

## Insumos

- Ladrillo rafón rústico
- Cemento gris
- Arena de río lavada
- Grava
- Arena de río fina
- Varilla 3/8"
- Tubo galvanizado 1½"
- Tapa desagüe
- Alambre dulce



Pila para almacenamiento de agua en la comunidad de El Calvario, San Buenaventura

## Ventajas

- Oportunidad de recoger más agua
- Economía de tiempo y comodidad en la recolección del agua
- Servicio de abastecimiento de agua ubicado en sitios de fácil acceso

## Costos

Construcción de una pila de 1,200 litros	
Descripción	Costo (USD)
Materiales	167.00
Mano de obra	40.00
<b>Total</b>	<b>207.00</b>



Pila en la Comunidad de El Terrero, San Buenaventura

# Tanque de Ferrocemento



## Descripción

El ferrocemento es un material similar al concreto reforzado, que consiste en una capa de mortero de cemento de espesor delgado, reforzado con malla de alambre o de un emparrillado de acero de diámetro pequeño, debidamente ligados para obtener una estructura rígida.

## Sitios de implementación

- Municipio de Lepaterique, Francisco Morazán en las comunidades Canzopoteca, La Ruda, Cerro Verde y Amatillo.

## Amenazas e impactos que atiende

- Disminuye el impacto de sequías y ondas de calor en los cultivos
- Aumentan la disponibilidad de agua y
- Prolonga los periodos de cultivo, lo cual se traduce en una mayor productividad local y seguridad alimentaria

## Metodología de implementación

- Selección del terreno
- Armado del tejido de la malla
- Construcción del esqueleto y piso de la cosechadora
- Trazado del esqueleto o armazón al sitio definitivo
- Colocación de la tubería de salida
- Armado del encofrado
- Repello de paredes
- Fundición de piso
- Fraguado de paredes
- Sellado de paredes



# Tanque de ferrocemento

## Insumos

- Malla gallina
- Malla electrosoldada
- Alambre de amarre
- Cemento gris tipo portland
- Arena fina
- Pliegos de mazonite,
- Tubos de PVC de 1 1/2" y 2"
- Codos de PVC de 2"
- Válvula de PVC de 2"

Tanque de ferrocemento en Lepaterique



## Ventajas

- Es una tecnología económica y de fácil construcción
- Mínimo mantenimiento
- Resistente al fuego y a los terremotos
- Garantiza una mayor disponibilidad de agua en tiempos de sequía

## Costos

### Construcción de un tanque de ferrocemento de 8,500 litros

Descripción	Costo (USD)
Materiales	306.00
Mano de obra	131.00
<b>Total</b>	<b>437.00</b>

Tanque de ferrocemento en Lepaterique



# Presas de concreto para almacenamiento de agua para riego



## Descripción

Son pequeñas obras construidas con el objetivo de almacenar agua, reciben el aporte de escorrentías superficiales de cuencas con algunas decenas de hectáreas. Normalmente se usan para riego y para consumo humano, pero también pueden servir como abrevadero para el ganado, pueden ser utilizados por fauna silvestre o para combatir incendios forestales.

## Sitios de implementación

- Municipio de Ojojona en las comunidades de El Aguacatal, Cenicerías, Zurcos de Caña, El Guayabal y Guazucarán
- Municipio de Lepaterique en las comunidades de Canzopoteca, La Ruda, La Estancia, Ulasala, La Argentina, Cerro Verde y Amatillo

## Amenazas e impactos que atiende

- Disminuyen el impacto de sequías y ondas de calor en los cultivos
- Aumentan la disponibilidad de agua y prolongan los períodos de cultivo, lo cual se traduce en una mayor productividad local y seguridad alimentaria

## Metodología de implementación

- Calcular la demanda de agua requerida ya sea por la población o los cultivos
- Seleccionar terrenos de baja productividad agrícola con poca pendiente
- Obtener información sobre precipitación y escurrimiento
- Realizar todos los trabajos de construcción que sean necesarios
- Dar mantenimiento anual para retirar el material azolvado



# Presas de concreto para abastecimiento de agua para riego

## Insumos

- Cemento gris
- Piedra
- Arena de río lavada,
- Varilla de acero #2 y #3

Presas en la comunidad de La Estancia, Lepaterique



## Ventajas

- Garantiza una mayor disponibilidad de agua en tiempos de sequía tanto para las poblaciones como para los cultivos

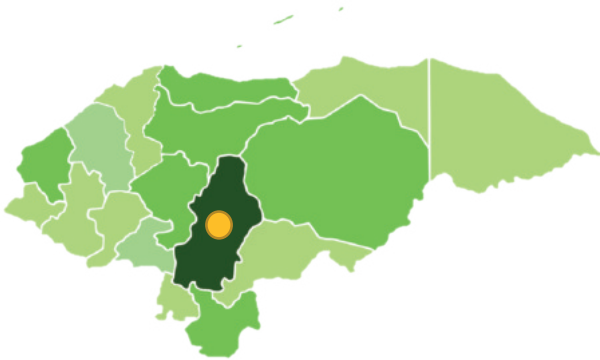
## Costos

Presas de concreto (1 m <sup>2</sup> )	
Descripción	Costo (USD)
Materiales	182.00
Mano de obra	20.00
<b>Total</b>	<b>202.00</b>



