

EL SECTOR
ENERGÉTICO-MINERO
Y LA MITIGACIÓN DEL
CAMBIO CLIMÁTICO



Osinergmin

EL USO DE LOS RER Y LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ

El Perú tiene la visión de contar con una matriz energética diversificada con énfasis en Recursos Energéticos Renovables No Convencionales (RER), dado que producen mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono. Con este objetivo, el Estado fomenta la generación eléctrica con RER.



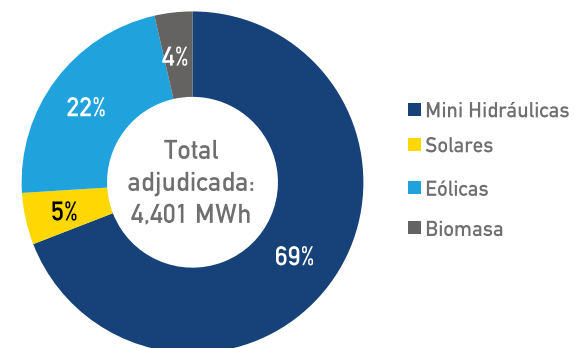
Paneles de energía solar.

Para ello, se ha encargado a Osinermin conducir las subastas RER, fijar los precios máximos de las adjudicaciones y determinar las primas por liquidaciones que recibirán los propietarios de dichas fuentes.

US\$ 1,837 millones
es la inversión total estimada
de los proyectos adjudicados
en las tres subastas RER a
octubre 2014

US\$ 889 millones
es la inversión total
ejecutada de proyectos
RER en operación a
octubre de 2014.

Total de energía RER adjudicada en las tres subastas,
según tecnología, 2008-2014



Nota: MWh: Mega watts hora.
Fuente: Osinermin. Elaboración: OEE-Osinermin.

IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE GENERACIÓN ALTERNATIVA

Los proyectos RER tienen un bajo factor de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), por lo que se puede calcular que la mitigación de los GEI es igual al factor de emisión promedio del sector eléctrico vigente por la cantidad de energía producida mediante fuentes convencionales. El alto nivel de mitigación de GEI y los beneficios que otorgan los proyectos RER han permitido que sean parte del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), establecidos en el Protocolo de Kioto.

42%

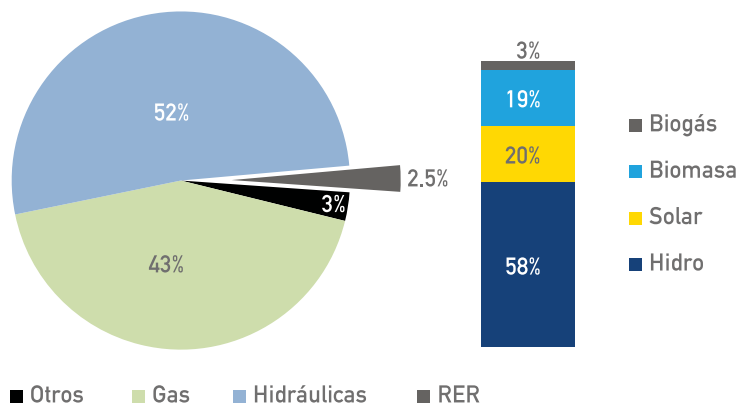
del total de emisiones de GEI a nivel del planeta pertenecen al sector eléctrico.

18%

del total de emisiones de GEI en el Perú pertenecen al sector eléctrico.

Fuente: Plan CC (2013)

Total generación eléctrica en Perú (2013): 39,669 GWh



Fuente: COES. Elaboración: OEE-Osinergmin.

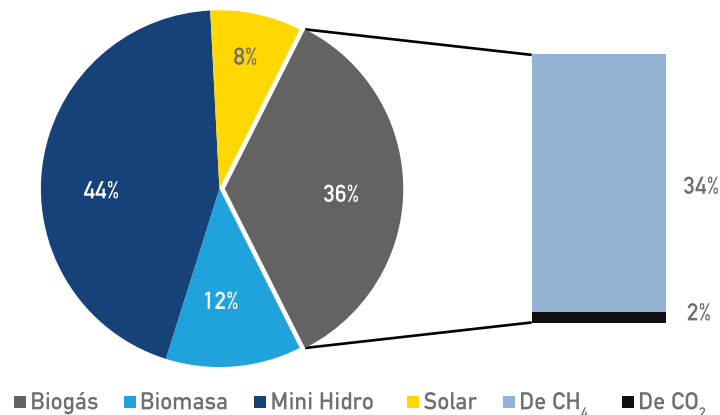
¿Qué implica introducir fuentes RER en la matriz energética?

