

ANEXO

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO: “Implementación de sistemas de captación de agua de lluvia a nivel vivienda, como medida de adaptación ante los efectos del cambio climático”

INFORMACIÓN GENERAL

- 1. Nombre del proyecto:** Implementación de sistemas de captación de agua de lluvia a nivel vivienda, como medida de adaptación ante los efectos del cambio climático.
- 2. Estado:** Hidalgo
- 3. Ubicación (Municipio, localidad, colonia, barrio o ejido):** Cobertura estatal
- 4. Monto total \$ 4,347,000.24**
- 5. Promovente (administrativo y técnico)**
 - a.** Responsable administrativo del Proyecto
Nombre: L.C. Claudia González Pérez
Cargo: Encargada de la Coordinación Administrativa
Unidad Administrativa: Coordinación Administrativa
Dirección: Vicente Segura #100, Col. Adolfo López Mateos, Pachuca de Soto, Hidalgo, C.P. 42094
Teléfonos: 771 22 077 57, 771 714 10 56 ext. 130
Correo Electrónico: claudia.gonzalez@hidalgo.gob.mx
 - b.** Nombre del responsable administrativo del Proyecto:
Nombre: Lic. Ana María Martínez Ramos
Cargo: Directora General de Cambio Climático
Unidad Administrativa: Dirección General de Cambio Climático
Dirección: Vicente Segura No 100, Col. Adolfo López Mateos, 42094, Pachuca Hgo
Teléfonos: (01 771) 71 4 10 56 y 4 50 87
Correo Electrónico: cambio.climatico.semarnath@hidalgo.gob.mx

6. INFORMACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

- a) RESUMEN EJECUTIVO.**

Adquisición de 100 sistemas de captación de agua de lluvia como ayuda social a viviendas priorizando localidades rurales con alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

b) ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

4. Acuerdo para el Desarrollo Sostenible e Infraestructura Transformadora

4.1. Infraestructura para el desarrollo social y sostenible. Incrementar la cobertura y calidad de los servicios básicos y de comunicación para el mejoramiento de la calidad de vida de la población hidalguense.

4.1.2. Fomentar el manejo integral del agua para las diversas actividades y usos en la entidad.

4.1.2.3. Incrementar la cobertura y ampliar el acceso al agua potable en la vivienda, con la participación de todas y todos.

4.5. Objetivos Transversales por el Desarrollo Sostenible e Infraestructura Transformadora. Impulsar la ciencia y la tecnología, los derechos humanos y la transparencia y rendición de cuentas por un desarrollo sostenible e infraestructura transformadora en Hidalgo.

4.5.2. Garantizar los derechos humanos para el desarrollo sostenible y la infraestructura transformadora.

4.5.2.1. Garantizar los derechos sociales, culturales y ambientales de las y los hidalguenses a través del desarrollo de infraestructura con una visión incluyente hacia toda la población que incorpore la variable ambiental.

c) PROBLEMÁTICA QUE LO SUSTENTA:

Hidalgo es una zona vulnerable ante los efectos del cambio climático (social, económica y ambientalmente), debido a sus condiciones geográficas, y a la variación de la temperatura y precipitación, que afectan principalmente a los sectores agua, salud, energía y asentamientos humanos; esto debido a que en el territorio se encuentran grandes extensiones de zonas áridas y semiáridas, susceptibles a la deforestación o erosión, a los desastres naturales, a la sequía y desertificación; áreas urbanas con alta densidad poblacional y ecosistemas frágiles, y alto grado de marginación.

Por su ubicación geográfica y orográfica los municipios que presentan alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático se encuentran ubicados en la región de Huejutla de Reyes, Zacualtipán de Ángeles, Jacala de Ledezma, Tulancingo de Bravo y el municipio de Nicolás Flores en la región Ixmiquilpan; por ello la necesidad de priorizar acciones de mitigación y adaptación que permitan disminuir dicha vulnerabilidad.

