

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



Propuesta de actualización de lineamientos (DCCCySE)

1. Mitigación

i.- Aprovechamiento de energía solar fotovoltaica en edificios públicos

Modalidad:

- I. Sistemas fotovoltaicos interconectados a la red de CFE.
- II. Sistemas fotovoltaicos tipo isla (off-grid) o híbridos.

Los edificios públicos deberán contar con las siguientes condiciones mínimos:

Si cuenta con suministro de energía eléctrica de la red:

- Contar con contrato con CFE vigente en tarifa GDMTH, GDMTO o PDBT;
- Tener un consumo eléctrico mensual promedio igual o superior a los 500 kilowatts-hora;
- La infraestructura eléctrica debe contar al menos con un tablero de distribución de tensión nominal 208Y/120 V o 480Y/277 V en servicio trifásico o 120/240 V en servicio monofásico o bifásico;
- Considerar tener un consumo histórico con un factor de potencia promedio que sea mayor o igual al 90% durante el año inmediato anterior, para tarifas GDMTO y GDMTH;
- Contar con sistema de puesta a tierra en la instalación eléctrica;
- Contar con servicio de internet alámbrico y/o inalámbrico, en caso de ser posible;
- Contar con medidas de seguridad que salvaguarde el sistema fotovoltaico y vigilancia las 24 horas;
- Considerar que al realizar los trámites de interconexión a la red general de distribución de CFE deberá contar con los siguientes documentos:
 1. Copia simple de identificación oficial vigente de la persona facultada para la firma de los contratos de interconexión y de contraprestación, como credencial de elector, licencia de conducir, pasaporte o cédula profesional;
 2. Copia simple del documento que acredite su legal constitución;
 3. Copia simple del documento que contenga el nombramiento de la persona facultada para la firma de los contratos de interconexión y de contraprestación; y
 4. Copia simple del último recibo de CFE en el cual se pueda apreciar el historial de consumo con una vigencia no mayor a 3 meses conforme a la fecha de su presentación.

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



Si no cuenta con suministro de energía eléctrica de la red:

- El edificio público deberá situarse en una zona donde no exista red eléctrica de CFE.
- Tener un consumo eléctrico diario promedio igual o menor a los 15 kilowatts-hora.
- La infraestructura eléctrica debe contar al menos con un tablero de distribución de tensión nominal 208Y/120 V o 480Y/277 V en servicio trifásico o 120/240 V en servicio monofásico o bifásico;
- Contar con sistema de puesta a tierra en la instalación eléctrica;
- El uso de la energía debe ser principalmente para iluminación o equipos de bajo consumo tales como electrodomésticos menores, en caso de contar con equipos de alto consumo, tales como herramienta eléctrica o soldadoras, no se podrá realizar la implementación del sistema fotovoltaico tipo isla (off-grid o híbrido).
- Contar con censo de cargas de los equipos eléctricos del edificio para el dimensionamiento del sistema fotovoltaico tipo isla (off-grid o híbrido).

Las azoteas de los edificios públicos deberán contar con las siguientes características:

1. Área despejada y suficiente para la instalación del sistema fotovoltaico;
2. Libre de sombras;
3. En buen estado estructural;
4. Construida de material que soporte el peso del apoyo y permita realizar perforaciones para el anclaje y montaje de la estructura de los módulos fotovoltaicos; y
5. Contar con impermeabilización en buen estado que permita el montaje de la estructura del sistema fotovoltaico y evitar filtraciones.

Condiciones de instalación para proveedores:

1. La instalación del sistema fotovoltaico y todos sus componentes deberá estar apegada a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, instalaciones eléctricas (utilización).
2. Asegurar la conexión y la correcta configuración del sistema de monitoreo de generación de energía eléctrica vía remota, cotizar un repetidor de señal wi-fi o canalización y cableado ethernet en caso de requerirse, en caso de que las condiciones del edificio público lo permitan.
3. Usar sellador epóxico para concreto en toda perforación hecha durante la instalación del sistema de montaje a la losa de la azotea y paredes para la canalización eléctrica.
4. Incluir capacitación personalizada y documentación sobre el uso y mantenimiento del equipo para un grupo mínimo de 4 personas del centro de trabajo.