Presas de almacenamiento de agua en Ulazala, Lepaterique

# Protección y restauración forestal



## Acciones en protección forestal

- 1 CAPACITACIÓN SOBRE LEGISLACIÓN Y PROTECCIÓN FORESTAL
- 2 ELABORACIÓN DE 13 PLANES DE PROTECCIÓN
- 3 DOTACIÓN DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS FORESTALES
- 4 APOYO AL PROTOCOLO DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS



**COBERTURA BOSCOA A PROTEGER:**  
291,220.91 ha



**PERSONAS CAPACITADAS:** 894

## Apoyo al plan de restauración forestal

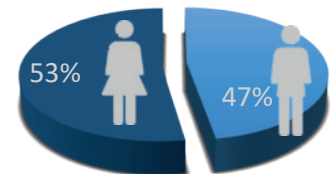
- 1 APOYO AL VIVERO CENTRAL DEL ICF E INSTALACIÓN DE 4 VIVEROS PERMANENTES
- 2 GESTIONES ANTE LA EMPRESA PRIVADA
- 3 LOGÍSTICA DE PATRULLAJE A LOS MUNICIPIOS MÁS AFECTADOS



**PERSONAS INFORMADAS:**  
5,364

## POBLACIÓN

MUJERES 750,528 HOMBRES 677,171



**POBLACIÓN BENEFICIADA INDIRECTAMENTE:** 1,427,699

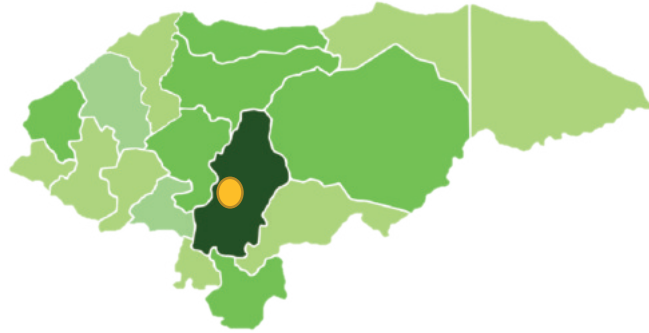
## Municipios beneficiados

CANTARRANAS  
CEDROS  
DISTRITO CENTRAL  
LEPATERIQUE  
OJOJONA  
SAN ANTONIO DE ORIENTE  
SAN BUENAVENTURA  
SANTA ANA  
SANTA LUCÍA  
TALANGA  
TATUMBLA  
VALLE DE ÁNGELES  
VILLA DE SAN ANTONIO  
VILLA DE SAN FRANCISCO





# Prácticas y tecnologías para la adaptación al cambio climático



## ÁREA URBANA



**13 MEDIDAS FÍSICAS**



**BENEFICIARIOS DIRECTOS: 10,715**



**FAMILIAS BENEFICIADAS: 2,104**



**EMPLEOS GENERADOS: 89**



**COLONIAS BENEFICIADAS: 6**



**INVERSIÓN TOTAL: \$ 366,951.42**

## ÁREA RURAL



**18 MEDIDAS**



**BENEFICIARIOS DIRECTOS: 29,911**



**FAMILIAS BENEFICIADAS: 6,884**



**EMPLEOS GENERADOS: 79**



**MUNICIPIOS BENEFICIADOS: 6**



**INVERSIÓN \$ 255,846.54**  
**APORTE COMUNITARIO \$ 17,478.88**

**INVERSIÓN GLOBAL \$ 273,325.42**



# Sistema de Riego por goteo



## Descripción

Es un método de riego localizado donde el agua es aplicada en forma de gotas a través de emisores, comúnmente denominados "goteros". La descarga de los emisores fluctúa en el rango de 2 a 4 litros por hora por gotero.