Por otra parte, el Estado, presenta localidades con déficit de servicios básicos, entre los que están el agua potable, debido también a su situación geográfica, ya que las localidades se encuentran distantes de

las fuentes de abastecimiento de agua, y sus viviendas se encuentran dispersas y distantes unas de otras. Con estas condiciones resulta muy complicado llevar el servicio de manera convencional ya que además, en muchas ocasiones no cuentan con caminos de acceso o servidumbres de paso, para el acceso de la infraestructura por lo que se requieren de altos presupuestos. Derivado de lo anterior, para abastecerse de agua, los usuarios, principalmente mujeres, niñas y niños, recorren grandes distancias para colectar el agua que en algunos casos no está en condiciones para el consumo humano y les llega a generar enfermedades gastrointestinales.

d) JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se inserta en un contexto de adaptación al cambio climático. La captación de agua de lluvia a nivel vivienda es una excelente alternativa en viviendas que no tienen acceso a sistemas convencionales. La precipitación pluvial representa un valioso recurso natural que se debe aprovechar, es una de las opciones más reales para proporcionar agua a aquellos que no cuentan con este recurso. Es posible establecer sistemas de captación de agua de lluvia para consumo humano a nivel de familia. Por ello, se selecciona la alternativa de implementación sistemas de captación de agua de lluvia ya que sus accesorios, son de fácil operación y mantenimiento por los mismos usuarios, la opción seleccionada es más económica en comparación con un sistema convencional de agua potable. Los sistemas de captación de agua de lluvia favorecen la disponibilidad y uso del recurso agua.

e) OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.

- a. **OBJETIVO GENERAL** Implementar programas que promuevan el uso de ecotecnologías para captar y aprovechar el agua de lluvia como medida de adaptación al cambio climático.
- b. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
 - i. Contribuir con el acceso a los servicios básicos en las viviendas sin servicio de agua potable
 - ii. Garantizar el derecho social de acceso al agua
 - iii. Implementar acciones de mitigación en localidades vulnerables ante el cambio climático.

f) DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

Cada Sistema de Captación de Agua de Lluvia estará compuesto por bajantes, tubería de conducción, filtro de hojas, separador de primeras aguas, reductor de turbulencia, tanque de almacenamiento, de acuerdo a lo siguiente:

- Canaletas y bajantes prefabricadas y elaboradas en lámina galvanizada calibre 26 de forma cuadrada de sección transversal, ancho de canal de 10 centímetros y/o Tubería de 3" de PVC Sanitario.
 - Tanque de Almacenamiento de 2,500 litros prefabricado y elaborado con polietileno de alta densidad tricapa, grado alimenticio conforme a la FDA, deberá contar con protección UV y cumplir con la NMX-C-374-ONNCCE-CNCP-2012
 - Admisión sin turbulencia al tanque de almacenamiento de 3" y salida de demasías de forma automática con succión hacia el rebosadero,
 - Bomba Manual con soporte que no requiere de electricidad y proporciona un flujo de 0.25 litros por rotación y con altura de elevación mínimo de 3 metros incluye conectores de entrada y salida a tubería de 1 1/4" y 1".
 - Un filtro en línea (horizontal) de carbón Activado reducción de olor y sabor y turbiedad en el agua con un flujo máximo de 1.9 l.p.m. con un cuerpo exterior hecho de polipropileno
 - Filtro de Ultrafiltración con membranas huecas de polisulfona con capacidad de remoción de partículas mayores a 0.015 micras bypass y cumplimiento Norma Oficial Mexicana NOM244-SSA1- 2020.
 - Un sistema de desinfección, en el interior del tanque de Esferas cerámicas impregnadas con plata coloidal con capacidad de 2,500 litros, modular con elementos grado alimenticio periodo de vida de 24 meses, que cuentan con la Norma Oficial Mexicana NOM-244-SSA1-2020.
- Filtro de hojas, y trampa de Sólidos.
- Separador de primeras lluvias ajustable al tamaño del área de captación (0.4L/m²): Sistema que cuenta con dispositivo para separar las primeras aguas de lluvia por acción de la gravedad de acuerdo al área de captación.
- Manual de operación y mantenimiento, instalación y puesta en marcha en sitio, seguimiento de la adopción de la operación; incluye materiales complementarios para su correcta operación

g) MUNICIPIOS A ATENDER

a. MACROLOCALIZACIÓN



b. MICROLOCALIZACIÓN

Incluir geo referencias, colindancias, clima, Número de habitantes, etc

Latitud: 20.0911

Longitud: -98.7624

Las viviendas seleccionables para el presente proyecto, serán de acuerdo a lo que se estipule en las reglas de operación que apliquen, mismas que se alinearán con el Programa Estatal de Desarrollo 2023-2028, el Programa Sectorial de Medio Ambiente 2023-2028 y el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Hidalgo.