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



5. Se sugiere incluir póliza de limpieza y mantenimiento al sistema fotovoltaico por un mínimo de 1 año a todos los componentes de manera mensual, comprobado con reporte de formato libre anexando evidencia fotográfica del proceso.
6. La oferta debe considerar mano de obra, herramienta, equipo de protección personal y todo lo necesario para la correcta instalación y puesta en marcha del sistema.
7. Incluir ficha técnica de los componentes del sistema fotovoltaico: módulos fotovoltaicos, inversor, sistema de montaje, conductores eléctricos e interruptor termomagnético especificando marca y modelo.

Requisitos de Instalación para proveedores:

- I. La instalación de todo equipo debe de hacerse de acuerdo con las especificaciones del fabricante, a fin de no comprometer su funcionamiento ni la garantía.
- II. La orientación de los módulos fotovoltaicos deberá hacerse hacia el sur geográfico con una tolerancia de $\pm 30^\circ$ y con una inclinación igual al valor de latitud del lugar a instalar.
- III. El sistema fotovoltaico no debe recibir sombra de un objeto externo o por la misma sombra proyectada de un panel a otro.

Requisitos que deben de cumplir los proveedores:

- Se debe considerar mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta instalación al momento de cotizar.
- Deberá incluir ficha técnica del módulo fotovoltaico, inversor, protecciones de desconexión, conductor y estructura, emitido por el fabricante.
- Garantía por 2 años sobre sistema de montaje y fijación contra posibles infiltraciones de agua en losas y muros por perforaciones, mala sujeción de estructuras, mala fijación de ductos y elementos que componen al sistema fotovoltaico. Deberá presentarse por escrito y extendida al beneficiario en hoja membretada y emitida por el proveedor, misma que deberá entregarse firmada por el representante legal.
- Garantía contra defectos de fábrica de mínimo de 10 años para los módulos fotovoltaicos y por un mínimo de 5 años para el inversor. Se deberá entregar al beneficiario titular, la garantía en la cual se especifique su folio de beneficiario y los medios de contacto.
- Incluir 1 letrero informativo con las medidas 1.20 m de ancho x 0.80 m de alto, con marco de PTR, postes de 1.50 m de altura, tablero a base de lámina galvanizada lisa calibre 20, impreso a color en vinil, calidad según diseño proporcionado por la SMAOT; el cual deberá colocarse en un lugar visible dentro del inmueble.
- Al finalizar la instalación considerar la firma de un acta de entrega-recepción por cada instalación, en el formato proporcionado, así como la entrega de evidencia fotográfica a color impresa y digital, con la fotografía del antes y después de la instalación por cada uno de los beneficiarios.

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



- Se deberán especificar los tiempos en los cuales se realizaría la instalación de los equipos a adquirir en el inmueble beneficiado.
- El líder de cuadrilla y al menos un instalador deberán contar con la certificación en el estándar de competencia EC0586.01 (Instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria) con fecha de expedición posterior al 01 de enero de 2021; quienes deberán estar presentes durante la instalación y puesta en marcha de los sistemas fotovoltaicos.
- El jefe de proyecto deberá contar con la certificación en el estándar de competencia EC1181 (Supervisión de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria), con fecha de expedición posterior al 01 de enero de 2021. (Opcional)
- Presentar Currículum de la empresa o de la persona física en el cual manifieste su actividad preponderante y su experiencia en el suministro e instalación de sistemas fotovoltaicos.
- Presentar Constancia de Situación Fiscal reciente.
- Oferta económica debe mencionar el precio unitario por sistema fotovoltaico y el costo total de los sistemas cotizados desglosando el IVA.
- Especificar el tiempo de entrega e instalación,
- Mencionar estar de acuerdo en entregar a la firma del contrato fianza equivalente al 10% del monto total de la oferta sin considerar IVA, por concepto de garantía de cumplimiento del contrato y en caso de requerir anticipo, fianza equivalente al monto total del anticipo. (el anticipo no podrá ser mayor al 30% del monto total de la oferta).

