

## Programa Municipal de Cambio Climático

### Ficha de monitoreo de medida

#### Datos generales

Nombre de la medida	1.2 Promover la instalación de estufas ahorradoras en hogares
Objetivo / propósito	Reducir el consumo de leña en hogares mediante la instalación de estufas ahorradoras, al tiempo que se disminuyen los riesgos a la salud por la exposición a altos niveles de contaminantes criterio.
Instancia responsable	Subdirección de Medio Ambiente
Instancias participantes	Subdirección de Medio Ambiente, Dirección de Turismo y Fomento Económico, Dirección de Desarrollo Social
Tipo	Mitigación
Categoría	Construcción o instalación de infraestructura
Sector	Residencial y comercial, Transporte
Eje estratégico	Actividades productivas sustentables
Descripción de la medida	<p>La medida consiste en la instalación de estufas ahorradoras, buscando un uso racional y eficiente de los recursos forestales. Es necesario complementar esta acción por medio de talleres de sensibilización y planeación para conocer la problemática asociada al uso de la leña en hogares y realizar estudios para determinar la legal procedencia de la leña destinada al uso en hogares y comercios; como medida complementaria es necesario promover el establecimiento de plantaciones dendroenergéticas para abastecer de manera sustentable a los hogares y comercios. A través de esta medida se espera ahorrar un 70% de la leña que normalmente se usa en hogares que utilizan este combustible en fogones abiertos o de "tres piedras", así como la disminución de enfermedades respiratorias derivadas de su uso. El 5.4% de la población del municipio vive en condiciones de alta marginación lo cual representa 4,011 hogares con información del 2017. Asumiendo que por razones económicas estas familias utilizan leña para cocinar y calentar agua en sus hogares, y utilizando una tasa de consumo de leña de 3 kg/persona por día, el consumo anual de leña sería de 17,578 toneladas por año. Esto representa 26,313 tonCO<sub>2</sub>e por año por la quema de biomasa y 2,217 tCO<sub>2</sub>e más por la emisión de carbono negro; estas emisiones equivaldrían al carbono almacenado en 51.82 ha de selva subperenifolia, o al incremento anual de 3,886.86 ha de dicha tipo de vegetación. Así la instalación de estos equipos contribuirá a reducir la presión sobre la vegetación, los bosques y selvas que llevan a procesos de degradación forestal y deforestación. Por lo anterior se estima que cada estufa ahorradora instalada contribuye en la reducción de emisiones de 4.7 tCO<sub>2</sub>e/año. Considerando que las emisiones por este proceso aumentan conforme al aumento poblacional las emisiones serían de 29,636 tCO<sub>2</sub>e en el 2020 (4,217 hogares) y 32,605 tCO<sub>2</sub>e en el 2030 (4587 hogares). Reducir 40% las emisiones en el año 2030 del Escenario Inercial implicaría llevar estas emisiones hasta 19,269 tCO<sub>2</sub>e por año lo que requeriría la instalación de 2,800 estufas ahorradoras (280 estufas ahorradoras en promedio por año del 2021 al 2030).</p>
Medidas vinculadas	1.3 Llevar a cabo un diagnóstico sobre el uso de leña y carbón en restaurantes y otros establecimientos a fin de reducir y/o regular el carbón de procedencia ilícita.
ODS vinculados	11. Ciudades y comunidades sostenibles 13. Acción por el clima

#### Análisis costo-beneficio

Costo total estimado (MXN)	Se estima un costo alrededor de \$6,250 pesos para la compra de materiales e instalación de estufas ahorradoras, instalando 280 estufas ahorradoras por año el presupuesto requerido anual sería de \$1.75 millones de pesos.
Costo - beneficio	
<b>Observaciones</b>	
Esta medida deberá acompañarse de una estrategia de comunicación con las comunidades donde se hará el cambio de estufas con el objetivo de que se familiaricen con la tecnología, identificar sus necesidades y diseñar la medida de acuerdo a las necesidades de la población lo cual aumentará las probabilidades de que si los equipos son instalados, se utilicen adecuadamente en el futuro.	

