



OPERACIÓN CAMBIO

La respuesta peruana al cambio climático

Opciones de Mitigación del Sector Energía



Trabajando para
todos los peruanos





ÍTULO

- **Listado de las Opciones de Mitigación**
- **Descripción de las Opciones de Mitigación**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL SECTOR

N°	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	DIRECCIÓN
ENERGÍA		
1	Combinación de Energías Renovables	DGEE
2	Suministro de electricidad con recursos energéticos renovables en áreas no conectadas a la red	DGER
3	Cogeneración	DGE
4	Transformación del mercado de iluminación en el sector residencial	DGEE
5	Reemplazo de lámparas de alumbrado público de vapor de sodio de alta presión por lámparas LED	DGEE
6	Etiquetado de Eficiencia energética	DGEE
7	Sistemas de Gestión de la Energía	DGEE
8	Promoción de Gas Natural Vehicular para vehículos livianos	DGH
9	Promoción de vehículos de transporte de pasajeros con mayor eficiencia energética a nivel nacional (Euro IV)	DGH
10	Promoción de vehículos híbridos y eléctricos a nivel nacional	DGEE
11	Reemplazo de lámparas de baja eficiencia por lámparas LED sector público	DGEE
12	Cogeneración en Refinerías	DGH
13	Calentadores solares de agua	DGEE
14	Reemplazo de lámparas de baja eficiencia por lámparas LED sector comercial	DGEE
15	Promoción de Camiones a GNL (Gas Natural Licuado) para el transporte de carga por el corredor de la Costa	DGH

MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR SECTOR

N°	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	DIRECCIÓN
ENERGÍA		
16	Promoción de vehículos livianos con mayor eficiencia energética a nivel nacional	DGEE
17	Generación Distribuida	DGE
18	Eficiencia energética en el sector industrial	DGEE



1. *Combinación de Energías Renovables*

DESCRIPCIÓN

Esta opción de mitigación tiene por finalidad aumentar la participación de las RER y dar cumplimiento al Decreto Legislativo N° 1002, a través de dos medidas:*

- Incremento en el porcentaje objetivo del 5% de la participación de los Recursos Energéticos Renovables (RER)*
- Subastas de Recursos Energéticos Renovables (RER)*

* *Ley de Promoción de la Inversión en Generación de Electricidad con el uso de Energías Renovables (2008)*



2. Suministro de electricidad con recursos energéticos renovables en áreas no conectadas a la red

DESCRIPCIÓN

La opción de mitigación tiene por finalidad brindar el servicio de electricidad a usuarios ubicados en áreas no conectadas a la red utilizando como fuente de generación los recursos energéticos renovables (RER), mediante la instalación de sistemas fotovoltaicos (paneles solares). Esta medida contempla dos etapas:*

- Los proyectos de electrificación rural desarrollados por la Dirección General de Electrificación Rural (DGER)*
- Las subastas de recursos energéticos renovables (RER) para suministro de energía a áreas no conectadas a red (instalaciones RER autónomas)*

*Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN



3. Cogeneración

DESCRIPCIÓN

La medida de mitigación contempla la promoción y desarrollo de una tecnología que mejora la eficiencia energética y reduce el consumo de combustible mediante la producción combinada de energía eléctrica y calor útil.

La medida tiene como alcance las centrales de cogeneración calificadas que operen conectadas a los sistemas eléctricos de distribución o transmisión normados por el Decreto Ley N°25844 y el Reglamento de Cogeneración (DS N°064-2005-EM).



4. *Transformación del mercado de iluminación en el sector residencial*

DESCRIPCIÓN

La media contempla la sustitución de lámparas de baja eficiencia por tecnologías más eficientes de iluminación, y la transformación hacia un mercado de iluminación más eficiente.

Como proyecto piloto se encuentra en proceso de implementación la distribución 1.5 millones de lámparas energéticamente más eficientes a hogares de menores ingresos como meta al 2019 según lo establecido en el Plan de Acceso Universal a la Energía 2013-2022, aprobado con Resolución Ministerial N°203-2013-MEM-DM.