## Sitios de implementación

- Municipio de Ojojona en las comunidades de El Aguacatal, Cenicerías, Zurcos de Caña, El Aguacatal, El Guayabal y Guazucarán
- Municipio de Lepaterique en las comunidades de Canzopoteca, La Ruda, La Estancia, Ulasala, La Argentina, Cerro Verde, Amatillo y El Escarbadero

## Amenazas e impactos que atiende

- Sequías
- Calor extremo
- Cambios en patrones de lluvia

## Metodología de implementación

- Identificación del área de cultivo
- Analizar la cantidad de agua requerida para la parcela cultivada
- Diseño del sistema
- Montaje del sistema
- Dar mantenimiento al sistema



Sistema de riego en El Escarbadero

# Sistema de riego por goteo

## Insumos

- Tubos de PVC de 2"
- Cintas de riego de alto caudal
- Goteros
- Válvulas de control
- Filtros para retención de sólidos

Sistemas de riego por goteo en la comunidad de Canzopoteca, Lepaterique



## Ventajas

- Ahorro de agua
- Todas las plantas reciben la misma cantidad de agua
- Menor cantidad de personas para el manejo del sistema
- Facilita el control de inminentes deslizamientos



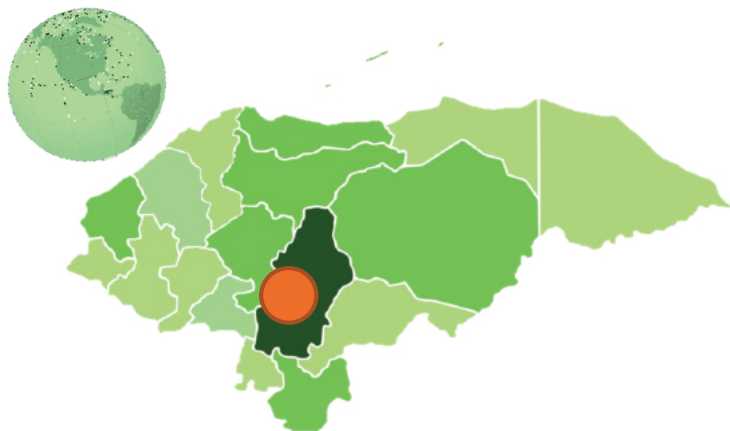
## Costos



Sistema de riego por goteo para una manzana de terreno	
Descripción	Costo (USD)
Materiales	262.00
Mano de obra	200.00
<b>Total</b>	<b>462.00</b>



# Microcuencas



## 25 PLANES DE ACCIÓN



## 15 MICROCUENCAS CERCADAS



## 28 DEMARCACIONES

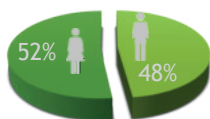


## 15 ROTULACIONES



### POBLACIÓN

■ HOMBRES 62,722  
■ MUJERES 67,952



POBLACIÓN TOTAL: 130,672



FAMILIAS BENEFICIADAS: 23,318



INVERSIÓN PLANES DE ACCIÓN, CERCADOS, DEMARCACIONES Y ROTULACIONES \$ 74,901.51



AREA: 33,668.45 ha

# Acciones para la gestión del agua en el Corredor Boscoso Central (CBC)

## Meta

Proceso de diseño y reconocimiento del Corredor Boscoso Central (CBC)  
Ejecución de subproyectos locales de adaptación al cambio climático en el CBC

## Resultado planteado

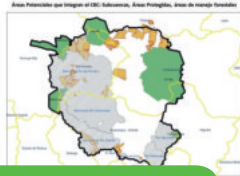
Servicios de provisión de agua mantenidos a pesar de tendencias del clima de largo plazo, por medio de prácticas sostenibles de ordenamiento territorial piloteadas en las cuencas montañosas y el cinturón verde alrededor de Tegucigalpa

## Acciones

### Caracterización, divulgación y fortalecimiento institucional

#### Definición de áreas potenciales

- Áreas con estatus legal
- Áreas dentro del parte aguas



#### 5 áreas protegidas

- Corralitos
- Yerba Buena
- La Tigra
- Uyuca
- Carias Bermúdez

#### 5 subcuencas

- Río del Hombre
- Guacerique
- San José del Río Grande
- Sabacuante
- Tatumbra

#### Capacidades institucionales

- Conformación de grupo técnico interinstitucional
- Involucramiento de autoridades (funcionarios y alcaldes)
- Reconocimiento del CBC a nivel comunitario

## Logros

Coordinación interinstitucional

Reconocimiento y empoderamiento del CBC en varios niveles

Medidas concretas desarrolladas

Capacidades técnicas desarrolladas a nivel de los municipios y comunidades



### Medidas concretas

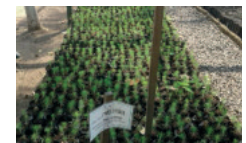
#### Protección forestal

- Capacitación (protección y legislación)
- Herramientas de control de incendios
- Equipo de atención a protocolo de incendios



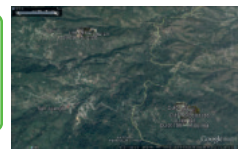
#### Apoyo a restauración de bosques

- Logística
- Viveros



#### Monitoreo satelital y verificación

- Cambio de uso
- Incendios



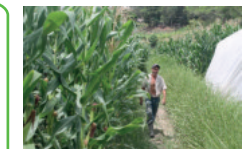
#### Herramientas de gestión

- Planes de protección
- Planes de manejo (subcuencas y áreas protegidas)
- Planes adaptación en 5 municipios