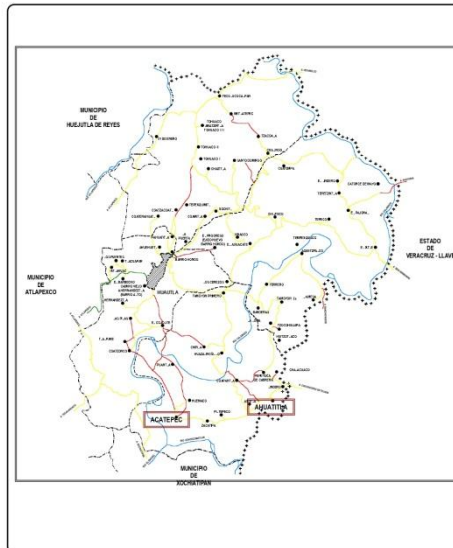


MEDIO AMBIENTE

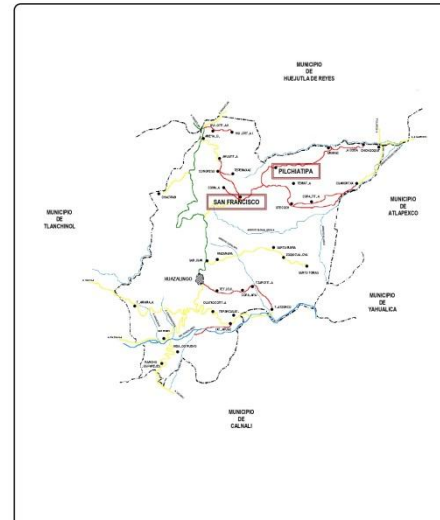
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