Las fuentes RER evitan la emisión de gases contaminantes -principalmente dióxido de carbono (CO_2) y metano (CH_4)- que sí se emitirían con el uso de combustibles derivados del petróleo (diésel, petróleo industrial, etc.) y carbón para generar electricidad.

Resultado de la introducción de las RER en la generación eléctrica

Entre los años 2008 y 2013, la generación RER ha permitido mitigar la emisión de 2.1 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente ($\text{tCO}_2\text{-e}$), de las cuales el 34% pertenece a la mitigación de CH_4 y el 66% restante al de CO_2 .

Total mitigación acumulada (2008-2013): 2,084 mil $\text{tCO}_2\text{-e}$



Fuente: Estimaciones OEE-Osinergmin. Elaboración: OEE-Osinergmin.

US\$ 17.2 millones es el equivalente monetario de las toneladas mitigadas de CO_2 .



Gas natural doméstico.

Proyecto Camisea y la mitigación del Cambio Climático en el Perú

La entrada del Proyecto Camisea ha permitido la transición del consumo de combustibles fósiles hacia el de una energía más limpia como el gas natural (GN), el cual generó la transformación de la matriz energética con significativos impactos ambientales.

Impactos en la mitigación del CO₂

La metodología utilizada para la evaluación consiste en realizar una comparación entre un escenario observado (real) respecto a un escenario contrafactual (sin Camisea).

La evaluación de la mitigación del CO₂ por el uso del GN en el sector privado se centró en tres sectores: generación eléctrica, industria y transporte vehicular.

Generación Eléctrica

Con la introducción del Proyecto Camisea, la generación eléctrica sustituyó combustibles fósiles como el carbón y diésel por el GN; generando un impacto ambiental favorable en un contexto de rápido crecimiento de la demanda energética.

Sector Industrial

El consumo de GN ha sustituido el uso tradicional de petróleo y carbón en muchas industrias.

Transporte Vehicular

El sector transporte genera el mayor nivel de emisiones de CO₂, alcanzando el 40% del total. La introducción del GNV constituye un mecanismo para combatir la contaminación atmosférica, fomentar la mitigación de GEI y luchar contra el cambio climático.

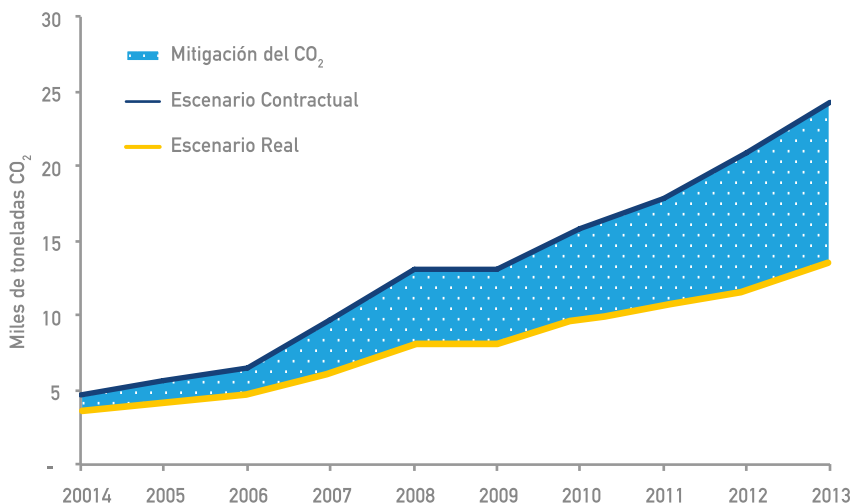
54 millones

de toneladas de CO₂ fue la mitigación acumulada total por el uso del GN en los tres sectores (2004-2013).

US\$ 1,306 millones

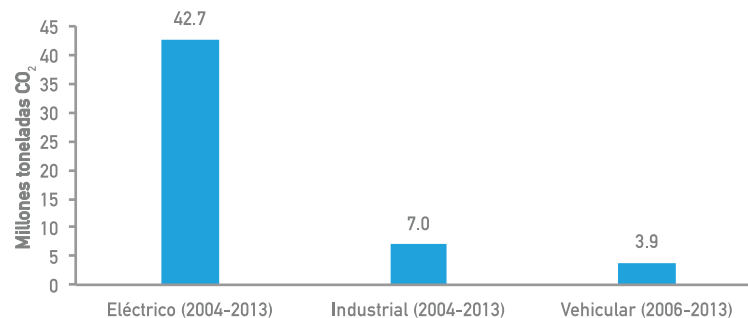
es el equivalente monetario de la mitigación acumulada de CO₂ por el uso del GN en los tres sectores (2004-2013).