## Implementación y seguimiento

Hito o actividad	Año (planeación)	Año (ejecución)	Medio de verificación, observaciones
1. Diagnóstico municipal para verificar el tamaño de la población que utiliza leña en sus hogares, consumo promedio, total estimado de leña, evaluación de sus fuentes de abastecimiento y requerimientos de instalación de estufas ahorradoras (estimado inicial 4,011 hogares).	2020		Reporte de diagnóstico
2. Realizar un diagnóstico participativo con los usuarios de las estufas de leña para evaluar cuáles son las barreras para reducir su consumo, y la procedencia de la leña que utilizan e identificar la mejor estrategia para el diseño e implementación del proyecto.	2020		Materiales/métodos de difusión con la población de interés; reporte de Diagnóstico
3. Proyecto ejecutivo para la instalación de hasta 4,011 estufas ahorradoras (o las que resulten a partir del diagnóstico realizado) y estrategia de instalación.	2020		Proyecto Ejecutivo
4. Gestión de recursos para llevar a cabo la instalación de las estufas ahorradoras	2020		Contratos, Minutas y Convenios
5. Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto e instalación de estufas ahorradoras (p.e. licitaciones, contratos, convenios, donaciones, aportaciones en especie etc.)	2020		Contratos, Minutas y Convenios; Convocatoria, Términos de Referencia, Asignación de Contratos
6. Inicio de implementación del proyecto: talleres de sensibilización, insalación y uso de estufas	2021		Minutas, Memoria Fotográfica, Factura de Equipos, Reporte de Implementación; Estufas Instaladas
7. Monitoreo del uso de las estufas, consumo de leña y presión sobre la vegetación.	2021 y Permanente		Reporte de Monitoreo, Cálculo de Reducción de Emisiones, Evidencias Fotográficas
Impacto			
Variable de seguimiento	Número de estufas ahorradoras instaladas y operando el municipio; además número de estufas de leña convencionales y tasas de consumo de leña de ambos tipos de estufas.		

Método de cálculo	Registro del número de estufas ahorradoras instaladas en un periodo y número de estufas de leña convencionales presentes en el mismo periodo. Análisis estadístico realizado a partir de un censo para determinar las tasas de consumo de ambos tipos de estufa. Utilizar esta información para determinar el "dato de actividad", factor de emisiones y reducción de emisiones conforme a las guías del PICC.					
Periodicidad de reporte	Anual		Unidad de medida:		tCO <sub>2</sub> e/año	
Línea base (2019)	29,280 tCO <sub>2</sub> e/año (0 estufas ahorradoras)		Meta (2030)	19269 (2,800 estufas ahorradoras instaladas y operando)		
Medio de verificación	Número total de estufas ahorradoras de leña construidas y que se encuentran en operación en el municipio. A continuación se indica el número de estufas ahorradoras que estarían operando por año.					
Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Meta			280	560	840	1,120
Logro						
Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Meta	1,400	1,680	1,960	2,240	2,520	2,800
Logro						
Comentarios y observaciones:						
Otras variables de seguimiento son los reportes de enfermedades del sistema respiratorio en las familias que utilizan las estufas de leña, y estado de la vegetación arbórea en los alrededores de las zonas donde se utiliza la leña. La implementación del proyecto se ha planteado de forma proporcional en el periodo del 2021 al 2030 con el objetivo de alcanzar las metas de mitigación. Sin embargo en la medida de lo posible es recomendable instalar el mayor número de estufas ahorradoras en los primeros años y de ser posible para sustituir el 100% de las estufas de leña que para el año 2030 se estiman serán alrededor de 4,600 pues lo anterior repercutirá positivamente en la salud de la población que vive en condiciones de alta						
Datos del área responsable del seguimiento de la medida						
Nombre	M.V.Z. Juan Enrique García Pérez					
Cargo	Subdirector de Fomento Agropecuario					
Área	Subdirección de Fomento Agropecuario					
Correo	fom_agropv@hotmail.com			Teléfono	ND	
M.V.Z. Juan Enrique García Pérez Sub-Director de Fomento Agropecuario			Liberia Ocampo Coordinadora de Fomento Agropecuario			
Responsable de la medida			Responsable de reportar avances			
Periodo reportado:						
Fecha de elaboración:						