



# Estrategia Municipal de Desarrollo con Bajas Emisiones

## Opciones para la reducción de emisiones de GEI

Mayo de 2017



Con el apoyo técnico de



# Residencial (hogares)

Opción	Descripción
<b>Uso eficiente de leña por medio de la promoción de estufas ahorradoras de leña</b>	La quema de leña genera emisiones de CO <sub>2</sub> y trazas de CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O. El uso eficiente de la leña reduce la presión sobre los bosques y balancea los impactos de emisiones de GEI. El uso de estufas eficientes reduce los riesgos a enfermedades respiratorias al reducir el contacto de los habitantes de los hogares con el humo procedente de la combustión.
<b>Reducción del consumo energético del hogar, por medio de la sustitución de luminarias incandescentes por lámparas compactas fluorescentes (CFL) o diodos de emisión de luz (LED)</b>	La generación de energía eléctrica no es 100% basada en fuentes renovables, por lo que una porción de la matriz de generación libera GEI al ambiente. El cambio de bombillas de los hogares a tecnologías de bajo consumo, requiere una inversión inicial de parte de los hogares, aunque en el mediano y largo plazo representa ahorros en la factura de energía eléctrica. Asimismo, reduce la demanda de electricidad, reduciendo así las emisiones de GEI.
<b>Sustitución y rediseño de los sistemas de cableado domiciliar internos</b>	Los sistemas de cableado domiciliar muy antiguos generan pérdidas de energía y representan un riesgo de incendios. El rediseño de dichos sistemas de cableado, requerirá de inversión de parte de los hogares, aunque en el corto plazo representará ahorros en el consumo de electricidad.
<b>Promoción de la reutilización, el reciclaje y entierro seguro de los residuos sólidos inorgánicos</b>	La quema de basura inorgánica genera emisiones de CO <sub>2</sub> y trazas de CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O. La reutilización de los desechos inorgánicos es la primera opción para evitar su quema y dicha emisión.
<b>Promover el compostaje de los residuos sólidos orgánicos de los hogares</b>	El entierro de residuos inorgánicos genera emisiones de CH <sub>4</sub> , por lo que el compostaje de estos productos puede reducir dichas emisiones. Asimismo, producto del tratamiento de los desechos inorgánicos del hogar, se obtiene compost que puede ser utilizado como insumo en actividades agrícolas.

# Bosques

Opción	Descripción
<b>Reducir la pérdida de los bosques naturales, por medio de acciones de conservación</b>	La pérdida de tierras forestales libera el CO <sub>2</sub> contenido en la biomasa de los árboles, vegetación y suelos. La conservación de bosques estratégicos permite mantener los sumideros de carbono proporcionar los bienes y servicios ambientales de los bosques.
<b>Reducir las presiones de los bosques, por medio del manejo forestal sostenible</b>	El manejo forestal sostenible permite aprovechar los productos maderables y no maderables del bosque mientras este se conserva y mantiene su crecimiento.
<b>Establecimiento de plantaciones forestales</b>	Las plantaciones forestales capturan CO <sub>2</sub> de la atmósfera, asimismo representan una fuente de ingresos en el mediano y largo plazo.
<b>Restauración de bosques degradados</b>	La recuperación de los bosques y ecosistemas permite la absorción de CO <sub>2</sub> de la atmósfera. Asimismo, recuperan otros servicios forestales como la conservación de suelos, y la regulación del ciclo hidrológico, entre otros.

# Agricultura

Opción	Descripción
<b>Reducción del uso de fertilizantes nitrogenados, promoción de la agricultura agroecológica</b>	El uso de fertilizantes nitrogenados genera emisiones de N <sub>2</sub> O. La implementación de prácticas agrícolas como la rotación de cultivos, que permitan un mejor aprovechamiento de los recursos del suelo, permite reducir costos en el uso de fertilizantes y reduce las emisiones de GEI.
<b>Aumento de los sumideros de carbono por medio del establecimiento de Sistemas Agroforestales</b>	El establecimiento de sistemas agroforestales permite capturar CO <sub>2</sub> de la atmósfera. Dependiendo de la especie forestal utilizada, se obtienen subproductos como frutos o productos maderables.
<b>Reducir las emisiones de GEI y efluentes, por medio del uso de biodigestores</b>	De acuerdo a su manejo, el estiércol del ganado puede generar emisiones de CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O. El uso de biodigestores permite reducir las emisiones de metano, aprovechar el gas generado y producir abono orgánico.