5. *Reemplazo de lámparas de alumbrado público de vapor de sodio de alta presión por lámparas LED*

DESCRIPCIÓN

La medida contempla el reemplazo de lámparas HPS en alumbrado público, por lámparas LED.

Como proyecto piloto y en el marco de la Resolución Ministerial N°203-2013-MEM/DM que aprueba el Plan de Acceso Universal a la Energía, se incluye el Proyecto de remplazo de 100,000 lámparas High Pressure Sodium (HPS) en alumbrado público, por lámparas LED o de inducción. Este proyecto está concebido para gestionar la compra del producto de iluminación eficiente (LED) u otra tecnología más eficiente, el pastoral, su distribución hasta los almacenes de las empresas de distribución eléctrica y su instalación.



6. Etiquetado de Eficiencia Energética

DESCRIPCIÓN

La opción de mitigación “Etiquetado de Eficiencia Energética” tiene por objeto mantener informado a los consumidores sobre la eficiencia energética de los equipos y con ello reducir los consumos de energía de los usuarios con la consecuente reducción de GEI.

Se aprobó el Reglamento Técnico sobre el etiquetado de eficiencia energética para equipos energéticos, mediante Decreto Supremo N°009-2017-EM.

El etiquetado de eficiencia energética está enfocado actualmente a nueve equipos energéticos, y entra en vigencia en abril del 2018; sin embargo, se planea ampliar el alcance a otros equipos energéticos para lo cual se realizarán estudios de mercado



7. Sistemas de Gestión de la Energía

DESCRIPCIÓN

La opción de mitigación “Sistemas de Gestión de la Energía” considera la realización de las auditorías energéticas en las entidades del sector público según lo establecido en el Decreto Supremo N° 053-2007-EM, Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, para aquellas entidades públicas cuya facturación mensual por consumo de energía eléctrica sea mayor de 4UIT.

Se prevé que en un futuro las auditorías energéticas puedan desarrollarse para el sector industrial, bajo el mecanismo de un fondo de eficiencia energética.



8. Promoción de GNV para vehículos livianos

DESCRIPCIÓN

La medida contempla:

- *Proyecto “Masificación del Uso del Gas Natural a Nivel Nacional”. En la Concesión Norte la empresa Gases del Pacífico SAC tiene el compromiso de tener instaladas y operativas un mínimo de nueve (09) estaciones de GNV en los 8 años de su Primer Plan de Concesiones, asimismo en la Concesión Sur Oeste la empresa Gas Natural Fenosa Perú SA también tiene programado abastecer con cuatro (04) estaciones de GNV instaladas y operativas antes de concluir su plazo de Primer Plan de Conexiones en el mismo plazo.*
- *Conversión de vehículos a GNV a través del Programa de Financiamiento y Conversión a Gas Natural – COFIGAS, componente “COFIGAS vehicular”*



PCIONES DE MITIGACIÓN POR SECTOR

9. Promoción de vehículos de transporte de pasajeros con mayor eficiencia energética a nivel nacional (EURO IV)

DESCRIPCIÓN

Esta medida busca reducir emisiones a través de la mejora de la eficiencia energética del parque automotor a través de la entrada en vigencia del Euro IV.



10. Promoción de vehículos híbridos y eléctricos a nivel nacional

DESCRIPCIÓN

Reemplazar la matriz energética utilizada de manera predominante en el transporte (gasolina, diésel, GLP, GNV), a vehículos eléctricos e híbridos.

Como primera etapa, se prevé formular cambios normativos en la infraestructura eléctrica que permita el acceso de estas tecnologías.

De forma paralela se proyecta un piloto que contará con la introducción de 2 buses eléctricos en 2018, para un crecimiento de hasta 3 a 2020 y 80 buses al 2030. Este proyecto evitará las emisiones de 312.7 toneladas de CO_{2eq} acumuladas al año 2020 y 12,462 toneladas de CO_{2eq} acumuladas al año 2030.



PCIONES DE MITIGACIÓN POR SECTOR: (PENDIENTE)

11. *Reemplazo de lámparas de baja eficiencia por lámparas LED sector público*

DESCRIPCIÓN

La medida de mitigación consiste en el reemplazo de lámparas menos eficiente por lámparas más eficientes en las entidades del sector público, en la medida que se haya cumplido la vida útil de los equipos de iluminación.

