

## Cooperación Técnica Trilateral (COTRIGE): Bolivia, Brasil y Alemania

# Eficiencia Energética (sector industrial y etiquetado) y Generación Distribuida – COTRIGE

Área de Cooperación	Energías Renovables y Eficiencia Energética
Comitente	Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ), a través del Fondo Regional para la Cooperación Triangular en América Latina y el Caribe
Socios	Bolivia: Ministerio de Hidrocarburos y Energías a través del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA); Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE). Brasil: Agência Brasileira de Cooperação (ABC), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) y el Instituto Nacional de Metrología, Qualidade eTecnologia (INMETRO)
Cobertura geográfica	Bolivia
Grupo meta	Población boliviana
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de capacidades en Generación Distribuida (GD)</li> <li>Desarrollo de capacidades en Eficiencia Energética (EE) para el sector industrial</li> <li>Desarrollo de capacidades en etiquetado (EE)</li> </ul>
Objetivos de Desarrollo Sostenible	   
Costo del Proyecto	EUR 700.000
Duración	2018 - 2021

## Contexto

La generación de energía eléctrica en Bolivia se basa principalmente en el uso de combustibles fósiles que ocasionan impactos negativos para el medio ambiente.

El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia pretende aprovechar las energías renovables para diversificar la matriz energética e implementar la eficiencia energética. Esta voluntad política se encuentra documentada en el Plan para el Desarrollo de las Energías Alternativas 2025, y en el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020 (PDES). En este sentido, el gran desafío para Bolivia consiste en aprovechar el potencial de las energías renovables y la eficiencia energética,



para garantizar el abastecimiento de electricidad reduciendo los impactos negativos ambientales.

Bolivia precisa de profesionales calificados que puedan planificar, diseñar e implementar proyectos en el sector energético. También necesita de orientaciones a nivel institucional para elaborar un marco normativo e impulsar la Generación Distribuida (GD), principalmente por sistemas fotovoltaicos. La Generación Distribuida permite, al consumidor, generar electricidad con fuentes de energía renovables para su consumo, y suministrar el excedente a la red de distribución de su localidad. Esta innovación permite unir la economía financiera, conciencia socioambiental y la autosostenibilidad.

En relación con la Eficiencia Energética (EE), el estado boliviano está trabajando en el establecimiento de una política y programas piloto. Sin embargo, es necesario apoyar iniciativas, por ejemplo, con un sistema de etiquetado de productos, que eviten el ingreso de equipos de consumo eléctrico ineficientes al país.

## Objetivo

El Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA) y las entidades participantes tienen conocimientos de modelos exitosos de Eficiencia Energética (sector industrial y etiquetado) y Generación Distribuida, para apoyar las definiciones de sus lineamientos estratégicos.

## Nuestro Abordaje

Brasil y Alemania tienen amplia experiencia en GD y EE. Por ejemplo, hasta el 2018, en Brasil, fueron instalados más de 58.000 sistemas fotovoltaicos en la modalidad de GD. En 2019 esta cifra aumentó a más de 111.000, y se espera que hasta el 2021 esta cifra alcance las 200.000 conexiones de sistemas fotovoltaicos en esta modalidad, convirtiendo a Brasil en líder a nivel latinoamericano. Alemania, con más 1.7 millones de sistemas fotovoltaicos instalados, sigue siendo el líder europeo en Generación Distribuida.



El proyecto trilateral compartió estas experiencias a instituciones del sector eléctrico boliviano para transferir el conocimiento regional e internacional. El desarrollo de GD y EE, además de contribuir a la mejora de las condiciones de la población, permite disminuir las emisiones de gases con efecto invernadero. Al mismo tiempo, el crecimiento de la Generación Distribuida, con fuentes renovables, permitirá acelerar la diversificación de la matriz energética.

