

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

**BOLIVIA**

**PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DEL SECTOR ELÉCTRICO**

**(BO-L1189)**

**PROPUESTA DE PRÉSTAMO**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Sergio Ballón, Jefe de Equipo (ENE/CBO); Arturo Alarcón, Jefe Alternativo de Equipo (ENE/CBR); Emilio Sawada (ENE/CUR); Virginia Snyder, Wilkferg Vanegas, Stephanie Suber, Jeanette Bonifaz (INE/ENE); Sisi Larrea (INE/INE); Veronica Tejerina (SCL/GDI); Javier Beverinotti (CAN/CBO); Shirley Foronda y Patricia Toriz (FMP/CBO); Javier Jimenez (LEG/SGO); Robert Langstroth (VPS/ESG); y Adriana Inchauste (CAN/CBO).

De conformidad con la Política de Acceso a Información, el presente documento se divulga al público de forma simultánea a su distribución al Directorio Ejecutivo del Banco. El presente documento no ha sido aprobado por el Directorio. Si el Directorio lo aprueba con modificaciones, se pondrá a disposición del público una versión revisada que sustituirá y reemplazará la versión original.

## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN DEL PROYECTO.....</b>                                    | <b>1</b>  |
| <b>I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE RESULTADOS.....</b>   | <b>2</b>  |
| A. Antecedentes, Problemática y Justificación .....                 | 2         |
| B. Objetivos, Componentes y Costo.....                              | 15        |
| C. Indicadores Claves de Resultados.....                            | 17        |
| <b>II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS .....</b> | <b>18</b> |
| A. Instrumentos de Financiamiento .....                             | 18        |
| B. Riesgos Ambientales y Sociales .....                             | 19        |
| C. Riesgos Fiduciarios .....  | 19        |
| D. Otros Riesgos del Proyecto .....                                 | 19        |
| <b>III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN.....</b>                   | <b>20</b> |
| A. Resumen de los Arreglos de Implementación .....                  | 20        |
| B. Resumen de los Arreglos para el Monitoreo de Resultados.....     | 20        |
| <b>IV. CARTA DE POLÍTICA .....</b>                                  | <b>21</b> |

| ANEXOS   |
|--|
| Anexo I Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM) - Resumen   |
| Anexo II Matriz de Políticas   |
| ENLACES ELECTRÓNICOS   |
| <b>REQUERIDOS</b>  |
| 1. <a href="#">Carta de Políticas</a>  |
| 2. <a href="#">Matriz de Medios de Verificación</a>  |
| 3. <a href="#">Matriz de Resultados</a>  |
| 4. <a href="#">Plan de Monitoreo y Evaluación</a>  |
| <b>OPCIONALES</b>  |
| 1. <a href="#">Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES)</a>  |
| 2. <a href="#">Análisis del Cumplimiento con la Política de Servicios Públicos Domiciliarios (PUP)</a> |

| ABREVIATURAS    |   |
|-----------------|---|
| AE              | Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad |
| AFD             | Agencia Francesa de Desarrollo                              |
| BID             | Banco Interamericano de Desarrollo                          |
| CNDC            | Comité Nacional de Despacho de Carga                        |
| CO <sub>2</sub> | Dióxido de Carbono  |
| CT              | Cooperación Técnica   |
| EE              | Eficiencia Energética                                       |
| EGG             | Grupo de Cooperación de Evaluación                          |
| ENDE            | Empresa Nacional de Electricidad                            |
| ER              | Energía Renovable   |
| ERNC            | Energía Renovable No Convencional                           |
| GEI             | Gases de Efecto invernadero                                 |
| GdB             | Gobierno de Bolivia   |
| GIZ             | Agencia Alemana de Cooperación Técnica                      |
| GN              | Gas Natural   |
| GWh             | <i>Giga Watt hour</i>                                       |
| JICA            | Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)       |
| kW              | <i>Kilo Watts</i>   |
| L               | Litros  |
| LT              | Línea de Transmisión  |
| MEN             | Ministerio de Energía                                       |
| MHE             | Misterio de Hidrocarburos y Energía                         |
| M&E             | Plan de Monitoreo y Evaluación                              |
| MPD             | Ministerio de Planificación del Desarrollo                  |
| MW              | <i>Mega Watt</i>  |
| OE              | Organismo Ejecutor  |
| PBP             | Préstamo Programático Basado en Políticas                   |
| PCR             | Informe de Terminación de Proyecto                          |
| PEC             | Plan Estratégico Corporativo 2016-2020                      |
| PEI             | Plan Estratégico Institucional (PEI) 2017-2020              |
| PDES            | Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2016-2020    |
| PEVD            | Programa de Electricidad para Vivir con Dignidad            |
| PIB             | Producto Interno Bruto                                      |
| PEI             | Plan Estratégico Institucional 2017 – 2020                  |
| PEC             | Plan Estratégico Corporativo                                |
| M&E             | Plan de Monitoreo y Evaluación                              |
| SA              | Sistemas Aislados   |
| SIN             | Sistema Interconectado Nacional                             |
| VMEEA           | Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas      |

