



# Programa de Energías Renovables (PEERR II)

## Energías Renovables y Eficiencia Energética en Bolivia

Área de Cooperación	Energía
Comitente	Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)
Socios bolivianos	Ministerio de Hidrocarburos y Energías (MHE), a través del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA)
Cobertura geográfica	Bolivia
Grupo meta	Población boliviana
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación y marco legal para energías renovables</li> <li>Desarrollo de proyectos e integración de energías renovables al sistema eléctrico</li> <li>Eficiencia energética</li> <li>Formación profesional en energías renovables y eficiencia energética</li> <li>Movilidad eléctrica</li> </ul>
Objetivos de Desarrollo Sostenible	  
Agenda Patriótica 2025	Pilar 2: Socialización y universalización de los servicios básicos Pilar 4: Soberanía científica y tecnológica Pilar 6: Soberanía productiva con diversificación Pilar 7: Soberanía sobre nuestros recursos naturales
Costo del Proyecto	EUR 10,5 millones
Duración	Abril 2019 – Junio 2024

### Contexto

La generación de energía en Bolivia se basa principalmente en combustibles fósiles con impactos negativos para el medio ambiente. El Gobierno boliviano ha identificado como prioridades del sector energético la promoción y desarrollo de energías renovables y el mejoramiento de la eficiencia energética.

En ambos ámbitos, se han tenido avances significativos que pueden reflejarse en la implementación de proyectos de generación basados en energías renovables, el desarrollo normativo que habilita a la población en formar parte de la cadena de valor de energía, a través de la generación distribuida y la promoción de nuevas tecnologías, como la movilidad eléctrica para viabilizar el proceso de transición energética aprovechando el potencial de energías renovables para acelerar la diversificación de la matriz energética.

Esta situación ha comenzado a sentar las primeras bases para un trabajo sostenible, enmarcado en las metas del país establecidas en la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico Social (PDES) 2021-2025.

El desarrollo de iniciativas que aprovechan las energías limpias requiere de mano de obra capaz de planificar e implementar proyectos. Además, se precisan orientaciones institucionales para elaborar las bases legislativas y regulatorias idóneas. Otro de los retos que enfrenta el país está relacionado con el mejoramiento de la eficiencia energética. Los subsidios en el sector dificultan, no solo la operación económica de los proyectos de energías renovables, sino también el aprovechamiento de la eficiencia energética. Según estadísticas de las Naciones Unidas, Bolivia es el país con la intensidad energética más elevada en América Latina. A pesar de su gran potencial de energías renovables, las condiciones actuales para la integración de estas energías y el desarrollo de la eficiencia energética no son adecuadas.

El sector eléctrico nacional tiene una capacidad de generación instalada de 3.319 MW, mientras que el consumo interno alcanza a 1.566 MW. No existen proyectos concretos de exportación de energía eléctrica, por lo que en el Sistema Interconectado Nacional urgen políticas de incremento del consumo interno para justificar las inversiones. La movilidad eléctrica, se convierte en un factor para promover tecnologías más limpias y eficientes, mitigar la subvención a hidrocarburos, incrementar el consumo interno eficiente de electricidad, modernizar el transporte público, y reducir la contaminación del aire.

### Objetivo

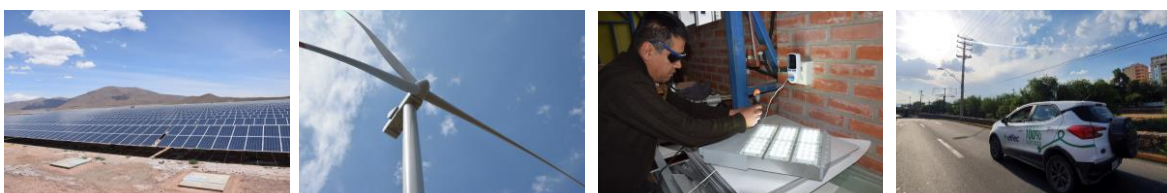
Mejorar las condiciones técnicas, económicas, legales e institucionales para la integración de las energías renovables al sistema eléctrico, y para el desarrollo de la eficiencia energética.

### Medidas

A nivel nacional, se asesora a distintos niveles de Gobierno en áreas temáticas de regulación, tanto para el desarrollo de energías renovables, como para la aplicación de medidas de eficiencia energética.

A nivel empresarial, se asesora a empresas de energía en la planificación, construcción, operación y mantenimiento de proyectos de energía eólica y solar fotovoltaica conectada a la red nacional.

A nivel académico, se asesora a instituciones de formación y capacitación técnica orientadas en las demandas del mercado laboral del sector eléctrico.