#### Microproyectos en Recursos Hídricos

- Riego
- Cosechas de agua
- Almacenamiento de granos
- Sistemas rurales de agua mejorados



# Apoyo a la implementación de la Ley General de Aguas

## Meta

Apoyo en herramientas técnicas y jurídicas de implementación a la Ley General de Aguas en coordinación con la Dirección General de Recursos Hídricos

## Resultado planteado

Capacidades de la nueva Autoridad de Agua fortalecidas para integrar los riesgos climáticos en procesos de planificación y programación

## Acciones

### Instrumentos jurídicos

#### Socialización y/o elaboración de instrumentos jurídicos

- Política Nacional de Recursos Hídricos
- Reglamento General
- Reglamento de Aguas Subterráneas
- Normativa de Aguas subterráneas

#### Apoyo a los Consejos de Cuenca

- Fortalecimiento de los Consejos de Cuencas de Guacerique y Concepción (planes de acción y capacitación)
- Apoyo a procesos institucionales para definir mecanismos de legalización

#### Diálogos institucionales

- Reuniones internas en la DGRH, elaboración de propuestas para implementar la autoridad del agua (AA)
- Reuniones con Dirección Legal y Secretaría General para análisis de alternativas para la AA
- Como resultado de las reuniones MiAmbiente+ genera PCM para conferir atribuciones de la AA a la DGRH.

## Retos

Aprobar la Política Nacional de Recursos Hídricos

Aprobar el reglamento general de la Ley General de Aguas

Oficialización del mapa de cuencas y subcuencas

Fortalecer y brindar mantenimiento al Geoportal Hídrico

Potenciar los resultados de estudios temáticos realizados

Aprobar oficialmente el reglamento de aguas subterráneas y la normativa de aguas subterráneas

### Herramientas técnicas

#### Estudios temáticos en Recursos Hídricos



#### Mapa de Cuencas y Subcuencas de Honduras

- Proceso de revisión en coordinación con el Instituto de la propiedad y la DGRH
- Versión editada de ambos mapas (formato, tabla de atributos y metadatos)

#### Geoportal Hídrico

- Diseño, operación y mantenimiento de plataforma que dispone de información hídrica a nivel nacional

#### Información hidrometeorológica

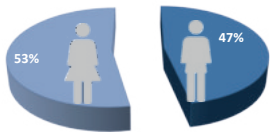
- 22 estaciones meteorológicas (13 termopluviométricas y 9 agrometeorológicas) donadas a la Dirección General de Recursos Hídricos, apoyando su instalación, transmisión y mantenimiento.
- Análisis de los sectores Meteorológico e Hidrológico en Honduras, y recomendaciones para su optimización

# Apoyo a Sistemas de Alerta y Atención Temprana (SAAT)

1	Sistema de Alerta y Acción Temprana de Inundaciones en Río Choluteca	\$ 35,820.65
2	Sistema de Alerta y Ancción Temprana de deslizamientos en el Río Choluteca	\$ 54,843.13
3	Sistema de Alerta y Ancción Temprana de Inundaciones en la Quebrada El Sapo	\$ 10,245.87

## Población beneficiada

■ Hombre ■ Mujeres



Población total: 1,207,635



PERSONAS INFORMADAS:  
362,290



INVERSIÓN TOTAL  
\$ 100,090.65



PERSONAS  
CAPACITADAS: 4,890

## ¡Conocer el Sistema de Alerta Temprana (SAAT) SALVA TU VIDA!

- ### 1 Conoce el riesgo que te rodea

Los Centros de Atención Com. José Antonio Duarte
- ### 2 Pon atención a las alertas

#### UMBRALES DE ALERTA FRENTE A INUNDACIONES

Parámetros Clíticos de lluvia para la zona Capital	Provisión de Lluvia	Tiempo a Barco	Eje de Alerta
20 mm a 40 mm	1 hora	Verde	1
41 mm a 70 mm	de 1 a 3 horas	Amarillo	2
> 70 mm	de 1 a 3 horas	Rojo	3
- ### 3 Prepárate para actuar

**Provisiones de emergencia:**

Borrinquin de primeros auxilios: tijeras, gases, vendas, curitas, esparadráp, pinzas, guantes de latex, alcohol, termómetro, Acetaminofén, suero oral.

Radio, foco de mano, candiles, flouros y baterías.

Alimentos que no necesitan refrigeración.

Agua embotellada.

Muleta con sólo la copa necesaria para la familia y kit de aseo personal.

Documentos importantes (partidas de nacimiento, cédulas de identidad, escrituras). \*Colocar todo en bolsas de plástico para que no se dañe.

Dinero de baja denominación (10-20-50-100 Lps.) \*Colocar todo en bolsas de plástico para que no se dañe.
- ### 4 Infórmate y comunica

#### ¡LOS NIVELES DE ALERTA!

**¿Qué significan los niveles de alerta?**

**La alerta verde** se declara cuando se detecta, identifica y localiza la presencia de un fenómeno natural que puede provocar inundaciones o deslizamientos en la comunidad. Las autoridades correspondientes monitorean estos fenómenos.