**RESUMEN DEL PROYECTO**  
**BOLIVIA**  
**PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DEL SECTOR ELÉCTRICO**  
**(BO-L1189)**

| Términos y Condiciones Financieras  |  |  |                             |
|---|--|--|-----------------------------|
| Prestatario:  | Fuente                                   | Monto (US\$)                           | %                           |
| Estado Plurinacional de Bolivia   | BID (CO Regular):                        | 43.860.000                             | 85                          |
|   | BID (CO Concesional):                    | 7.740.000                              | 15                          |
| Organismo Ejecutor (OE):  | Total:                                   | 51.600.000                             | 100                         |
| Ministerio de Energía (MEN)   |  |  |                             |
|   | CO Regular (FFF) <sup>(a)</sup>          | CO Concesional                         |                             |
| Plazo de amortización:  | 15 de abril de 2033                      | 40 años                                |                             |
| Período de desembolso:  | 1 año                                    |  |                             |
| Período de gracia:  | 15 de abril de 2029 <sup>(b)</sup>       | 40 años                                |                             |
| Tasa de interés:  | Basada en LIBOR                          | 0,25%                                  |                             |
| Vida Promedio Ponderada (VPP):  | 12,75 años                               | N/A                                    |                             |
| Moneda de aprobación:   | Dólares de los Estados Unidos de América |  |                             |
| Esquema del Proyecto  |  |  |                             |
| <b>Objetivo del proyecto/descripción:</b> El objetivo general del programa es contribuir a mejorar la sostenibilidad del sector eléctrico del país a través de una serie de reformas de políticas orientadas a fortalecer y complementar el marco normativo.<br><br>El programa es la primera operación de una serie de dos operaciones bajo la modalidad de Préstamo Programático Basado en Políticas (PBP), independientes pero relacionadas técnicamente, estructurado de conformidad con las Directrices sobre Preparación y Aplicación de PBP (CS-3633-1). |  |  |                             |
| <b>Condiciones contractuales especiales previas al único desembolso del financiamiento:</b> Cumplir, a satisfacción del BID, las condiciones de política señaladas en la Matriz de Políticas, en adición al cumplimiento de las demás condiciones establecidas en el Contrato de Préstamo (¶3.2).   |  |  |                             |
| <b>Excepciones a las políticas del Banco:</b> Ninguna.  |  |  |                             |
| Alineación Estratégica  |  |  |                             |
| Desafíos <sup>(c)</sup> :   | SI <input checked="" type="checkbox"/>   | PI <input checked="" type="checkbox"/> | EI <input type="checkbox"/> |
| Temas Transversales <sup>(d)</sup> :  | GD <input checked="" type="checkbox"/>   | CC <input checked="" type="checkbox"/> | IC <input type="checkbox"/> |

<sup>(a)</sup> Bajo los términos de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FN-655-1), el Prestatario tiene la opción de solicitar modificaciones en el cronograma de amortización, así como conversiones de moneda y de tasa de interés. En la consideración de dichas solicitudes, el Banco tomará en cuenta aspectos operacionales, de manejo de riesgos, las condiciones prevalecientes de mercado, así como el nivel de concesionalidad del Préstamo, de acuerdo con las políticas aplicables y vigentes del Banco en la materia.

<sup>(b)</sup> Bajo las opciones de reembolso Flexible de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FFF), cambios en el periodo de gracia son posibles siempre que la Vida Promedio Ponderada (VPP) Original del préstamo y la última fecha de pago, documentadas en el contrato de préstamo, no sean excedidas.

<sup>(c)</sup> SI (Inclusión Social e Igualdad); PI (Productividad e Innovación); y EI (Integración Económica).

