



**MEDIO
AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Estado Libre y Soberano
de Hidalgo

ANEXO

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO: “Implementación de paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos como acciones orientadas a la mitigación ante los efectos del cambio climático”

INFORMACIÓN GENERAL

- 1. Nombre del proyecto:** Implementación de paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos como acciones orientadas a la mitigación ante los efectos del cambio climático.
- 2. Estado:** Hidalgo
- 3. Ubicación (Municipio, localidad, colonia, barrio o ejido):** Cobertura estatal
- 4. Monto total \$ 2,926,710.16**
- 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 paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos, para su instalación en viviendas rurales, priorizando localidades rurales con mayor vulnerabilidad al 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.

4.1.3. Promover el desarrollo de los servicios de infraestructura.

4.1.3.1. Ampliar la cobertura y efectividad de los servicios de electrificación y alumbrado público en el ámbito urbano y rural con énfasis en las energías limpias y no contaminantes.

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 acceso a la energía eléctrica, debido en la mayoría de los casos a la situación geográfica, ya que se encuentran

distantes de las líneas de servicio de media tensión de la CFE para interconectarse, y las viviendas se encuentran dispersas y distantes unas de otras, por lo que resulta complicado llevar este servicio de manera convencional, además de que en los lineamientos la CFE se solicita caminos de acceso y servidumbre, por lo que se requieren de altos presupuestos; por ello los habitantes de estas localidades utilizan de forma cotidiana combustible fósil, cera y/o lámparas de pilas para iluminarse durante la noche, lo que produce gases tóxicos al interior de la vivienda generando efectos negativos en su salud y así como la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero causantes del cambio climático. El no contar con energía eléctrica, deja a los habitantes en desventaja para el goce de otros derechos como es el acceso a la información, el esparcimiento y la educación.

d) JUSTIFICACIÓN

Se selecciona la alternativa de Implementación de paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos como acciones orientadas a la mitigación ante los efectos del cambio climático ya que el Estado de Hidalgo, tiene buena radiación solar favoreciendo la eficiencia de los paquetes fotovoltaicos autónomos, técnicamente viable porque la infraestructura para su instalación, no requiere de mucho espacio, es de fácil operación y mantenimiento por los mismos usuarios la opción seleccionada es más económica en comparación con la red eléctrica convencional mediante postes de concreto, herrajes y cable de calibre adecuado, ya que en estas localidades es complicado llevarla de forma convencional, debido a que no cumplen los lineamientos de CFE, incrementando los costos tanto de inversión como de operación.

e) OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.

- a. **OBJETIVO GENERAL** Implementar programas que promuevan el uso de ecotecnologías para aprovechar los recursos renovables en el rubro de energía solar, como medidas de mitigación al cambio climático.
- b. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
Reducir el consumo de combustibles (leña y cera) para iluminación y de pilas para operación de electrodomésticos básicos contribuyendo al cuidado del medio ambiente.
Abatir el rezago de carencia en los servicios básicos de la vivienda en el tema de energía eléctrica en localidades marginadas y satisfacer sus necesidades de iluminación, y de operación de electrodomésticos básicos.

f) DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

El presente proyecto se inserta en un contexto de mitigación de gases de efecto invernadero, contribuyentes al cambio climático, a través del suministro de paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos en localidades rurales marginadas. En estas localidades sus habitantes para iluminarse, utilizan de forma cotidiana, cera y/o lámparas de pilas para iluminarse durante la noche.

Se ha considerado un modelo típico de vivienda de la zona, el cual incluye estimación de la carga promedio en días normales, el nivel de insolación promedio mensual y anual de la región, para determinar los parámetros del sistema de captación, acumulación, conversión, distribución y gasto de la energía eléctrica obtenida.