Mitigaciones del CO₂ en el sector eléctrico, industrial y vehicular, 2004-2013



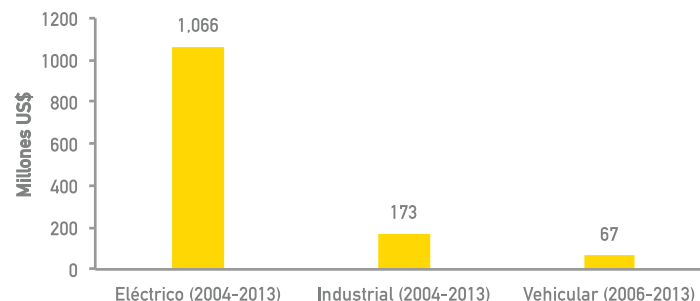
Fuente: Estimaciones OEE-Osinergmin. Elaboración: OEE-Osinergmin.

Volumen mitigado de CO₂ en el Perú, 2004-2013



Fuente: Estimaciones OEE-Osinergmin. Elaboración: OEE-Osinergmin.

Equivalente monetario de la mitigación del CO₂ en el Perú, 2004-2013



Fuente: Estimaciones OEE-Osinergmin. Elaboración: OEE-Osinergmin.



El FISE y la mitigación del Cambio Climático en el Perú

En el 2012, se creó el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE) y se designa a Osinergmin como el administrador. El propósito del FISE es llevar energía menos contaminante a las poblaciones más vulnerables, a través de tres fines:

- Masificación del GN para viviendas y vehículos.
- Ampliación de la frontera energética utilizando RER.
- Promoción para el acceso al GLP en los sectores vulnerables (urbanos y rurales).

Uno de los programas del tercer fin es el Programa de Promoción para el Acceso al GLP. Consiste en otorgar vales de descuento de S/16 por la compra de un balón de 10 Kg de GLP a los hogares de las poblaciones vulnerables.

925,000 hogares
beneficiarios a nivel nacional,
hasta agosto 2014.

6.6 millones
de vales de descuento canjeados,
a agosto 2014.

1,674
son los distritos a nivel nacional
donde el programa está
interviniendo.

Efectos sobre la mitigación del Cambio Climático

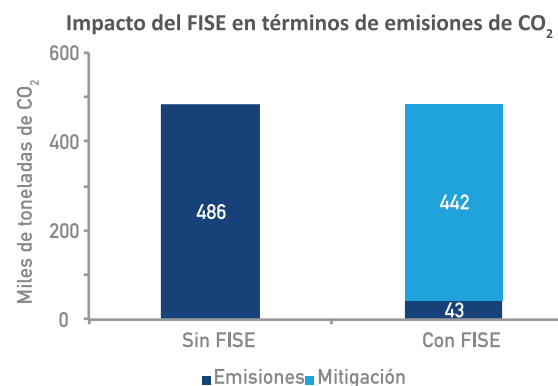
La estimación del impacto considera el consumo de energía de los hogares que antes de ser beneficiarios del vale FISE, consumían carbón o leña para la cocción de sus alimentos.

442 mil

toneladas de CO₂ fue la mitigación por el uso de GLP, a través de los vales FISE (2013-2014).

US\$ 2.5 millones

es el equivalente monetario acumulado de la mitigaciones del CO₂ por el uso de GLP, a través de los vales FISE (2013-2014).



Fuentes: Proyecto FISE, GFHL- Osinergmin e INEI. Elaboración: OEE- Osinergmin.

Supervisión de Osinergmin y su aporte en la mitigación del Cambio Climático

Osinergmin, cumpliendo con sus funciones de supervisión y fiscalización, ha realizado un estricto seguimiento a las actividades energético-mineras a fin de que estas cumplan con los estándares normativos de seguridad industrial y el cuidado del medioambiente (hasta el 2010, año en que se transfieren las funciones ambientales al OEFA).

Mitigación del Venteo de Gas Natural

El venteo es la liberación de GN (CH_4 o C_2H_6) o GN quemado (CO_2) al ambiente, en las instalaciones de explotación o transformación de hidrocarburos líquidos.

Desde el 2009, Osinergmin participó en la supervisión y fiscalización del sector hidrocarburo para prevenir el venteo de GN en todas las actividades de hidrocarburos.