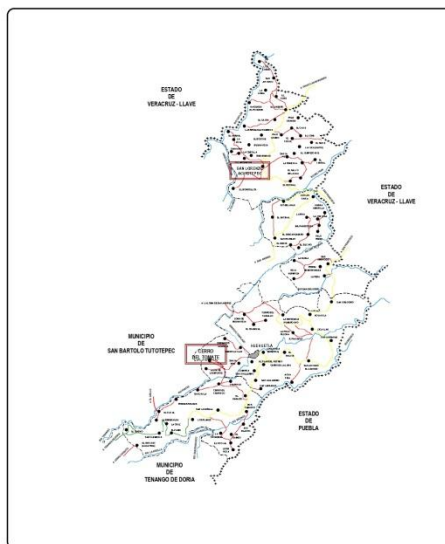
MUNICIPIO HUAUTLA



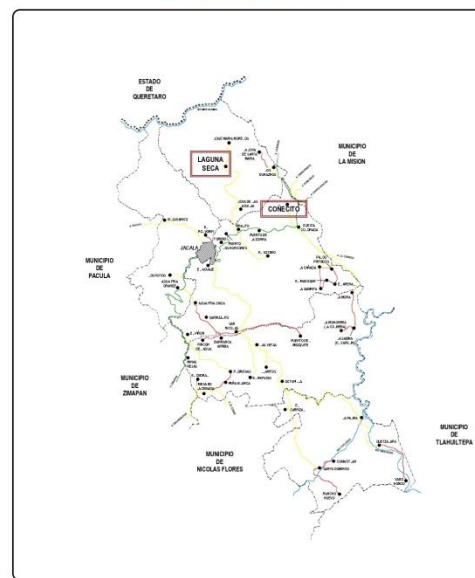
MUNICIPIO HUAZALINGO



MUNICIPIO HUEHUETLA



MUNICIPIO JACALA



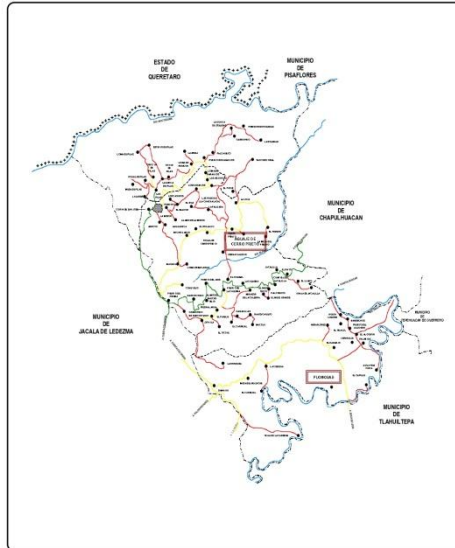


MEDIO AMBIENTE

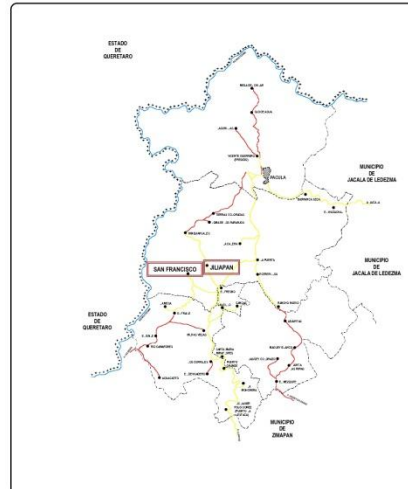
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



MUNICIPIO LA MISION



MUNICIPIO PACULA



h) CATALOGO DE CONCEPTOS

Componente	Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Monto total (incluye IVA)
SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA	<p>Sistema de CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">- Canaletas y bajantes prefabricadas y elaboradas en lámina galvanizada calibre 26 de forma cuadrada de sección transversal, ancho de canal de 10 centímetros y/o Tubería de 3" de PVC Sanitario.- Tanque de Almacenamiento de 2,500 litros prefabricado y elaborado con polietileno de alta densidad tricapa, grado alimenticio conforme a la FDA, deberá contar con protección UV y cumplir con la NMX-C-374-ONNCCE-CNCP-2012- Admisión sin turbulencia al tanque de almacenamiento de 3" y salida de demasías de forma automática con succión hacia el rebosadero,- Bomba Manual con soporte que no requiere de electricidad y proporciona un flujo de 0.25 litros por rotación y con altura de	\$43,470.0024	100	\$4,347,000.24



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



<p>elevación mínimo de 3 metros incluye conectores de entrada y salida a tubería de 1 1/4" y 1".</p> <ul style="list-style-type: none">- Un filtro en línea (horizontal) de carbón Activado reducción de olor y sabor y turbiedad en el agua con un flujo máximo de 1.9 l.p.m. con un cuerpo exterior hecho de polipropileno- Filtro de Ultrafiltración con membranas huecas de polisulfona con capacidad de remoción de partículas mayores a 0.015 micras bypass y cumplimiento Norma Oficial Mexicana NOM244-SSA1-2020.- Un sistema de desinfección, en el interior del tanque de Esferas cerámicas impregnadas con plata coloidal con capacidad de 2,500 litros, modular con elementos grado alimenticio periodo de vida de 24 meses, que cuentan con la Norma Oficial Mexicana NOM-244-SSA1-2020. <p>Filtro de hojas, y trampa de Sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Separador de primeras Lluvias ajustable al tamaño del área de captación (0.4L/m2): Sistema que cuenta con dispositivo para separar las primeras aguas de lluvia por acción de la gravedad de acuerdo al área de captación. <p>Manual de operación y mantenimiento, instalación y puesta en marcha en sitio, seguimiento de la adopción de la operación; incluye materiales complementarios para su correcta operación</p>			
IMPORTE TOTAL			\$4,347,000.24

i) INVERSIÓN

- a. TOTAL \$4,347,000.24
- b. ESTATAL \$4,347,000.24
- c. FEDERAL \$ 0.00
- d. OTRO (especificar) \$ 0.00



j) CALENDARIO

a. INVERSIÓN

Mes 01	\$1,086,750.06
Mes 02	\$1,086,750.06
Mes 03	\$1,086,750.06
Mes 04	\$1,086,750.06
Mes 05	\$0.00
Mes 06	\$0.00
Mes 07	\$0.00
Mes 08	\$0.00
Mes 09	\$0.00
Mes 10	\$0.00
Mes 11	\$0.00
Mes 12	\$0.00

b. EJECUCIÓN

Actividad	Metas	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05
Suministro de SCALL	100.00 sistemas					
Instalación de SCALL	100.00 sistemas					

c. MINISTRACIÓN

k) Mes 01	\$1,086,750.06
l) Mes 02	\$1,086,750.06
m) Mes 03	\$1,086,750.06
n) Mes 04	\$1,086,750.06
o) Mes 05	\$0.00
p) Mes 06	\$0.00
q) Mes 07	\$0.00
r) Mes 08	\$0.00
s) Mes 09	\$0.00
t) Mes 10	\$0.00
u) Mes 11	\$0.00
v) Mes 12	\$0.00