**¿Qué acciones debemos realizar?**

  - Monitorar nuestro entorno para ver si hay señales de posibles problemas por inundaciones, deslizamientos de tierra, caída de rios, etc.
  - Prepararnos con provisiones para emergencia.

**¿Qué acciones debemos realizar?**

  - Hacemos seguimiento del evento a través de los CODELES, telefónicos o medios de comunicación.
  - Si tenemos que hacer una evacuación preventiva, debemos dignificar el albergue más cercano y darle prioridad a adultos mayores, embarazadas, niños, niñas y personas con discapacidad.
  - Tratarlos a los animales a un lugar seguro o dejarlos sueltos.
  - Mantenernos comunicados con los vecinos y miembros del CODEL.

**¿Qué significan los niveles de alerta?**

**En la alerta amarilla**, el fenómeno está cerca y hay más posibilidades de que cause daños en las colonias y barrios.

Podrán pasar varias horas o días hasta que suceda, pero tenemos que estar listos.

**¿Qué acciones debemos realizar?**

  - Continuar monitoreando la amenaza.
  - Si vivimos en una zona de alto riesgo, tenemos que evacuar rápidamente.
  - Estar en comunicación con vecinos, parientes y miembros del CODEL.

**¿Qué significan los niveles de alerta?**

**La alerta roja** se emite cuando la amenaza (inundación y/o deslizamiento) comienza a afectar directamente a las colonias y barrios de la comunidad.

**¿Qué acciones debemos realizar?**

  - Continuar monitoreando la amenaza.
  - Si vivimos en una zona de alto riesgo, tenemos que evacuar rápidamente.
  - Estar en comunicación con vecinos, parientes y miembros del CODEL.

### TELÉFONOS DE EMERGENCIA

Institución	Teléfono
CODEM	100
Bomberos	198
Policía	911
Cruz Roja	195
COPECO	113

Proyecto: Fortaleciendo la Operatividad de los Sistemas de Alerta Temprana para el Distrito Central como Medida de Adaptación al Cambio Climático e Incremento de Resiliencia ante Desastres  
Noviembre 2015 - Junio 2016

# Cosecha de agua lluvia

## Descripción

Es un medio fácil de obtener agua para consumo humano y/o uso agrícola. En muchos lugares del mundo con alta o media precipitación y en donde no se dispone de agua en cantidad y calidad necesaria para consumo humano, se recurre al agua de lluvia como fuente de abastecimiento. En la captación del agua de lluvia con fines domésticos se acostumbra a utilizar la superficie del techo como captación, conociéndose a este modelo como SCAPT (sistema de captación de agua pluvial en techos).

## Sitios de implementación

- **Colonia Campo Cielo:**  
Escuela General de San Martín
- **Colonia Campo Cielo:**  
38 viviendas de dicha colonia
- **Colonia Cantarero López:**  
Escuela Alba Nora de Melgar
- **Colonia San Francisco:**  
Escuela Jesús Aguilar Paz
- **Colonia Fuerzas Unidas:**  
24 viviendas del sector 6

## Amenazas e impactos que atiende

- Aumenta la seguridad hídrica de poblaciones altamente vulnerables al cambio climático.
- Puede aumentar la productividad del suelo y disminuir el efecto de cambios en patrones de lluvias.

## Metodología de implementación

- Identificar la población que se desea atender, una vez hecho esto se define la dotación de agua por persona, la que va en función del establecimiento donde se instalará el proyecto.
- Luego se define el tamaño del tanque de primeras aguas lluvias y el tanque de almacenamiento, los que van a depender del área de captación y la precipitación de la zona, es por esta razón que es necesario contar con los datos de precipitación histórica de la zona.
- Una vez hecho lo anterior se comienza a ejecutar el proyecto, se parte de la revisión del techo el cual debe estar en óptimas condiciones, esto quiere decir libre de daños; luego se comienzan a instalar los canales y posteriormente los tanques de limpieza y de almacenamiento.



Sistema de cosecha de agua lluvia



# Cosecha de agua lluvia

## Insumos

- Láminas de zinc y sus accesorios
- Canales de PVC y accesorios
- Tubos de PVC y accesorios
- Tanque interceptor de primeras aguas lluvias
- Tanque para almacenamiento del agua lluvia

Interceptores de primeras aguas



## Ventajas y desventajas

### Ventajas:

- Alta calidad físico-química del agua de lluvia
- Sistema independiente y por lo tanto ideal para comunidades dispersas y alejadas
- Empleo de mano de obra y/o materiales locales
- No requiere energía para la operación del sistema
- Fácil de mantener
- Comodidad y ahorro de tiempo en la recolección del agua de lluvia

### Desventajas:

- Alto costo inicial que puede impedir su implementación por parte de las familias de bajos recursos económicos
- La cantidad de agua captada depende de la precipitación del lugar y del área de captación

## Costos



### Cosecha de agua lluvia en tanque de 43,000 litros

Descripción	Costo (USD)
Materiales	31,664.00
Mano de obra	3,178.00
Supervisión	18,927.00
<b>Total</b>	<b>53,769.00</b>

# Cunetas para evacuación de aguas lluvias



## Descripción

Son conductos abiertos o cerrados en los cuales el agua circula debido a la acción de la gravedad y sin ninguna presión.