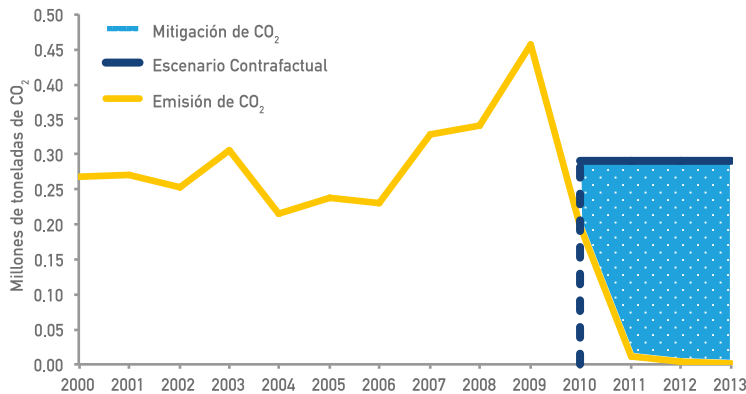
946 mil toneladas

de CO_2 es el acumulado de la mitigación que permitió la prohibición del venteo de GN (2010-2013).

US\$ 13.7 millones

es el equivalente monetario de la mitigación de CO_2 que permitió la prohibición del venteo de GN (2010-2013).

Mitigación del CO_2 por la prohibición del venteo de gas natural en el sector de hidrocarburos, 2000-2013



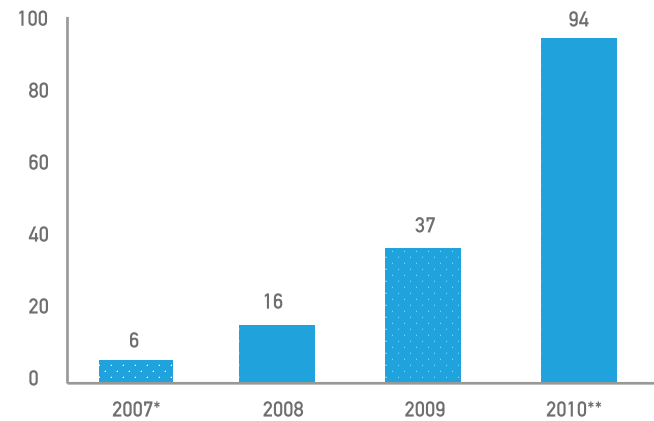
Fuente: Estimaciones OEE-Osinergmin. Elaboración: OEE-Osinergmin.

Supervisión y fiscalización de la infraestructura minera

Entre el 2007 y 2010, el gobierno peruano encargó a Osinergmin la supervisión y fiscalización ambiental y de seguridad de las actividades mineras.

Osinergmin desarrolló e implementó el "sistema de monitoreo inopinado" de efluentes mineros, el cual generó incentivos de cumplimiento y transparencia en la supervisión. Por este sistema, Osinergmin obtuvo el Premio Buenas Prácticas en Gestión Pública en la Categoría de Fiscalización y Cumplimiento, en el año 2008.

Número de casos de infracción ambiental analizados por Osinergmin en el sector minería



Nota: * de agosto y ** a julio.

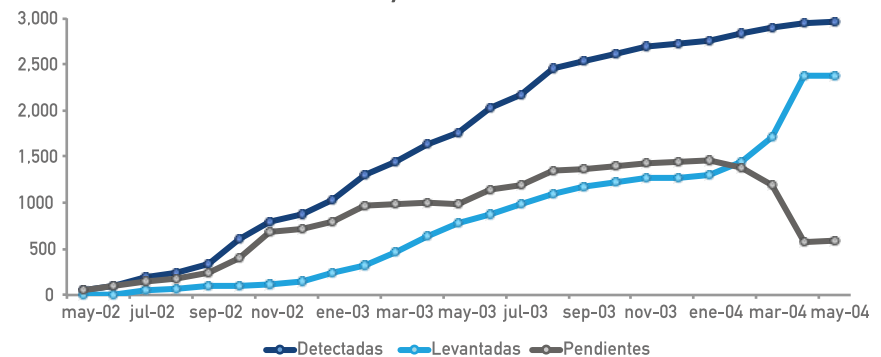
Fuente: GFM - Osinergmin. Elaboración: OEE-Osinergmin.

Indicadores de la supervisión y fiscalización del Proyecto Camisea

Osinergmin tuvo la responsabilidad de supervisar todo el desarrollo del Proyecto Camisea, en particular los aspectos ambientales debido al daño potencial que podría generar.

- 300 visitas de supervisión en campo fueron realizadas por los profesionales de Osinergmin durante la etapa de construcción.
- 60,000 horas de supervisión por año es el equivalente de las visitas de supervisión realizadas.
- 2,962 observaciones fueron emitidas, principalmente en temas ambientales.