<sup>(d)</sup> GD (Igualdad de Género y Diversidad); CC (Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental); y IC (Capacidad Institucional y Estado de Derecho).

## I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE RESULTADOS

### A. Antecedentes, Problemática y Justificación

- 1.1 **Situación macroeconómica.** El marco macroeconómico de Bolivia es apropiado y consistente con los objetivos para préstamos de políticas. El Producto Interno Bruto (PIB) real de Bolivia creció 4,2% en 2017 y el Fondo Monetario Internacional estima un crecimiento de aproximadamente 4,0% para 2018. El país cuenta actualmente con reservas internacionales equivalentes a 24% del PIB y a 13 meses de importaciones, así como depósitos del sector público en el Banco Central por aproximadamente un 17% del PIB. Esto ofrece una salvaguarda ante choques externos. A su vez, con los precios de petróleo en ascenso desde fines de 2016, se espera una recuperación en las exportaciones, dada la relevancia de este precio para las mismas.
- 1.2 El país continúa creciendo de la mano de la inversión pública. El gobierno ha venido incrementando la inversión pública a fin de impulsar el crecimiento económico en un contexto de menores ingresos por exportaciones de materias primas. Las señales indican que se mantendrá esta estrategia durante 2018. Las tasas de crecimiento en 2015, 2016 y 2017 fueron del 4,9%, 4,3% y 4,2%, respectivamente, con niveles de inversión pública ejecutada que estuvieron cerca del 15% del PIB en los dos primeros años y 12,6% en 2017.
- 1.3 **Contexto socioeconómico.** Al 2017, la población de Bolivia alcanzó 11,3 millones de habitantes distribuida en 69% en el área urbana y 31% en el área rural. Entre el 2005 y 2017 la economía del país creció, en términos nominales, aproximadamente un 295%, debido principalmente a un contexto externo de precios de materias primas favorable, que se acompañó de un mayor protagonismo del Estado en la economía. Por otro lado, en este mismo periodo se han logrado reducir significativamente los niveles de pobreza moderada y extrema, así como la desigualdad de ingresos de la mano del dinamismo de la economía, políticas de redistribución y una mayor inversión pública en infraestructura. Sin embargo, a pesar de estos progresos, la pobreza en Bolivia sigue siendo elevada comparada con otros países de la región, y ésta se hace más evidente en el área rural, donde a 2017, 55% de la población es pobre y, de ellos, 35% está en situación de pobreza extrema. Algo similar ocurre con el acceso a energía eléctrica en el área rural, donde sólo el 77% de la población cuenta con este servicio según datos de la Encuesta de Hogares 2017. Existe evidencia que muestra una estrecha relación entre los niveles de pobreza y el acceso a la electricidad<sup>1</sup>.
- 1.4 **Contexto sectorial.** El sector eléctrico boliviano se rige bajo la Ley de Electricidad N°1604 de 1994, que estableció la división de los segmentos de generación, transmisión y distribución, un mercado competitivo en generación, y los criterios para peajes y tarifas en transmisión y distribución, mecanismos que se encuentran vigentes. La Ley N°1604 fue desarrollada en un contexto tecnológico específico, y pensada para un sistema eléctrico basado en termoeléctricas e hidroeléctricas; en consecuencia, a la fecha no se cuenta con normativa técnica actualizada que

---

<sup>1</sup> Programa de Electrificación Rural (PER-2) (3725/BL-BO).

considere el potencial para la incorporación de las nuevas tecnologías de generación a partir de Energía Renovable (ER) y Energía Renovable No Convencional (ERNC)<sup>2</sup>, generación distribuida y la implementación de medidas de Eficiencia Energética (EE).