Para los edificios públicos que cuenten con suministro de energía de la red:

- Se deberá incluir en la propuesta económica la gestión y seguimiento de los trámites necesarios ante la CFE y, en caso de ser necesario, los costos por cambio de medidor bidireccional y todo lo subsecuente para la total puesta en marcha del sistema fotovoltaico.
- El personal encargado de la gestión de los trámites ante la CFE del sistema debe contar con la experiencia necesaria para realizarla.
- Considerar generar carta poder simple para gestión de trámite en representación del beneficiario ante la CFE.

Para los edificios públicos que NO cuenten con suministro de energía de la red:

- Considerar en su propuesta técnica que el banco de baterías a implementar sea de tecnología de tipo ion-litio.

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



- En caso de existir un sistema fotovoltaico tipo isla (off-grid) en el edificio público y este se encuentre fuera de operación o alguno de sus componentes haya excedido su tiempo de vida útil, considerar en su propuesta técnica el retiro de todos los componentes del sistema actual y el reemplazo por tecnología de nueva generación.

Entregables finales:

- Acta entrega recepción del sistema fotovoltaico firmado por quien solicitó el apoyo
- Reporte fotográfico del antes y después de la instalación.
- Evidencia fotográfica en formato digital, del proceso de instalación de los equipos.
- Evidencia fotográfica en formato digital, del cambio de medidor, un archivo del antes y un archivo del después, con su número de serie y número de medidor.
- Diagrama unifilar del sistema fotovoltaico propuesto.
- Calendario de ejecución de la obra e instalación de los equipos.
- Manual de operación del sistema el cual incluya la carta garantía impresa.

Condiciones de pago:

Para los edificios públicos que cuenten con suministro de energía de la red:

- **70%** contra el suministro e instalación del sistema y evidencia de capacitación.
- **30%** contra la puesta en marcha del sistema y evidencia de ingreso de trámite ante la CFE y la instalación del medidor bidireccional.

Para los edificios públicos que NO cuenten con suministro de energía de la red:

- 100% contra el suministro, instalación, puesta en marcha del sistema y evidencia de capacitación.

Consideraciones generales del proyecto:

- Especificar capacidad del sistema, cantidad de módulos fotovoltaicos e inversores a instalar.
- Área mínima necesaria, especificando si es en techo que cuente con las necesidades estructurales para soportar el sistema o si es en espacio abierto que requiera instalar un soporte que brinde además otra función como techo.
- Soporte estructural, estructura metálica elevada para los rieles de aluminio que sujetarán los paneles, anclada a estructura existente, losa de concreto o soportes, que cumpla con la inclinación, orientación.
- Ficha técnica del sistema fotovoltaico donde se especifique material, dimensiones, conexiones, sujeción y demás componentes.

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



- Ficha técnica de las baterías con capacidad, cantidad necesaria y material en el caso de sistemas tipo isla.
- Ficha técnica del inversor.
- Se deberán incluir en las propuestas los materiales menores para la instalación como cableado, tubería y conexiones.

Notas:

El proveedor deberá entregar a los beneficiarios las facilidades para el monitoreo y seguimiento del funcionamiento del sistema fotovoltaico a los beneficiarios, como es el caso de los accesos a plataforma digitales o APP.