Evolución de las observaciones de la supervisión de la fase constructiva del Proyecto Camisea



Fuente: GFHL - Osinergmin. Elaboración: OEE-Osinergmin.

Selva norte del Perú: Eliminación del mayor impacto ambiental de los campos petroleros

Osinergmin contribuyó a la remediación de pasivos ambientales en un área de 180 hectáreas en los lotes 1AB y 8 en Loreto, los cuales fueron producto de los vertimientos de aguas de producción con altas concentraciones de cloruro, derrames de petróleo, y el abandono de pozos secos sin contar con un plan de abandono específico.

29 pozos

de explotación de crudo suspendidos por Osinergmin en el año 2004 por problemas ambientales.

Los Reportes de Análisis Económico Sectorial (RAES) 2014 relacionados a los temas desarrollados pueden ser consultados en la sección publicaciones de la página web de osinergmin.

Crédito Editorial: Christian Vines / Shutterstock.com



S/. 630 millones fue la inversión en programas de mitigación de la contaminación y remediación ambiental realizadas por las empresas involucradas, permitiendo remediar los pasivos ambientales generados.

LAS RER EN FOTOS



Energía hidráulica.

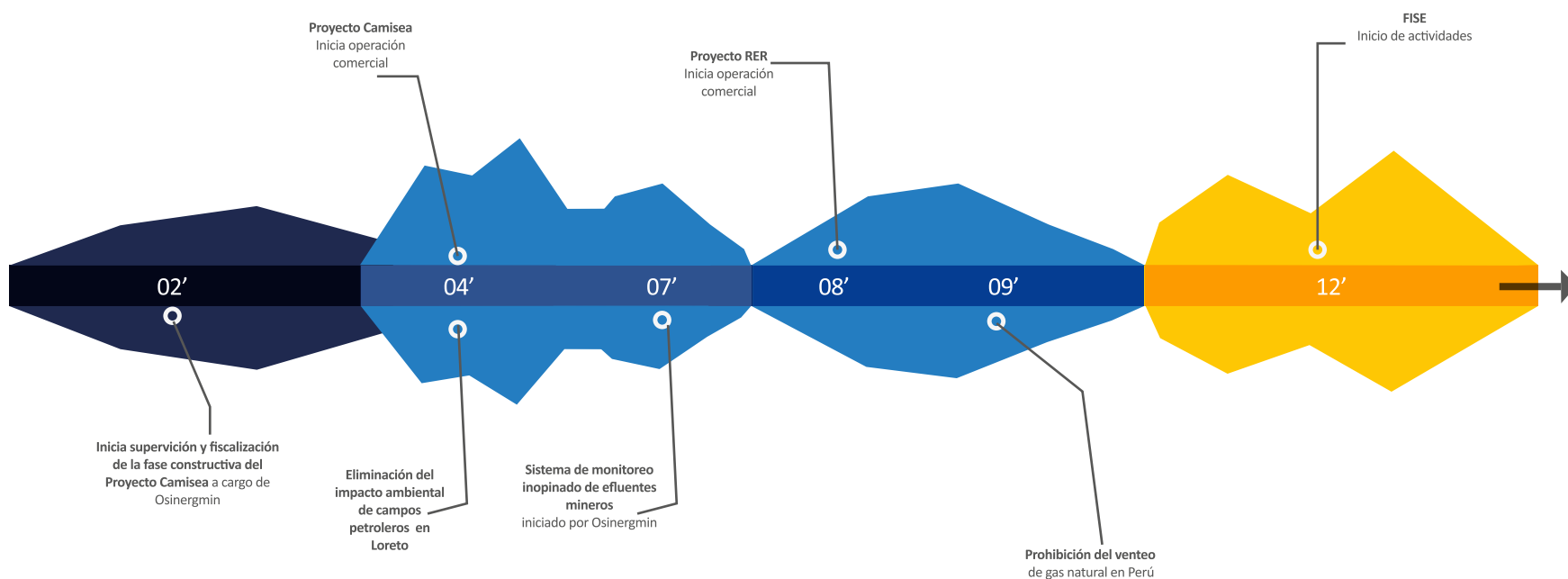


Energía solar.



Energía eólica.

Línea de tiempo de proyectos importantes en la mitigación del Cambio Climático en el sector energético-minero del Perú, 2002-2014



Fuente: MINEM y Osinergmin. Elaboración: OEE-Osinergmin.



Osinergmin

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

Bernardo Monteagudo 222, Magdalena del Mar, Lima 17

Teléfono: 219 3400 anexo 1057

www.osinergmin.gob.pe

Diciembre, 2014