## Sitios de implementación

- Colonia Cantarero López
- Colonia Fuerzas Unidas
- Colonia José Ángel Ulloa



## Amenazas e impactos que atiende

- Se evita la erosión del suelo
- Daños a las viviendas
- Disminuye la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores

## Metodología de implementación

- Se hace un reconocimiento de la zona por donde se hará la construcción
- Recolección de datos de precipitaciones de la zona
- Diseño de las obras
- Construcción de las cunetas



# Cunetas para evacuación de aguas lluvias

## Insumos

- Cemento gris
- Piedras
- Arena
- Grava
- Agua
- Madera
- Clavos

Cunetas en la colonia  
Cantarero López



## Ventajas

- Tecnología de fácil mantenimiento
- Evita los estancamientos de agua, lo que evita la cría de animales transmisores de enfermedades (Dengue, zika, chikungunya)
- Mejora la imagen en las zonas de implementación
- Permite la construcción de obras complementarias como gradas o mejores de calles

## Costos

Metro lineal de Cuneta para aguas lluvias	
Descripción	Costo (USD)
Materiales	36.00
Mano de obra	5.00
<b>Total</b>	<b>41.00</b>

Cunetas en la  
colonia Los Pinos



# Fortalecimiento al Sistema de Estaciones Meteorológicas

## Meta

46 estaciones meteorológicas operando siguiendo los estándares de la OMM

## Resultado planteado

La red meteorológica nacional fortalecida y la calidad y cantidad de información mejorada en aspectos científicos, técnicos y socioeconómicos de los impactos del cambio climático, vulnerabilidad y adaptación

## Acciones

### Equipamiento

#### 47 estaciones telemétricas

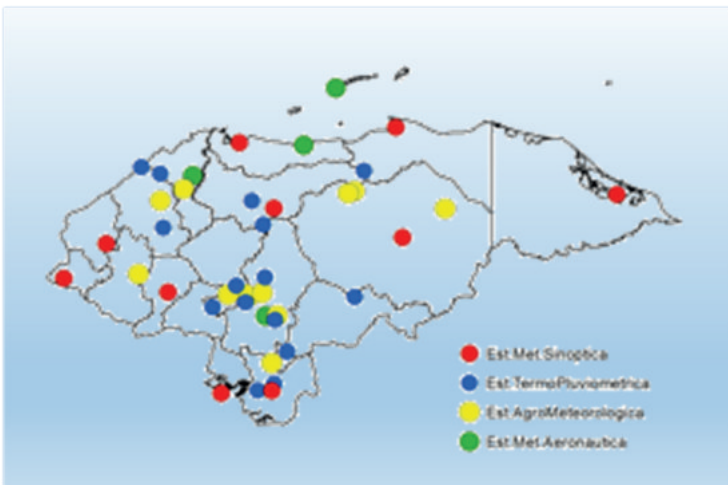
- Automáticas y consultas en línea
- Disponibles en un servidor y un espejo

#### Repuestos y transmisores satelitales

- Mejorar la transmisión
- Habilitar las estaciones

#### Distribución

DGRH	UNAH
22	5
SNM	SANAA
15	4



### Fortalecimiento institucional

#### Comité interinstitucional

- Espacio potencial para la toma de decisiones (actualmente 5 instituciones)
- Funcionarios con amplia experiencia y compromiso



#### Comisión de transmisión

- Convenio con CONATEL para financiar la transmisión de las estaciones.
- Capacitaciones estaciones SIAP



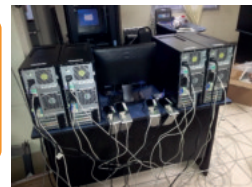
#### Rescate de datos

- Escaneo de información física deteriorada



#### Ingreso de datos al MCH

- Depuradas 412 estaciones e iniciado el ingreso de datos de 162 estaciones



## Retos

Coordinación efectiva/arreglos institucionales entre todas las instituciones que integran el sistema

Integración de datos: Base MCH (Meteorología, Climatología e Hidrología) y difusión/rescate de datos