- 1.5 Los actores más relevantes del sector eléctrico son: (i) el Ministerio de Energías (MEN), órgano rector que dicta las políticas del sector, creado el 2017 para atender específicamente el sector eléctrico; (ii) la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), órgano público descentralizado, regulador del sector; (iii) el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA), dependiente del MEN, ente normativo, y responsable de promover programas de EE y establecer lineamientos para incrementar la cobertura de electricidad, a través de un brazo operativo denominado Programa de Electricidad para Vivir con Dignidad (PEVD); (iv) el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC) encargado de la planificación y operación del sistema eléctrico; y (v) la Empresa nacional de Electricidad (ENDE), empresa pública con patrimonio y capital propio, establecida como corporación, con potestad de participar en los distintos segmentos del mercado a través de sus once filiales.
- 1.6 **La Empresa Nacional de Electricidad (ENDE).** ENDE es una empresa estatal fundada en 1963. Fue responsable del desarrollo del sector eléctrico desde su fundación hasta mediados de la década de los noventa, en la que fue dividida en varias empresas de generación, transmisión y distribución, y sus activos “capitalizados” por empresas privadas. ENDE quedó a cargo de la operación de sistemas aislados. A partir de 2006, y como consecuencia de la reforma constitucional del 2009, ENDE fue declarada empresa pública estratégica. Entre 2009 y 2012, el Estado recuperó la propiedad de las empresas que previamente habían sido de ENDE. Nuevas normas dieron un rol protagónico a ENDE en la planificación, desarrollo y gestión del sector eléctrico. Actualmente, las empresas filiales de ENDE participan de la estructura actual del mercado, como una corporación (ENDE Corporación), que cuenta con un Plan Estratégico Corporativo 2016-2020, para su desarrollo. Asimismo, el sector tiene participación privada en todos los segmentos (generación, transmisión y distribución), tanto de empresas privadas que existían antes de la capitalización, como de empresas privadas que se instalaron en el país después de la capitalización.
- 1.7 **Matriz eléctrica.** El Sistema Interconectado Nacional (SIN) interconecta ocho de los nueve departamentos del país, a través de 6.853 km de Líneas de Transmisión (LT). El SIN atiende a cerca de 2,4 millones de consumidores. En las localidades no conectadas al SIN, existen 151.000 consumidores provistos de energía a través de 15 Sistemas Aislados (SA), que incluyen generación y distribución en pequeña escala. La capacidad instalada de generación a diciembre de 2016 fue de 2.162 *Mega Watts* (MW) (91,6% SIN y 9,4% SA), la producción de energía eléctrica fue de 9.403,3 *Giga Watts hour* (GWh) (8.763,2 GWh SIN y 640,1 GWh SA). El 20% de la energía generada fue mediante fuentes de ER<sup>3</sup>, y 80% a través de combustibles fósiles<sup>4</sup>. El 97,7% de la energía térmica generada en el SIN fue a base de Gas Natural (GN), 1,4% diésel y 0,9% biomasa. En los SA, el 80,59% de

<sup>2</sup> Se considera como ER la energía hídrica y como ERNC las fuentes de energía solar, eólica, geotérmica y biomasa.

<sup>3</sup> Anuario Estadístico (2016). AE.

<sup>4</sup> Fuente: AE.

la energía se generó a partir de diésel, 17,0% biomasa, 0,89% fotovoltaica y 0,66% hídrica. El consumo de combustibles fósiles en el sector eléctrico alcanzó 45 millones de Litros (L) de diésel y 5.085 millones de pies cúbicos de GN.