Cada paquete fotovoltaico autónomo para generación de energía eléctrica doméstica podrá alimentar el siguiente material o equipo:

Material o equipo	Horas de uso por día
4 focos led de 7 w	4 a 5 hrs
una radio grabadora de 10 w	3 a 4 hrs
una televisión de 12"	2 a 3 hrs
Un cargador de teléfono celular	3 hrs
1 licuadora	0.05 hrs

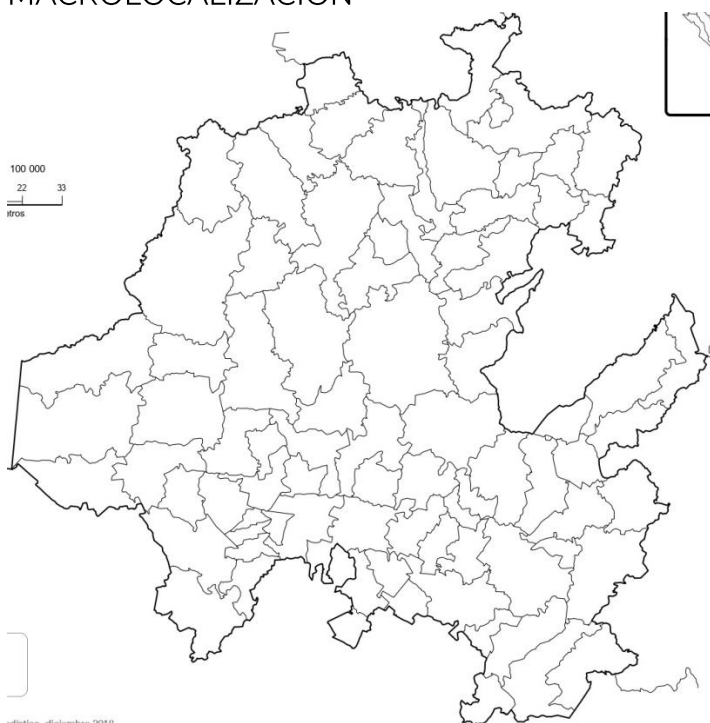
Cada paquete contará con el siguiente material y equipo: 1 panel solar de 150 W, un inversor de corriente de alta eficiencia CD-CA de 800 W, un controlador de carga y descarga de 20 A, una batería tipo ciclado profundo para uso solar de 12 v 115 A-h a 100 hrs, cable 14 AWG suficiente para instalación en vivienda rural, 4 apagadores para lámpara, 4 sockets, 4 lámparas led de 7 w, cable cordón dúplex flexible especificación UV para acometida exterior calibre 2 x 12 AWG suficiente para instalación en vivienda rural, un soporte de aluminio tipo escuadra para módulo, así como los demás accesorios que se requieran para su correcta interconexión, instalación y operación, incluye garantía por escrito y manual de operación e instalación para el usuario en español. Dicho manual deberá contener las

recomendaciones y consejos útiles para el uso de instalaciones de energía fotovoltaica, que además será explicado paso a paso durante la instalación de los equipos.

Las comunidades consideradas en el presente proyecto con paquetes fotovoltaicos son localidades rurales con alto grado de marginación, que específicamente no cuentan con el servicio de Energía Eléctrica, y que por lineamientos de CFE, no son factibles de considerar la energía eléctrica convencional.

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.