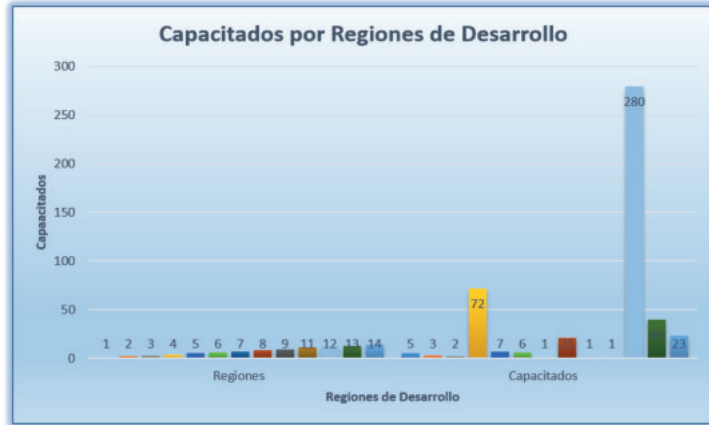
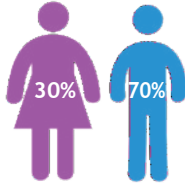
Mantenimiento de las estaciones

Monitoreo de transmisión eficiente de estaciones

# Fortalecimiento de capacidades

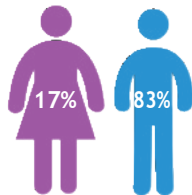
2011-2013  
ORIENTADO A REGIONES  
DE DESARROLLO

462 participantes  
12 regiones  
58 municipios

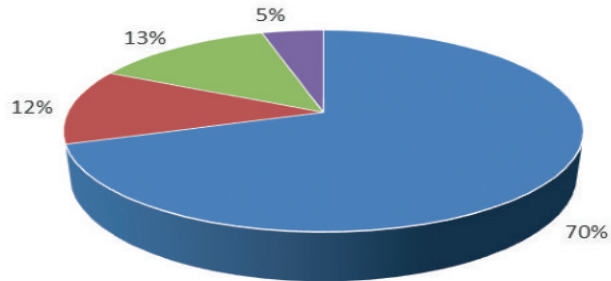


2014-2016  
PROCESOS MÁS GENERALES  
CON ENFASIS EN COMUNIDADES DE CBC

1,801 participantes



Participantes Capacitaciones 2014-2015



■ Comunitarios ■ Estudiantes ■ Publico ■ Tecnicos

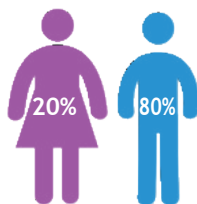
2011-2016  
CAPACITACIONES  
ESPECIALIZADAS

CURSOS ESPECIALIZADOS	
Cursos	Participantes
ARCGIS	24
SWAT	26
Facilitadores ACC	44
Diplomados Cambio Climático y Meteorología	59
<b>Total</b>	<b>153</b>

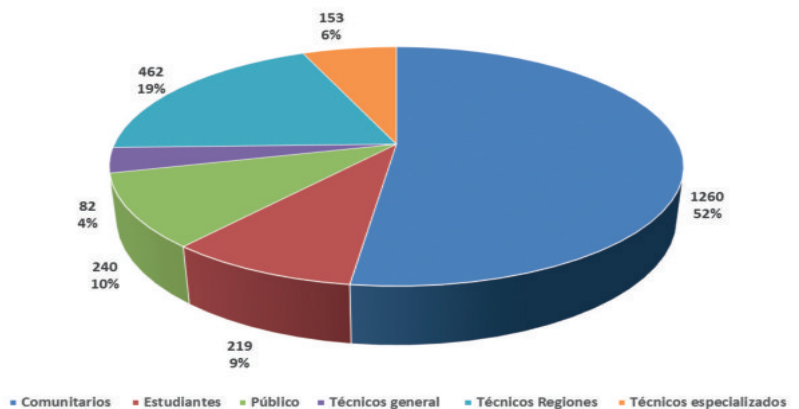


CAPACITACIONES  
TOTALES

2,416 participantes



TOTAL DE PARTICIPANTES EN CAPACITACIONES



■ Comunitarios ■ Estudiantes ■ Público ■ Técnicos general ■ Técnicos Regiones ■ Técnicos especializados



Galerías de Infiltración  
Comunidad La Bodega, Santa Ana

# Galerías de infiltración

## Descripción

Es una medida de adaptación al cambio climático que se construye en la zona de recarga de una toma de agua ya sea superficial o subterránea, se utilizan principalmente para el control de la calidad del agua, pero se pueden emplear también como estrategia de control de la cantidad del caudal de escorrentía, y evitar así problemas de acumulación de sedimentos en las fuentes, así como aguas con niveles altos de minerales y metales que alteran su calidad, poniendo en riesgo la salud de la población.

Las zanjas o trincheras de infiltración cuentan con una profundidad de entre 1 a 3 metros rellenos con material granular (grava, roca) en su interior. En ellos se vierte la escorrentía de las superficies impermeables contiguas, recogen y almacenan el agua mientras se infiltra en el terreno natural.

