

# 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 Energía (MEN) 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 alternativas renovables</li> <li>Desarrollo de proyectos e integración de las energías alternativas renovables al sistema eléctrico</li> <li>Eficiencia Energética</li> <li>Formación profesional en energías alternativas renovables y eficiencia energética</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 3,5 millones
Duración	2019–2021

### Contexto

El sector energético boliviano se ha propuesto la universalización del acceso al servicio de electricidad y la consolidación de la seguridad energética nacional, con miras incluso a la exportación regional. La generación de energía en Bolivia se basa principalmente en combustibles fósiles con impactos negativos para el medio ambiente. A pesar del gran potencial de energías renovables, sólo se aprovechan en algunos proyectos demostrativos (energía solar, eólica, a biomasa y geotermia). El Altiplano, por ejemplo, tiene una de las mejores condiciones geográficas

a nivel mundial para el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica. El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia pretende aprovechar estos potenciales y acelerar la diversificación de la matriz energética. Esta voluntad política se ha documentado en la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico Social (PDES) 2016-2020.

El desarrollo de iniciativas que aprovechen las energías limpias requiere de mano de obra calificada 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 la Organización de las Naciones Unidas, Bolivia es el país con la intensidad energética más elevada en América Latina. Sin embargo, 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.

### Objetivo

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

### Medidas

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

A nivel académico, PEERR apoyará a instituciones de formación y capacitación en la introducción de capacitación práctica.



A continuación, se especifican algunas de estas medidas de acuerdo a cada línea de acción:

### Planificación y marco legal para energías renovables

Asesoramiento al VMEEA y empresas de energía en:

- Estudio de prefactibilidad para la regulación de la generación distribuida.
- Asistencia técnica en la elaboración de la norma técnica para la conexión de plantas de generación distribuida.
- Propuesta de adaptación de las condiciones normativas técnicas y legales para el fomento a energías renovables.

### Desarrollo de proyectos e integración de energías renovables al Sistema Interconectado Nacional (SIN)

- Asesoramiento al VMEEA y la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) en la planificación, licitación, construcción, operación y mantenimiento de proyectos de energía solar y eólica.
- Elaboración de manuales y listas de verificación para la inspección periódica del funcionamiento, así como del rendimiento de las plantas eólicas y solares, basadas en normas técnicas y estándares de calidad internacional.
- Asesoramiento al Comité Nacional de Carga (CNDC) en métodos e instrumentos para el manejo de redes con participación creciente de energías renovables intermitentes.

### Eficiencia Energética

Asesoramiento al VMEEA en:

- Establecimiento de un sistema de monitoreo y evaluación de la implementación de un programa de eficiencia energética.
- Elaboración de diagnósticos integrales del potencial de eficiencia energética en diferentes sectores (p.ej. sector industrial).

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

- Asistencia técnica en la introducción de un postgrado y cursos de capacitación en energías renovables dirigido a profesionales del sector eléctrico.

- Asistencia técnica en la introducción de un curso de capacitación a nivel postgrado para gestores de energía reconocido a nivel internacional (p.ej. European Energy Manager, EUREM), adaptado a la situación boliviana e implementado de manera piloto.
- Asesoramiento a universidades o centros de formación tecnológica para el diseño de proyectos de energía solar fotovoltaica para fines de investigación y formación.

## Resultados e impactos

A través de sus líneas de acción, el Proyecto está mejorando las condiciones generales para la expansión de energías renovables conectadas a la red. De igual forma, está contribuyendo a un incremento de la eficiencia energética.

Algunos de los resultados son:

- El marco regulatorio funciona adecuadamente para que los proyectos del PDES 2016-2020 y PDES 2021-2025 puedan ser realizados.
- Existe un marco normativo 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 alternativas renovables y su integración al SIN 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 alternativas renovables y eficiencia energética se orientan en las demandas del mercado laboral del sector eléctrico.
- La expansión del sistema eléctrico mediante el desarrollo de las energías renovables tiene una incidencia directa en la erradicación de la extrema pobreza y un impacto significativo en la calidad de vida de miles de familias. Asimismo, la promoción de estas energías contribuirá al desarrollo científico y tecnológico de Bolivia.

Publicado por

Cooperación Alemana para el Desarrollo con Bolivia  
Embajada de la República Federal de Alemania  
Avenida Arce N° 2395  
Sopocachi, Casilla 5265, La Paz, Bolivia

Oficina del Proyecto de Energías Renovables (PEERR)  
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Av. Sánchez Bustamante N° 504, entre calles 11 y 12,  
Calacoto, La Paz, Bolivia  
Casilla 11400

T +591 (2) 2119499, int.110  
C +591 788 96116  
F +591 (2) 211 9499, int.102  
E johannes.kissel@giz.de  
I www.giz.de

Fecha de publicación

Julio 2019

GIZ es responsable por el contenido de esta publicación.

Socios bolivianos

MINISTERIO DE  
**ENERGÍAS**

Por encargo de

Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)

Dirección de las oficinas del BMZ

BMZ Bonn  
Dahlmannstraße 4  
53113 Bonn, Germany  
T +49 (0)228 99 535-0  
F +49 (0)228 99 535-3500  
poststelle@bmz.bund.de  
www.bmz.de

BMZ Berlin  
Stresemannstraße 94  
10963 Berlin, Germany  
T +49 (0)30 18 535-0  
F +49 (0)30 18 535-2501