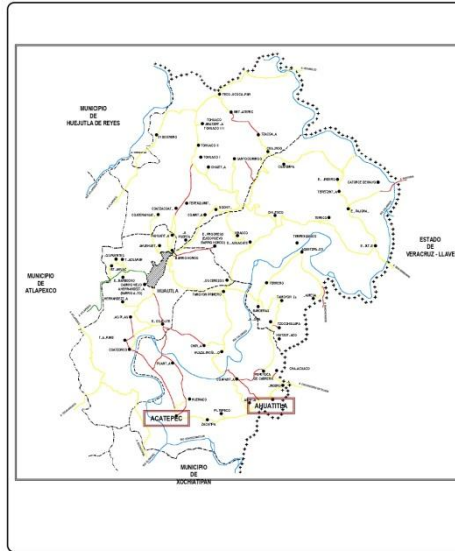


MEDIO AMBIENTE

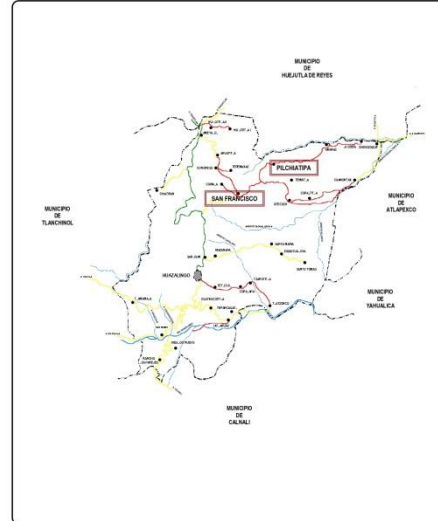
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



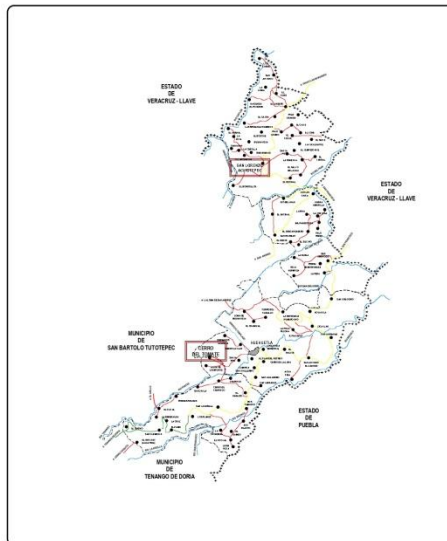
MUNICIPIO HUAUTLA



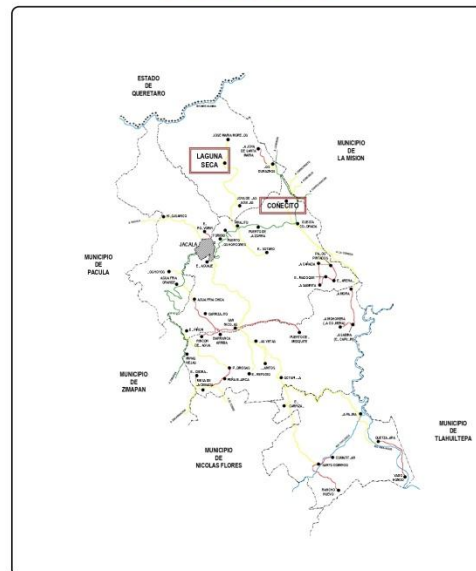
MUNICIPIO HUAZALINGO



MUNICIPIO HUEHUETLA



MUNICIPIO JACALA





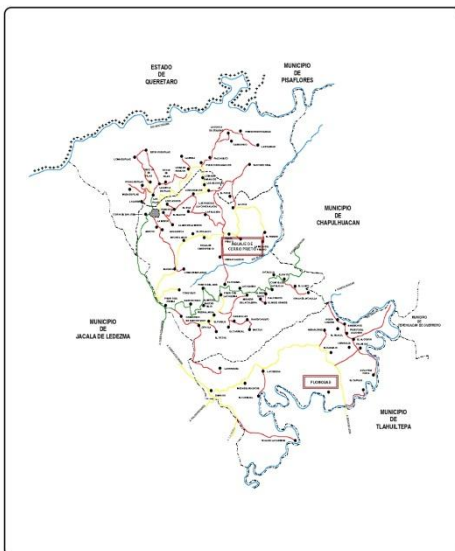
MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