- 1.8 **Combustibles fósiles.** El GN es producido íntegramente en el país. Desde el año 2001 el GN tiene un costo fijo para la generación eléctrica de 1,30US\$/mpc<sup>5</sup>, superior al costo de producción del GN, pero inferior a su precio de exportación<sup>6</sup>, lo que representa un costo de oportunidad para el país estimado entre US\$300 a US\$350 millones por año. Por otro lado, el diésel para generación en los SA es importado y representó en 2016 un costo de más US\$57 millones. Este combustible es subsidiado y se entrega a los generadores a un precio de US\$0,15/L, mientras que el costo de importación es de aproximadamente US\$1,27/L. En 2016, el valor de los subsidios al diésel alcanzó más de US\$50,1 millones, siendo el resto del costo cubierto por las tarifas. Las emisiones de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) del país fueron de 22 millones de toneladas en 2016<sup>7</sup>. El sector eléctrico contribuyó con 4,2 millones de toneladas<sup>8</sup> (20%), de las cuales 92% se originaron en el SIN y 8% en los SA.
- 1.9 Con relación a la demanda de energía eléctrica, el sector residencial es el mayor consumidor con el 39%, seguido por el industrial con un 26%, comercial y servicios con el 19%, minería 9%, alumbrado público con el 5% y otros con el 2%. Entre 2010 y 2016 la demanda de energía eléctrica<sup>9</sup> creció a un ritmo promedio de 6% anual en el SIN y los SA. Con este ritmo de crecimiento, se estima que para el año 2025, la demanda total de energía del país se haya duplicado alcanzando los 20.000 GWh<sup>10</sup>. A julio de 2018 el país no cuenta con interconexiones internacionales de transmisión. No obstante, la exportación de electricidad ha sido identificada como una oportunidad, y está siendo activamente fomentada por el gobierno, el cual espera iniciar la exportación a la Argentina el 2019. Asimismo, se encuentra en estudio posibles interconexiones con Perú y Brasil.
- 1.10 **Tarifas.** En el SIN las empresas generadoras despachan con base en el costo marginal en forma competitiva, percibiendo cargos por potencia, reserva y energía. Las empresas de transmisión reciben un peaje que cubre sus costos de inversión, operación y mantenimiento, más un margen regulado de utilidad. Las tarifas de distribución para cada área de concesión (zonas urbanas y rurales) son fijadas por la AE cada cuatro años de acuerdo con el Reglamento de Precios y Tarifas (Decreto Supremo, D.S. 26094), y cubren los costos de inversión, operación y mantenimiento, con el derecho de obtener un nivel de utilidad regulado. En 2016, el precio promedio a nivel nacional fue 9,58 c\$/kWh. Existe la Tarifa Dignidad, que provee 25% de descuento a usuarios de bajo consumo (70 kWh), y que se financia a través de subsidios cruzados en el sector (no requiere de transferencias externas). Según la normativa vigente, dentro de los SA, las empresas y/o cooperativas pueden estar integradas verticalmente y

<sup>5</sup> Decreto Supremo N°26037 del 22 de diciembre de 2000.

<sup>6</sup> Se toma como precio de referencia el precio de importación reportado por las autoridades argentinas durante el primer trimestre de 2018 de 5,56 USD\$/mpc).

<sup>7</sup> Anuario de Estadísticas Energéticas, OLADE 2017.

<sup>8</sup> Fuente para la conversión de unidades: [US Energy Information Administration \(EIA\)](#).

<sup>9</sup> El sector residencial presentó el mayor consumo de electricidad en el SIN con el 42%, seguido del industrial (25%), general (21%), AP (6%), minería (4%) y otros (2%).

<sup>10</sup> *The Energy Path of Latin America and the Caribbean* (2018). BID.



realizar las tareas de generación y distribución. En el caso de los SA integrados verticalmente, el operador requiere estar registrado en la AE, y las tarifas se definen de acuerdo con lo establecido para las empresas de distribución.

- 1.11 **Sostenibilidad financiera del sector.** El sistema tarifario garantiza la sostenibilidad financiera del sector, siendo que todos los costos de inversión, operación y mantenimiento son recuperados, con un margen de utilidad. El nivel de pérdidas técnicas de transmisión y distribución se encuentra en niveles razonables (10%)<sup>11</sup>, y por debajo del promedio en Latinoamérica. El indicador de frecuencia de interrupciones (6,9 interrupciones/usuario/año) es similar al promedio latinoamericano (6,6), mientras que la duración de los cortes (7,1 horas/usuario/año) es la mitad del promedio latinoamericano (13,3)<sup>12</sup>. No obstante, debido al constante crecimiento de la demanda de energía (¶1.9), impulsado principalmente por el crecimiento económico, es necesaria una constante expansión de la generación, transmisión y distribución, misma que debe ser planificada de forma adecuada, para garantizar su eficiencia económica, y su sostenibilidad ambiental y financiera.
- 1.12 **Principales brechas del sector.** En este contexto, el sector eléctrico afronta brechas relacionadas a: (i) el fortalecimiento de la institucionalidad para la gestión y planificación del sector dada la relevancia que este ha tomado en los últimos años y la reciente creación de una institución encargada específicamente del sector (¶1.5); (ii) los bajos niveles de cobertura eléctrica en el país, en particular en las zonas rurales y la ausencia de planes de articulados de expansión de cobertura (¶1.12); (iii) la ausencia de un marco legal técnico, regulatorio e institucional que promueva la diversificación de la matriz eléctrica a través del aprovechamiento del potencial de las fuentes de ER y ERNC y, que fomente la sostenibilidad financiera, económica y ambiental de estas tecnologías, así como la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> producto de la generación eléctrica a través de combustibles fósiles (¶1.8); (iv) inexistencia de un marco normativo, institucional y de políticas que fomente el uso más eficiente de la energía y promueva la continuidad y sostenibilidad de las iniciativas y programas que se desarrollen en este aspecto (¶1.17); (v) inexistencia de políticas, planes y estrategias que promuevan la equidad de género en las instituciones y empresas del sector (¶1.18); y (vi) la promoción de la integración eléctrica regional, a fin de exportar excedentes de energía, no como una brecha, pero como una oportunidad para el sector. Estas brechas se detallan a continuación:
- 1.13 **Fortalecimiento Institucional.** Hasta el 2016, el sector eléctrico estaba bajo la responsabilidad de un viceministerio del ex Ministerio de Hidrocarburos y Energías (MHE), que entre sus competencias tenía también el sector de hidrocarburos, principal pilar económico del país. Dada la creciente relevancia del sector eléctrico para la economía y, la importancia de fortalecerlo institucionalmente para lograr el cumplimiento de las metas y planes de este sector para el mediano y largo plazo, el gobierno vio evidente la necesidad de contar con un ministerio específico y responsable del sector eléctrico. Con la creación de un ministerio encargado específicamente del sector eléctrico, se hace necesario su fortalecimiento y el del sector, mediante la generación de planes sectoriales e institucionales que