<b>Aprovechamiento de residuos agrícolas para abonos orgánicos</b>	El entierro de residuos agrícolas orgánicos sin procesar puede generar emisiones de CH <sub>4</sub> . El tratamiento y compostaje de dichos residuos permite un mejor aprovechamiento de la materia orgánica contenida en éstos, y a su vez servir como un fertilizante orgánico.
--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Manejo post cosecha

Opción	Descripción
<b>Reducir las emisiones y efluentes por medio del uso de biodigestores y/o compostaje de los residuos de beneficios de café.</b>	La falta de manejo de la pulpa de café y aguas mieles genera emisiones de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O y COVDM. El tratamiento de aguas residuales de beneficios puede permitir su reutilización para riego pues contiene nutrientes aprovechables por la planta. El tratamiento de la pulpa de café permite reduce las emisiones de GEI y produce un fertilizante orgánico que puede ser utilizado en distintas actividades agrícolas.
<b>Sustitución de motores de combustión interna por motores eléctricos en beneficios de café.</b>	El uso de motores de combustión interna genera mayores emisiones de CO <sub>2</sub> en los procesos. La sustitución de motores de combustión por motores eléctricos puede reducir las emisiones dado que una porción de la matriz de generación eléctrica esta compuesta por fuentes renovables.

## Institucional

Opción	Descripción
<b>Sustitución de luminarias incandescentes por lámparas compactas fluorescentes (CFL) o diodos de emisión de luz (LED)</b>	El cambio de luminarias incandescentes por lámparas compactas fluorescentes o LED, permite reducir el consumo energético y por lo tanto las emisiones de GEI. Su implementación requiere de una inversión inicial, aunque en el corto y mediano plazo representa ahorros económicos en la factura de electricidad.
<b>Sustitución y rediseño de los sistemas de cableado internos</b>	Los sistemas de cableado muy antiguos generan pérdidas de energía y representan un riesgo de incendios. El rediseño de dichos sistemas de cableado, requiere de inversión de parte de las instituciones implementadoras, aunque en el corto plazo representará ahorros en el consumo de electricidad.

# Municipal

Opción	Descripción
<p><b>Reducción del consumo energético en el alumbrado público, por medio de la sustitución de luminarias de vapor de mercurio 175W por vapor de sodio de 100W</b></p>	<p>El cambio de luminarias de vapor de mercurio por luminarias de vapor de sodio representa una inversión inicial para la Municipalidad, aunque en el corto y mediano plazo representará ahorros considerables de electricidad que permitirán renegociar los contratos con los distribuidores de energía eléctrica.</p>
<p><b>Reducción del consumo energético, por medio de la sustitución de motores y bombas de agua por otros más eficientes</b></p>	<p>La sustitución de motores de bombeo de agua por modelos más eficientes permite reducir las emisiones de GEI a través de la reducción en el consumo de combustibles para su operación. Dicho ahorro también representa un beneficio económico para la comuna, a reducir la compra de combustible.</p>
<p><b>Implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales con sistemas de captura de CH<sub>4</sub></b></p>	<p>Las descargas de aguas residuales domésticas generan emisiones de CO<sub>2</sub>, así como contaminación ambiental. La implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales es un requerimiento del acuerdo gubernativo 236-2006, la captura de CH<sub>4</sub> para su quema permite reducir las emisiones.</p>
<p><b>Establecer sistemas de recolección y disposición final de desechos sólidos en los centros poblados</b></p>	<p>La basura depositada a cielo abierto genera contaminación ambiental y la proliferación de especies animales transmisoras de enfermedades. El manejo adecuado de desechos municipales y comunitarios permite reducir la contaminación ambiental, evita emisiones y genera fuentes alternas de ingresos a través del reciclaje de productos inorgánicos y la formación de compost a partir de los desechos orgánicos.</p>