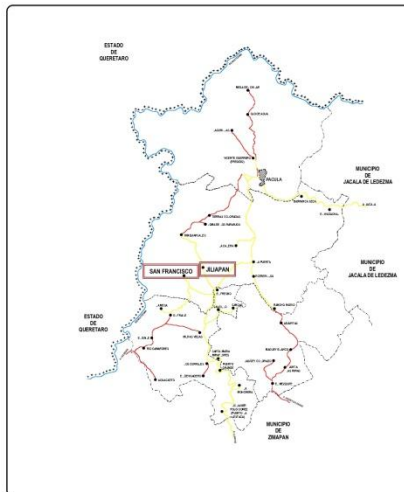


Estado Libre y Soberano
de Hidalgo

MUNICIPIO LA MISION



MUNICIPIO PACULA



h) CATALOGO DE CONCEPTOS

Componente	Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Monto total
PAQUETE FOTOVOLTAICO AUTONOMO	PAQUETE FOTOVOLTAICO AUTONOMO DOMESTICO COMPUESTO POR UNA PANEL FOTOVOLTAICO DE 150 W, UNA BATERIA DE 115 A.h, UN CONTROLADOR DE 20 A, UN INVERSOR DE CORRIENTE DE 800 W, 4 FOCOS LED DE 7W, CON TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU INTERCONEXIÓN, INSTALACIÓN Y CORRECTA OPERACIÓN.	\$25,230.26	100	\$2,523,260.00
Subtotal				\$2,523,260.00
Iva				\$403,684.16
Total				\$2,926,944.16

i) INVERSIÓN



- a. TOTAL \$2,926,710.16
- b. ESTATAL \$2,926,710.16
- c. FEDERAL \$ 0.00
- d. OTRO (especificar) \$ 0.00

j) CALENDARIO

a. INVERSIÓN

Mes 01	\$731,677.54
Mes 02	\$731,677.54
Mes 03	\$731,677.54
Mes 04	\$731,677.54
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 Paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos	100.00 paquetes					
Instalación de Paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos	100.00 paquetes					

c. MINISTRACIÓN

Mes 01	\$731,677.54
Mes 02	\$731,677.54
Mes 03	\$731,677.54
Mes 04	\$731,677.54
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

k) BENEFICIOS ESPERADOS

a. AMBIENTALES

Reducción en la emisión de gases GEI con un porcentaje del 70%

b. SOCIALES

La energía solar puede fortalecer la resiliencia comunitaria y permitir una mayor independencia energética

c. ECONÓMICOS

La generación de propia energía puede reducir el costo de la factura eléctrica hasta en un 99%.

d. METAS

Suministro e instalación de 100 paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos en diferentes localidades de municipios con alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático

e. EMPLEOS GENERADOS (directos e indirectos)

10 directos

50 indirectos

l) POBLACIÓN BENEFICIADA

a. DIRECTA 391 habitantes

b. INDIRECTA 1920 habitantes

m) 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Para garantizar que el proyecto cumpla con las especificaciones solicitadas, los componentes del paquete fotovoltaico autónomo deberán cumplir las siguientes normas.

La NOM-001-SEDE-2012, instalaciones eléctricas (utilización) en su artículo 690, sistemas solares fotovoltaicos.

Las lámparas led deberán cumplir con las especificaciones establecidas en la NOM-030-ENER-2012.

El Panel solar deberá ajustarse a la norma IEC 61215 e IEC 61730-1

El inversor de corriente a la ETL y UL Standard 458

El controlador de carga con la 2004/108/EC

La batería tipo ciclado profundo con la IEC 61427-1:2013

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

n) ENTREGABLES.

100 Paquetes fotovoltaicos autónomos domésticos compuesto por una panel fotovoltaico de 150 W, una batería de 115 A.H, un controlador de 20 A, un inversor de corriente de 800 W, 4 focos led de 7W, con todos los accesorios para su interconexión, instalación y correcta operación.

Incluye: instalación y puesta en marcha en sitio, manual de operación y mantenimiento y seguimiento de la adopción de la operación.