<sup>11</sup> Informe anual del sector eléctrico para 2017. CNDC.

<sup>12</sup> Fuente: World Bank, Doing Business 2017, Bolivia.

articulen las metas y planes de cada una de las instituciones con las metas y planes de desarrollo del sector (¶1.20), facilitando al mismo tiempo, su gestión y control.

- 1.14 **Acceso a la Electricidad.** La cobertura de electricidad a nivel nacional se estima en 90%. En el área rural esta cobertura es actualmente de 77%. Aún existen más de 226.000 hogares sin electricidad, 71% de los cuales están en áreas rurales, mayormente en comunidades indígenas y de bajos recursos. Para lograr la cobertura universal se estiman inversiones por US\$2.000 millones. El 90% de los hogares rurales sin electricidad podrían conectarse a la red, y 10% se cubrirían mediante fuentes alternativas de energía. Los costos actuales de conexión de nuevos usuarios oscilan entre US\$1.300 y US\$1.800; sin embargo, a media que se interconecten usuarios ubicados en zonas más aisladas estos costos podrían ser considerablemente más elevados. Según la Constitución Política del Estado, la electrificación rural es competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Departamentales. No obstante, inversiones son realizadas también por los municipios y algunas empresas distribuidoras. Por ello, es necesario un Plan Nacional de Electrificación Rural, que guíe las inversiones y actores para lograr la cobertura universal, con un uso eficiente y coordinado de los recursos.
- 1.15 **Potencial de ER y ERNC.** Bolivia cuenta con un gran potencial de fuentes de ER y ERNC para el desarrollo de generación eléctrica<sup>13</sup>. La energía solar es aplicable en todo el país, con mayor predominancia en la región del altiplano<sup>14</sup>; la energía eólica cuenta con el mayor potencial en los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y en parte del altiplano<sup>15</sup>; la energía geotérmica tiene potencial en el sudoeste de Potosí; la generación eléctrica a partir de biomasa cuenta con el mayor potencial de aprovechamiento en los departamentos de Santa Cruz, Beni, Pando y el norte de La Paz; y la energía hídrica se encuentra distribuida a través de diferentes cuencas y ríos, con énfasis en el departamento de La Paz y los ríos de Cochabamba y Santa Cruz. El potencial de ERNC del país, representa una oportunidad para el desarrollo de la generación distribuida<sup>16</sup> como mecanismo de aprovechamiento de este tipo de fuentes.
- 1.16 La normativa del sector eléctrico boliviano fue diseñada en la década de los noventa orientada en el desarrollo de centrales hidroeléctricas y térmicas a partir de GN. En consecuencia, esta normativa carece de los mecanismos de fijación de costos y precios para la remuneración actual de la generación de electricidad a partir de fuentes de ERNC. El mecanismo de remuneración actual para la generación está definido por dos componentes: (i) remuneración por la energía generada; y (ii) remuneración por la potencia que una unidad genera en cuatro horas continuas en el periodo de demanda de punta de la temporada seca (potencia firme). Dado que generadores eólicos y solares no pueden garantizar una potencia firme, porque su fuente de energía primaria no es controlable, no reciben esta parte de la remuneración de potencia, y solo reciben por concepto de

<sup>13</sup> Plan para el Desarrollo de las Energías Alternativas 2025, Ministerio de Hidrocarburos y Energía, 2014.