Los sistemas propuestos deberán asegurar por lo menos un ahorro del 70-100% del consumo de la edificación.

ii.- Instalación de luminarias solares y LED para espacios públicos

Estos proyectos podrán considerar la instalación de nuevas luminarias o sustitución de algunas ya existentes en espacios públicos por luminarias ahorradoras con el objetivo de reducir el gasto energético y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Podrán incluir luminarias ahorradoras tipo LED o luminarias solares, procurando que sean All In One siempre que cuenten con la certificación de la NOM-031-ENER-vigente.

En el caso de las luminarias solares deberán contar con tecnología All In One, que incluyan todos los componentes necesarios para funcionar de manera autónoma a la red eléctrica y sin requerimientos adicionales después de su correcta instalación en espacios públicos.

El alcance del proyecto será el suministro e instalación de las luminarias en espacios públicos por lo que se deberán considerar la entrega de las luminarias incluyendo la puesta en marcha del alumbrado en el espacio público

Condiciones de la instalación

- El proveedor deberá incluir en la propuesta el material eléctrico necesario para instalar las luminarias como pueden ser caja de fleje, hebillas, cableado, entre otros materiales.

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



- Para el caso de sustitución de luminarias el proveedor deberá incluir los conceptos necesarios y el material eléctrico que asegure una óptima conexión de la luminaria a instalar al sistema eléctrico existente.
- Para proyectos de nueva instalación se deberá incluir los conceptos de la base de concreto, cableado, los postes de instalación, brazo del poste y los requerimientos para la instalación de luminarias. Además de incluir el trámite de conexión con CFE cuando sea necesario.

Requisitos que deben cumplir los proveedores

- Deberá incluir ficha técnica de las luminarias emitida por el fabricante.
- Mencionar el precio unitario por el total de los elementos cotizados desglosando el IVA.
- Debe de ofrecer una garantía PAESE de al menos 5 años por el fabricante de acuerdo a la NOM-031-ENER-vigente y garantía de por lo menos 1 año en la instalación.
- Incluir 1 letrero informativo con las medidas 1.20 m de ancho x 0.80 m de alto, con marco de PTR, postes de 1.50 m de altura, tablero a base de lámina galvanizada lisa calibre 20, impreso a color en vinil, calidad según diseño proporcionado por la SMAOT; el cual deberá colocarse en un lugar visible dentro del inmueble.
- Se deberá especificar los tiempos en los cuales se realizaría la instalación de las luminarias.
- La luminaria que oferte debe contar con el certificado de cumplimiento de la NOM-031-ENER-VIGENTE o prueba de laboratorio nacional o internacional que garantice la eficiencia.
- Estudios vigentes emitidos por un laboratorio acreditado que muestre el grado de protección IP e IK correspondientes a las luminarias ofertadas.
- Presentar Constancia de Situación Fiscal reciente.
- Mencionar estar de acuerdo en entregar a la firma del contrato fianza equivalente al 10% del monto total de la oferta sin considerar IVA, por concepto de garantía de cumplimiento del contrato y en de requerir anticipo, fianza equivalente al monto total del anticipo. (el anticipo no podrá ser mayor al 50% del monto total de la oferta).

Entregables finales

- Acta entrega-recepción de las luminarias
- Reporte fotográfico del antes y después de la instalación.
- Pólizas de garantía a favor del municipio.
- En el caso de proyectos de nueva instalación trámite de conexión con CFE si aplica.

2. Adaptación

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



iii.- Estudios y proyectos para el desarrollo y actualización de instrumentos de política pública de cambio climático

Tipos de proyectos y medidas que pueden ser sujetos de apoyo en el FOAM en materia de adaptación al cambio climático:

1. Elaboración de diagnósticos de vulnerabilidad actual y futura al cambio climático de sistemas sociales, naturales y económicos que sirvan de base para el diseño de medidas y acciones de adaptación;
2. Implementación de medidas de adaptación a fenómenos hidrometeorológicos extremos, preferentemente a sequías e inundaciones, mediante obras de restauración y conservación de suelo y de la vegetación, con enfoque integrado de cuenca.
3. Desarrollo del Plan/Programa Municipal de Acción Climática que contemplen estrategias y acciones en el corto, mediano y largo plazo para enfrentar los efectos del cambio climático. Esto en cumplimiento del Artículo 19 de la Ley de Cambio Climático del Estado de Guanajuato y sus municipios.