**MEDIO
AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



w) BENEFICIOS ESPERADOS

a. AMBIENTALES

Uso sustentable del recurso agua

b. SOCIALES

Reducción de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda

Contar con tiempo para actividades productivas, remuneradas y de esparcimiento.

Reducción de vulnerabilidad

c. ECONÓMICOS

El agua de lluvia se puede usar para actividades como el riego, la limpieza, el lavado de ropa, los baños y los escusados, lo que puede reducir hasta el 80% del consumo residencial.

Los sistemas de captación de agua pluvial tienen una inversión inicial relativamente baja, y están hechos para durar varias generaciones

d. METAS Suministro e instalación de 100 sistemas de captación de agua en diferentes localidades de municipios con alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

e. EMPLEOS GENERADOS (directos e indirectos)

10 directos

50 indirectos

x) POBLACIÓN BENEFICIADA

a. DIRECTA 400 habitantes

b. INDIRECTA 2187 habitantes

y) FACTIBILIDAD

a. LEGAL

i. Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

No aplica

ii. Garantía de no conflictos por la tenencia de la tierra.

No aplica

iii. Documento legal que acredite la legítima propiedad del predio donde se desarrollará el proyecto.

No aplica

b. TÉCNICA

Para garantizar que el proyecto cumpla con las especificaciones solicitadas, Los componentes del sistema de captación de agua de lluvia deberán de cumplir con:

Tanque de almacenamiento NMX-C-374-ONNCCE-CNCP-2012

Sistema de desinfección con la Norma Oficial Mexicana NOM-244-SSA1-2008 y NOM-244-SSA1-2020

c. AMBIENTAL

i. Resolutivo autorizado en materia de impacto ambiental

No aplica

d. OTRAS AUTORIZACIONES FEDERALES, ESTATALES Y
MUNICIPALES REQUERIDAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL
PROYECTO.

No aplica

z) ENTREGABLES.

• 97 Sistema de CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA que incluye los siguientes aditamentos o productos:

Canaletas y bajantes prefabricadas y elaboradas en lámina galvanizada calibre 26 de forma cuadrada de sección transversal, ancho de canal de 10 centímetros y/o Tubería de 3" de PVC Sanitario

Tanque de Almacenamiento de 2,500 litros prefabricado y elaborado con polietileno de alta densidad grado alimenticio conforme a la FDA, contar con protección UV y cumplir con la NMX-C-374-ONNCCE-CNCP-2012 - Admisión sin turbulencia al tanque de almacenamiento de 3" y salida de demasías de forma automática con succión hacia el rebosadero, Bomba Manual con soporte que no requiere de electricidad y proporciona un flujo de 0.25 litros por rotación y con altura de elevación mínimo de 3 metros incluye conectores de entrada y salida a tubería de 1 1/4" y 1".

Un filtro en línea (horizontal) carbón Activado reducción de olor y sabor y turbiedad en el agua con un flujo máximo de 1.9 l.p.m. con un cuerpo exterior hecho de polipropileno.

Filtro de Ultrafiltración con membranas huecas de polisulfona con capacidad de remoción de partículas mayores a 0.015 micras bypass y cumplimiento Norma Oficial Mexicana NOM-224-SSA1-2020.

Un sistema de desinfección, en el interior del tanque de Esferas cerámicas impregnadas con plata coloidal con capacidad de 2,500 litros, modular con elementos grado alimenticio periodo de vida de 24 meses, que cuentan con la Norma Oficial Mexicana NOM-244-SSA1-2020.

Filtro de hojas con trampa de Sólidos



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- Separador de primeras lluvias ajustable al tamaño del área de captación (0.4L/m²): que cuenta con un dispositivo para separar las primeras aguas de lluvia por acción de la gravedad de acuerdo al área de captación
Incluye: MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA EN SITIO, SEGUIMIENTO DE LA ADOPCION DE LA OPERACION.