<sup>14</sup> Con valores que alcanzan los 2.700 Kwh/m<sup>2</sup>-año, Bolivia es uno de los países con mayor potencial de energía solar a nivel mundial. *Global Solar Atlas*, <http://globalsolaratlas.info/>.

<sup>15</sup> Bolivia es uno de los países con mayor potencial de energía eólica en Sudamérica alcanzando los 750 W/m<sup>2</sup>. *Global Wind Atlas*. <https://www.globalwindatlas.info/>.

<sup>16</sup> Generación Distribuida se define como fuentes de generación conectadas directamente a la red de distribución.

energía, lo que impacta la sostenibilidad financiera y económica de la generación con ENRC.

- 1.17 **EE.** En 2008 se creó el Programa Nacional de EE (DS 29466); y se encargó el MHE - hoy el MEN - su implementación y establecimiento de proyectos y acciones para el uso eficiente de la energía. En este marco, entre 2008 y 2011 se desarrollaron programas de EE de sustitución de nueve millones de lámparas incandescentes con lámparas fluorescentes compactas en 1,3 millones de hogares, reduciendo el consumo en 200 GWh y la demanda pico en 100 MW. A pesar del éxito de este programa, éstas fueron acciones puntuales y no se replicaron dada la inexistencia de un marco normativo para EE o incentivos que fomentaran su sostenibilidad. Asimismo, a la fecha no se cuenta con auditorias o diagnósticos sobre el consumo energético por sectores socioeconómicos que permita determinar las acciones que podrían generar un mayor potencial de ahorro por la implementación de medidas de EE que establezca aspectos institucionales, normativos, entre otros.
- 1.18 **Aspectos de género del sector.** En Bolivia, el sector energético, particularmente el eléctrico, representa una importante fuente de empleo e ingresos<sup>17</sup>. El actual gobierno tiene como meta convertir a Bolivia en el centro energético de Sud América, iniciando esta tarea mediante la reestructuración de la matriz energética e incrementando el uso de ER y ENRC en todo el país<sup>18</sup>. Esto representará nuevas oportunidades de empleo en los distintos niveles del sector tanto para hombres como para mujeres. Sin embargo, la participación laboral de las mujeres es actualmente muy baja. Es el caso de ENDE, por ejemplo, de las 148 personas que trabajan como personal de planta en ENDE matriz, solamente ocho mujeres ocupan puestos técnicos y tres de liderazgo<sup>19</sup>. Solo un 20% de los puestos en ENDE están ocupados por mujeres y un 13% en los puestos técnicos.
- 1.19 Esta situación impulso a ENDE, junto con el apoyo del Banco, a realizar un Diagnóstico de Género<sup>20</sup> para entender la baja participación de las mujeres en la empresa y fortalecer su política y marco operacional en cuanto a la equidad de género. El diagnóstico demostró la voluntad y el compromiso de ENDE con relación al tema de equidad de género, y la necesidad e importancia de la creación de una política y plan de acción para atender la situación. En base a los resultados obtenidos se desarrollaron recomendaciones y lineamientos para la elaboración de una política de género en la empresa y de un plan de acción para el corto, mediano y largo plazo. Una mayor igualdad de género puede incrementar la productividad de la empresa, hacer que la toma de decisiones de la institución sean más representativa de la sociedad y se mejore los resultados de desarrollo

---

<sup>17</sup> Lenin H. Balza, Ramon Espinasa, Tomas Serebrisky (2016). ¿Luces encendidas? Necesidades de Energía para América Latina y el Caribe al 2040. Banco Interamericano de Desarrollo.

<sup>18</sup> Estado Plurinacional de Bolivia (2016). Plan De Desarrollo Económico y Social 2016-2020 en el Marco del Desarrollo Integral Para Vivir Bien. Bolivia.

<sup>19</sup> Esta baja representación de mujeres en el sector no es única en Bolivia. Según el reporte de Ernst and Young de 2016, *Women in Power and Utilities*, en América Latina y el Caribe, las mujeres representan menos del 20% del total de empleados del sector energético; un 9% del total se desempeñan como Directores Ejecutivos del sector, 7% de Directores y 17% de Gerentes Senior.