Contenidos del programa, proyecto y medida de adaptación al cambio climático:

1. Título del proyecto
2. Introducción
3. Problemática a atender y sus causas (árbol de problemas y árbol de objetivos)
4. Objetivos (general y particulares)
5. Población potencial y objetivo
6. Mecanismos de elegibilidad
7. Contribución a las metas estatales, nacionales e internacionales en materia de cambio climático
8. Ubicación geográfica que incluya representación gráfica y coordenadas decimales
9. Potencial de reducción de vulnerabilidad al cambio climático y posibles co-beneficios para la mitigación del cambio climático.
10. Contenido, se debe hacer una descripción de las actividades y las metodologías o técnicas a aplicar en el desarrollo del proyecto.
11. Indicadores del proyecto
12. Metodología de monitoreo y evaluación
13. Productos entregables
14. Cronograma de actividades
15. Presupuesto
16. Carta descriptiva y ficha técnica de los sistemas a implementar según aplique.

PROYECTOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Requisitos y operación para el desarrollo de los programa, proyecto y medida de adaptación:



1. Todo proyecto o medida deberá estar ligado(a) a la Actualización del Diagnóstico Climatológico y Prospectiva de Vulnerabilidad sobre Cambio Climático en el Estado de Guanajuato, así como al Programa de Adaptación al Cambio Climático del Estado de Guanajuato;
2. Para el caso de los proyectos que busquen reducción de riesgo de desastre, se deberán considerar los Atlas Municipales de Peligros y Riesgos y/o al Atlas Estatal de Peligros y Riesgos;
3. Deberán realizarse en comunidades o sectores de mayor vulnerabilidad a los efectos del cambio climático, preferentemente en zonas de impulso social y que la implementación del proyecto ayude a mejorar la calidad de vida de las personas e impulsar la sustentabilidad de las comunidades o sectores;
4. Deberán ser integrales con componentes de implementación de soluciones a problemas que inciden en su vulnerabilidad al cambio climático, así como el fortalecimiento de las capacidades y conocimientos de la población para enfrentar los impactos negativos del fenómeno ante eventos climáticos extremos:
5. Mostrar los beneficios esperados, además de presentar una carta suscrita por el Presidente Municipal con el compromiso del municipio de que los ahorros generados (en el caso de que hubiera) serán aplicados en ampliar el impacto de la medida o que se canalicen en acciones de sensibilización y educación ambiental bajo condiciones de cambio climático; y
6. Los Planes o Programas Municipales, deberán considerar la siguiente estructura:

1. Diagnóstico

1.1 Vulnerabilidad actual y futura a los efectos del cambio climático en los sistemas social, natural y económico.

1.2 Situaciones de riesgo en protección civil ante eventos climáticos extremos.

2. Se deberá ligar a la Actualización del Diagnóstico Climatológico y Prospectiva de Vulnerabilidad sobre Cambio Climático en el Estado de Guanajuato.

3. Plan de acciones. El plan de acciones deberá considerar las acciones prioritarias (mitigación y adaptación) para establecer en el municipio en cuestión. Así mismo se deberán identificar los actores involucrados, costo de las acciones y los municipios que se intervendrá con el proyecto.

4. Proceso de Consulta Pública. Esta deberá incluir tanto sesiones con entidades del Gobierno municipal, como aquellos actores cuyas actividades pueda dar un referente de aplicación acciones para atender el cambio climático y sus efectos. Estos apartados deberán ser incluidos en los Términos de Referencia validados por la Dirección General de Cambio Climático y Sustentabilidad Energética de la SMAOT que el municipio presentó para el desarrollo de su plan o programa.