Esta medida contempla dos etapas, para la primera etapa se cuantificará las compras realizadas por las entidades públicas de lámparas fluorescentes lineales de 36W (T8) que entraron en reemplazo de las lámparas fluorescentes lineales de 40W (T12) y las incandescentes reemplazadas por ahorradores.

La segunda etapa cuantificará las compras realizadas por las entidades públicas con las fichas de homologación.



12. Cogeneración en refinerías

DESCRIPCIÓN

La medida de mitigación, plantea el reemplazo del sistema actual de suministro de energía de las refinerías (compuesto generalmente por una planta de producción de energía térmica a través de calderas de vapor, que usan combustibles líquidos y del suministro de energía eléctrica de la red), por un sistema de cogeneración que utiliza el gas residual de las refinerías; además, tiene prioridad en el despacho de energía eléctrica.

Para la medida de cogeneración en refinerías, se ha optimizado el tamaño de los equipos de cogeneración, considerando como premisa que se tiene suficiente gas de refinería como para cubrir la demanda térmica en reemplazo de los calderos de vapor.



13. Calentadores solares de agua

DESCRIPCIÓN

La medida propone el reemplazo progresivo de termas eléctricas con una antigüedad mayor a 5 años por termas solares, en las zonas con potencial solar, lo que representa aproximadamente al 29% del parque nacional de calentadores de tanque eléctrico e instantáneo de paso continuo.

El calentamiento de agua sanitaria, es importante dado la cantidad y tecnología del parque de calentadores y la participación en el pico de demanda del SEIN como consecuencia de los modos de uso de los clientes residenciales y comerciales.



14. Eficiencia Energética en el Sector Industrial

DESCRIPCIÓN

En un primer momento la opción de mitigación propone la optimización (buenas prácticas) de la eficiencia energética en calderas y en motores el uso de tecnología VSD, y con ello el reemplazo progresivo de motores con más de 25 años de antigüedad y/o tengan más de dos rebobinados y calderas con antigüedad mayor a 25 años.

Para ello se propone la creación del Fondo de Financiamiento de Eficiencia Energética.



15. *Reemplazo de lámparas de baja eficiencia por lámparas LED sector comercial*

DESCRIPCIÓN

La medida propuesta consiste en la promoción de la sustitución de lámparas fluorescentes lineales y circulares por lámparas LED en el sector comercial.

Se estima que las lámparas de mayor generalización en estos sectores de consumo son para interior fluorescentes lineales de 40/36W de potencia (75%) y fluorescentes circulares de 32/22W (25%), por lo que la medida consiste en la sustitución de las mismas por luminarias LED.



16. *Promoción de camiones a GNL para el transporte de carga del corredor de la Costa*

DESCRIPCIÓN

La medida consiste en promover el uso de gas natural con la creación de un corredor para vehículos de transporte de carga a lo largo de la costa utilizando el GNL como combustible, dado que las ventajas competitivas del GNL permiten mejorar la autonomía del vehículo y además resulta rentable, eficiente y sostenible en comparación del diésel.

Considera la implementación de Establecimiento dedicados a la venta de GNL a lo largo de la costa del Perú (Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna) en el corredor Panamericana Norte-Sur, que será denominado como el Corredor Azul para el transporte de carga.



17. Promoción de vehículos livianos con mayor eficiencia energética a nivel nacional

DESCRIPCIÓN

La medida contempla la importación de vehículos de menor consumo de combustible por km recorrido aplicando estándares de eficiencia energética para la importación de vehículos livianos nuevos.

La medida considera por separado los vehículos a GNV para no duplicar la reducción de emisiones



18. *Generación distribuida*

DESCRIPCIÓN

La medida contempla la introducción de la generación distribuida como mecanismo para garantizar la seguridad energética, la reducción de pérdidas en el sistema eléctrico interconectado (SEIN) y la diversificación de la matriz energética.

Como primera etapa, se prevé formular cambios normativos que permitan el desarrollo de la generación distribuida en el país.

GRACIAS



OPERACIÓN CAMBIO
La respuesta peruana al cambio climático