

Programa Municipal de Cambio Climático

Ficha de monitoreo de medida

Datos generales

Nombre de la medida	2.7 Promover la instalación de paneles solares en el sector residencial.
Objetivo / propósito	Promover la instalación de calentadores solares en hogares para reducir la generación de emisiones locales y Reducir el consumo de Gas LP en el sector residencial mediante la instalación de calentadores solares como una alternativa generadora permanente, así como promover incentivos para la compra de los equipos.
Instancia responsable	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente
Instancias participantes	Subdirección de Ecología, Dirección de Desarrollo Social, Centros de Colonos
Tipo	Mitigación
Categoría	Estructura de incentivos
Sector	Residencial y comercial, Transporte
Eje estratégico	Transición energética
Descripción de la medida	<p>Esta medida busca reducir el consumo de Gas LP destinado a calentar agua para uso cotidiano en los hogares de puerto vallarta. Suponiendo que del total de la población el 95% tiene acceso a este combustible, se estima que alrededor de 69,300 hogares (o 277 mil personas) consumen anualmente 29,171 toneladas de gas LP generando 87,500 tCO₂e. en el 2017. Las emisiones proyectadas al 2030 serían de 95,180 tCO₂e. Para reducir 40% de estas emisiones esperadas en este periodo (38,400 tCO₂e/año) sería necesario instalar calentadores solares en 4,000 hogares por año lo que permitiría reducir en un 80% aproximadamente el consumo de este combustible en los hogares; lo anterior tiene beneficios para la calidad del aire local principalmente en los días de mayor temperatura.</p> <p>La eficiencia de los sistemas tradicionales de calentamiento de agua a partir de gas se reduce con el paso del tiempo, aumentando el nivel de consumo y costo. A través de esta medida se busca ahorrar un 80% del Gas LP que normalmente se utiliza en los para calentar agua.</p> <p>La instalación de calentadores en hogares se puede promover mediante la creación de incentivos fiscales, tales como un descuento en el pago del predial, además del ya ahorro económico por la baja en el consumo de gas, por hogar se estima un retorno de inversión de un año.</p>
Medidas vinculadas	<p>2.4 Promover la instalación de calentadores solares en hoteles y servicios</p> <p>2.5 Promover la instalación de paneles solares en hoteles y servicios</p> <p>2.6 Promover la instalación de paneles solares en el sector residencial</p>
ODS vinculados	<p>7. Energía asequible y no contaminante</p> <p>12. Producción y consumo responsables</p> <p>13. Acción por el clima</p>

Análisis costo-beneficio

Costo total estimado (MXN)	El costo por compra e instalación de un calentador solar para un hogar de cuatro personas es de \$5,336 MXN. Bajo estos supuestos, se estima una inversión anual de 21.34 millones de pesos.
Análisis Costo Beneficio	<p>Interpretación: El proyecto es rentable en promedio, la desviación estándar indica que la rentabilidad es poco variante ante cambios en precios y cantidades.</p> <p>El plazo de recuperación es de 3 años, lo cual es relativamente corto. No obstante, a nivel hogar puede percibirse como largo, ante restricciones de liquidez.</p> <p>Cabe resaltar que el proyecto es rentable incluso a tasas altas (20%). De hecho la Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 40%, lo que indica que el <u>proyecto puede ser atractivo incluso para el sector privado.</u></p> <p>Probabilidad de éxito: Se prevé que la rentabilidad es positiva en 100% de los casos.</p> <p>Recomendaciones: Con base en los resultados de la medida se recomienda llevarla a cabo. Se recomienda que se desarrollen mecanismos de financiamiento para acelerar su adopción por parte de los hogares. El potencial de mitigación es alto y asciende a más de 86 mil tCO₂e al año (equivalente a las emisiones de aproximadamente 40 mil automóviles)</p>
Observaciones	

Implementación y seguimiento

Hito o actividad	Año (planeación)	Año (ejecución)	Medio de verificación, observaciones
Diagnóstico municipal para verificar el total de hogares que consumen gas LP para calentar agua, consumo promedio, volumen total estimado, fuentes de abastecimiento y requerimientos de instalación de calentadores solares.	2020		Reporte de diagnóstico
Evaluar propuesta para reducir el pago del predial a los hogares que cuenten con calentadores solares; reglamento de construcción (requisito para construcciones nuevas y remodelaciones)	2020		Modificación al reglamento predial y de construcción
Realizar un taller de planeación participativa con asociaciones de colonos y unidades administrativas residenciales que aún utilizan gas LP para calentar agua y las barreras para realizar el cambio a fuentes de energía renovable e identificar la mejor estrategia para la implementación del proyecto.	2020		Materiales/métodos de difusión con la población de interés; reporte de Diagnóstico y Ruta de Implementación
Proyecto ejecutivo del Programa para promover la instalación de hasta 4,000 calentadores solares (o los que resulten a partir del diagnóstico realizado) y estrategia de instalación con aliados clave.	2020		Proyecto Ejecutivo, Convenios y Minutas
Gestión de recursos para llevar a cabo la promoción de la instalación de calentadores solares.	2020		Contratos, Minutas y Convenios
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto de promoción de instalación de paneles solares.	2020		Contratos, Minutas y Convenios; Convocatoria, Términos de Referencia, Asignación de Contratos
Inicio de implementación del proyecto: talleres de sensibilización, medidas para fomentar la instalación de calentadores solares, esquemas de	2020		Minutas, Memoria Fotográfica, Facturas de Equipos, Reporte de Implementación; Equipos Instalados
Monitoreo del uso de calentadores solares y consumo de gas LP.	2020-anual		Reporte de Monitoreo, Cálculo de Reducción de Emisiones, Evidencias Fotográficas

Impacto						
Variable de seguimiento	Número de calentadores solares instalados y operando en el sector residencial.					
Método de cálculo	Registro de hogares que instalaron calentadores solares, así como el número total instalado y la capacidad de los mismos. Además el número de hogares que aún cuentan con tanques de Gas LP y su tasa de consumo.					
Periodicidad de reporte	Anual		Unidad de medida:		tCO ₂ e	
Línea base (2017)	87,500 tCO ₂ e (0 calentadores instalados)		Meta (2030)	56,780 tCO ₂ e (40,000 hogares más con calentadores solares)		
Medio de verificación	Actualización del inventario de emisiones en su sección energético y subsector comercial.					
Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Meta			4,000	8,000	12,000	16,000
Logro						
Año	2,025.00	2,026.00	2,027.00	2,028.00	2,029.00	2,030.00
Meta	20,000	24,000	28,000	32,000	36,000	40,000
Logro						
Comentarios y observaciones:						
Otra variable de seguimiento son los ahorros en el consumo de gas LP y la reducción de emisiones de GEI. El proyecto se encuentra planteado para que en su implementación sea dentro del periodo 2021 al 2030 con el objetivo de alcanzar las metas de mitigación de acuerdo a las NDC. No obstante, en la medida de lo posible es recomendable instalar el mayor número de calentadores solares en los primeros años y de ser posible sustituir dentro de los primeros años el uso de boilers por calentadores solares.						
Datos del área responsable del seguimiento de la medida						
Nombre	José Fernando López Márquez					
Cargo	Director					
Área	Desarrollo Urbano y Medio Ambiente					
Correo	desurbano.medioambiente@gmail.com			Teléfono	(322) 178 8000 Ext. 1237	
José Fernando López Márquez Director de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente			Patricio Rivera Arquitecto Proyectista			
Responsable de la medida			Responsable de reportar avances			
Periodo reportado:						
Fecha de elaboración:						