La Cooperación Alemana para el Desarrollo, a través de la GIZ, actuó en los niveles de intervención nacional y regional. A nivel nacional, asistió técnicamente a las instituciones del sector eléctrico en regulación y condiciones marco para GD. A nivel regional, asesoró a las empresas distribuidoras de electricidad en la transferencia de conocimientos sobre condiciones de la conexión de plantas de GD y su impacto en la red eléctrica.

En lo que se refiere a EE, se brindó asesoramiento en el desarrollo de propuestas de directriz para el etiquetado y la EE en el sector industrial, que involucra el desarrollo de capacidades en las instituciones bolivianas para su cumplimiento. Por ejemplo, en el establecimiento de estándares y protocolos que permitan realizar el control de calidad a los equipos que ingresan al país. Tanto Brasil como Alemania compartieron sus experiencias en la implementación de programas de EE para la industria, con énfasis en el cambio de motores.

## Medidas

La GIZ y las contrapartes brasileñas dieron asistencia técnica en las siguientes líneas de acción:

### 1. Desarrollar capacidades en Generación Distribuida a través de:

- Capacitaciones sobre los modelos brasileño y alemán, y sus impactos en la red; aspectos económicos y regulatorios.
- Visitas técnicas a proyectos de GD en operación y/o proyectos pilotos.
- Participación en congresos y/o seminarios internacionales sobre soluciones tecnológicas innovadoras para sistemas energéticos con enfoque en GD.
- Asistencia Técnica en la elaboración de una directriz para GD conforme a la realidad boliviana.

### 2. Desarrollo de capacidades en EE en el sector industrial (motores eficientes e iluminación)

- Capacitación de programas de Eficiencia Energética de Brasil.
- Visita técnica de proyectos de EE exitosos en Brasil y de la industria alemana en Brasil, con enfoque en motores eficientes e iluminación en la industria.
- Asistencia Técnica en la elaboración de una directriz para EE en la industria, conforme a la realidad boliviana.

### 3. Desarrollo de capacidades en etiquetado (mecanismos, fiscalización y regulación)

- Capacitaciones sobre regulación de etiquetado de luminarias domésticas y refrigeradores con entidades brasileñas y alemanas.
- Asistencia Técnica en la elaboración de una directriz para etiquetado adaptada a la realidad boliviana.
- Asistencia Técnica para elaborar un Roadmap para etiquetado en Bolivia.

## Impactos obtenidos

El desarrollo de capacidades en el personal técnico del VMEEA y las instituciones del sector eléctrico boliviano que permitirán mejorar las condiciones generales para la implementación y masificación de la GD, así como las condiciones marco para la implementación de Eficiencia Energética.

El asesoramiento brindado por este proyecto de Cooperación Trilateral sin duda ha contribuido al fortalecimiento de capacidades en el sector eléctrico boliviano y ha causado un gran impacto en el fomento de esta nueva modalidad de GD, ya que el 27 de marzo de 2020, el Gobierno boliviano emitió el DS 4477 sobre GD en Bolivia, y la reglamentación de GD a cargo de la Autoridad de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) fue publicada el 2 de julio de 2020.

En lo que se refiere a EE, se brindó asesoramiento en el desarrollo de propuestas de directriz para el etiquetado y la EE en el sector industrial, que involucró el desarrollo de capacidades en las instituciones bolivianas para su cumplimiento.

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: Cooperación Trilateral entre  
Bolivia, Brasil y Alemania – COTRIGE

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit  
(GIZ) GmbH

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

Fecha de  
publicación

Julio 2021

GIZ es responsable por el contenido de esta publicación.

Socios



Por encargo de

Ministerio Federal de Cooperación Económica y  
Desarrollo (BMZ)

Dirección de las  
oficinas del BMZ

BMZ Bonn  
Postfach 12 03 22  
53045 Bonn Germany  
T +49 (0)228 99 535-0  
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)30 18 535-2501

[poststelle@bmz.bund.de](mailto:poststelle@bmz.bund.de)  
[www.bmz.de](http://www.bmz.de)