Algunas de estas medidas de acuerdo con cada línea de acción:

#### Planificación y marco legal para energías renovables

- Asesorar al VMEEA y a la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) en la adecuación del marco legal para la promoción de las energías renovables.
- Asesorar a empresas eléctricas de distribución, en la adaptación de las directrices técnicas a la nueva regulación de generación distribuida.
- Asesorar a la AETN en la digitalización de procedimientos para el fomento de conexión de plantas de generación distribuida.
- Fortalecer capacidades técnicas al VMEEA y la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) en la preparación de propuestas para financiamiento externo de proyectos de energías renovables.

#### Desarrollo de proyectos e integración de energías renovables al sistema eléctrico

- Asesorar a ENDE en la planificación estratégica (incluida la operación y expansión de la red) y el desarrollo de proyectos de energías renovables conectados a la red.
- Asesorar al Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC) en métodos e instrumentos de gestión de redes con una proporción creciente de energías renovables.
- Asesorar al Centro de Pronóstico de Energías Renovables Variables (CPErv) en la ampliación de nuevos proyectos de pronóstico de energías renovables.
- Asesorar a ENDE en la digitalización de procesos de planificación, operación y mantenimiento de proyectos con participación de energías renovables.

#### Eficiencia energética

- Asesorar al VMEEA en la implementación del programa de eficiencia energética en edificios públicos.
- Establecer un sistema de monitoreo y evaluación digital para la implementación de un programa de eficiencia energética.
- Analizar y elaborar diagnósticos integrales del potencial de eficiencia energética en diferentes sectores (p.ej. sector industrial).
- Asesorar en la implementación de medidas de eficiencia energética (p. ej. modernización del alumbrado como resultado de las auditorías energéticas en edificios públicos, optimización de sistemas de bombeo y refrigeración, aire acondicionado y generación distribuida).

#### Formación profesional en energías renovables y eficiencia energética

- Asesorar a las instituciones educativas (universidades y escuelas técnicas) en la adecuación de las ofertas de formación continua a las necesidades del sector eléctrico teniendo en cuenta aspectos de género.
- Asistencia técnica en la introducción de un curso de capacitación a nivel postgrado para gestores de energía, reconocido a nivel internacional.
- Desarrollar un plan de estudios para instaladores de sistemas solares fotovoltaicos, en cooperación con AETN y escuelas de formación profesional técnica.
- Pilotaje de 3 centros de formación para instaladores de sistemas solares fotovoltaicos.

#### Movilidad eléctrica

- Elaborar una propuesta de la estrategia nacional para movilidad eléctrica en el transporte público local.
- Fortalecer capacidades a funcionarios públicos en el área técnica, económica y financiera avanzada para la promoción y desarrollo de la movilidad eléctrica.
- Asesorar a la AETN y otras instituciones sobre procedimientos técnicos adaptados para promover la movilidad eléctrica.

#### Resultados e impactos

El marco regulatorio funciona adecuadamente para que los proyectos del PDES 2021-2025 puedan ser realizados.

Existe un marco normativo (Decreto Supremo 4477, y resoluciones regulatorias) para el incentivo a la generación distribuida en Bolivia.

El sector eléctrico cuenta con propuestas, métodos e instrumentos necesarios para desarrollar y operar las plantas de energías renovables y su integración al Sistema Interconectado Nacional en condiciones óptimas.

El sector eléctrico boliviano cuenta con propuestas, estudios y soluciones integrales para el desarrollo de la eficiencia energética.

Las ofertas de formación técnica y académica especializadas en energías renovables y eficiencia energética se orientan en las demandas del mercado laboral del sector eléctrico.

Se ha generado una ruta crítica en Bolivia para la introducción de la movilidad eléctrica priorizando la transformación del transporte público.

Publicado por

Cooperación Alemana en Bolivia

Socios

Embajada de la República Federal de Alemania  
Avenida Arce N° 2395 Sopocachi, Casilla 5265, La Paz, Bolivia

Oficina del Programa de Energías Renovables (PEERR)  
Av. Sánchez Bustamante N° 504, entre 11 y 12 de Calacoto, La Paz, Bolivia  
T +591 (2) 2119499, int. 111  
C +591 78896116  
E [michael.mechlinski@giz.de](mailto:michael.mechlinski@giz.de)  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)

Por encargo de



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS

Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)

BMZ Bonn  
Postfach 12 03 22  
53045 Bonn, Germany  
T +49 (0)2 28 / 9 95 35-0  
F +49 (0)2 28 / 99 10 53 5-35 00

BMZ Berlin  
Stresemannstraße 94  
10963 Berlin, Germany  
T +49 (0)30/ 18 535-0  
F +49 (0) 2 28 / 99 10 53 5-35 00

Fecha de publicación Marzo - 2022

[www.bmz.de](http://www.bmz.de)

GIZ es responsable por el contenido de esta publicación.