## Sitios de implementación

- Comunidad de La Bodega, municipio de Santa Ana, Francisco Morazán

## Amenazas e impactos que atiende

- Aumenta la seguridad hídrica de poblaciones altamente vulnerables por efectos de altos niveles de metales y minerales en el agua alterando la calidad del agua
- Puede aumentar la capacidad de captación de agua en la toma, al atrapar el agua que se pierde por escorrentía

## Metodología de implementación

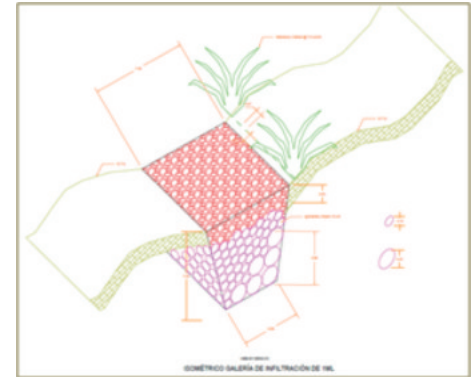
- Identificar la población que se desea atender, mediante resultados de estudios de caracterización biofísica, que muestran su vulnerabilidad
- Organizar, capacitar y comprometer a la comunidad, ya que es importante contar con una contraparte local mediante mano de obra, a la vez que se apropien de la actividad para el mantenimiento que requiere. Generalmente se coordina con la junta de agua local
- Giras de Campo con el propósito de realizar un levantamiento topográfico, realizar la delimitación de la cuenca e identificación de los puntos donde construir las galerías de infiltración

# Galerías de infiltración

- Se diseña la galería de infiltración, auxiliándose de un mapa de escorrentía y coeficiente de infiltración, que permita definir la ubicación adecuada y el número de galerías necesarias
- Se construye la obra, con la supervisión de un profesional y la colaboración de la comunidad

## Insumos

- Grava
- Arena
- Cemento
- Material vegetativo para estabilización del suelo



Galerías de Infiltración

## Ventajas y Desventajas

### Ventajas

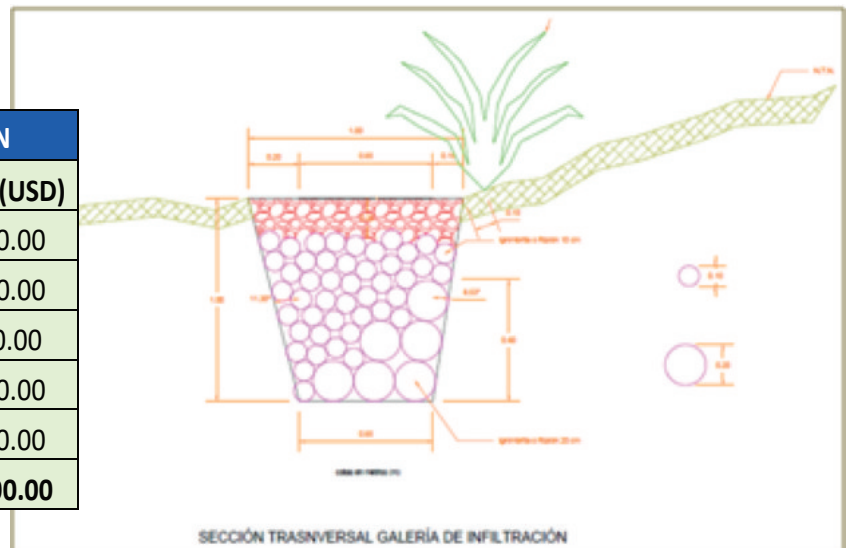
- Mejoramiento de la calidad del agua
- Materiales e insumos de fácil acceso
- Fácil mantenimiento
- Mitiga los efectos de la exposición a metales en las tomas de agua
- No requiere grandes inversiones a diferencia de otros métodos
- Potencia el uso de capacidades locales a nivel de materiales y mano de obra

### Desventajas

- Alto costo inicial por los estudios previos para el diseño de la galería así como la cantidad de materiales que requiere y por la necesidad de un profesional que diseñe la obra, dificultándose en poblaciones con bajos recursos
- La cantidad de agua captada depende de la precipitación de la zona y de las alteraciones físicas de la cuenca
- Los resultados se observan como mínimo al año, ya que es una medida de adaptación a largo plazo y que hay que monitorear continuamente mediante equipo de medición de cantidad y calidad de agua para poder analizar los progresos

## Costos

COSTOS PARA 4 GALERÍAS DE INFILTRACIÓN	
Descripción	Costo (USD)
Materiales	2,400.00
Mano de obra (no especializada)	1,000.00
Diseño y supervisión	3000.00
Logística (transporte)	1,800.00
Equipo de monitoreo	3,500.00
<b>Total</b>	<b>11,700.00</b>



Sección Transversal Galerías de Infiltración