<sup>20</sup> El BID, en coordinación con ENDE, realizó un Diagnóstico de Equidad de Género a fin de analizar las razones de la baja participación de mujeres, particularmente en los puestos de liderazgo y técnicos, con el fin de apoyar la inclusión de un enfoque de género contribuyendo a cerrar las brechas en esta materia.

para la próxima generación<sup>21</sup>. Además, se ha demostrado que una diversidad de género en una empresa mejora la orientación a los clientes, promueve un mayor nivel de satisfacción en los empleados, reduce los conflictos entre grupos mejorando la colaboración y la lealtad y promoviendo la creatividad e innovación a través de una diversidad de enfoques, perspectivas e ideas en la resolución de problemas<sup>22</sup>. Dada la importancia de ENDE en el sector eléctrico de Bolivia, la empresa podrá convertirse en un referente con la capacidad de cambiar la visión sobre el tema de equidad de género en todas sus filiales y otras empresas del sector eléctrico del país, así como también en otros sectores de la economía.

- 1.20 **Estrategia del país en el sector.** El Gobierno de Bolivia (GdB) define en la Agenda Patriótica 2025 con 13 pilares los principios y directrices para el desarrollo económico y social del país en el largo plazo. En marzo de 2016, el GdB aprobó el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2016-2020 (PDES) que articula las metas, resultados y acciones sectoriales para el mediano plazo, con los pilares de la Agenda Patriótica 2025. Para el sector eléctrico, el PDES establece las siguientes líneas de acción: (i) soberanía energética, a través de un suministro de electricidad seguro, continuo y confiable; (ii) universalización energética, mediante el incremento de la cobertura del servicio básico de electricidad a la población; (iii) EE e incremento de la participación de ER y ERNC; (iv) integración energética a través de la exportación de los excedentes de electricidad; y (v) la seguridad energética, mediante la consolidación de la función protagónica del Estado en el desarrollo y planificación de la industria eléctrica.
- 1.21 El GdB se ha propuesto las siguientes metas para cubrir el crecimiento de la demanda, reducir emisiones de CO<sub>2</sub> y lograr el acceso universal a la electricidad: (i) lograr el 100% de la cobertura universal al 2025; y (ii) impulsar el cambio en la matriz energética incorporando al 2020 una potencia de 1.858 MW de ER y ERNC al parque generador. Asimismo, a través de la Contribución Prevista Determinada Nacionalmente del Estado Plurinacional de Bolivia para el Acuerdo Climático de París 2015, el país se comprometió, entre otros a: (i) incrementar la participación de ER a 79% al 2030 respecto al 39% del 2010; y (ii) incrementar la participación de las ERNC y otras energías (vapor ciclo combinado) del 2% el 2010 al 9% el 2030 en el total del sistema eléctrico, que implica un incremento de 1.228 MW al año 2030 respecto a 31 MW de 2010.
- 1.22 **Respuesta del Gobierno de Bolivia a las brechas del sector.** Con el fin de atender las brechas del sector y dar cumplimiento a sus metas de desarrollo socioeconómico (§1.20), en años recientes el GdB ha implementado reformas y acciones con el fin de fortalecer la institucionalidad y su sostenibilidad, cubrir la futura demanda de energía, reducir la alta dependencia de los combustibles fósiles en la generación eléctrica y sus elevadas emisiones de CO<sub>2</sub>, y lograr el acceso universal. Dentro de estas reformas y acciones se destacan:

<sup>21</sup> World Bank (2018). *Energy Sector Management Assistance Program. Getting to Gender Equality in Energy Infrastructure; Lessons from Electricity Generation, Transmission, and Distribution Projects. Technical Report 01/18. Washington EE.UU.*

<sup>22</sup> Hunt, Vivian et al. (2014). *Diversity Matters McKinsey & Company. Reino Unido.*

- 1.23 **Fortalecimiento institucional del sector.** El MEN fue creado mediante Decreto Supremo N°3058 de enero de 2017<sup>23</sup>, con el fin de fortalecer y consolidar la institucionalidad del sector eléctrico y, como el ente responsable de la formulación, gestión y evaluación de las políticas, normas y planes para su desarrollo integral. Bajo el nuevo ministerio, se establecen el VMEEA y el Ministerio de Altas Tecnologías Energéticas, y todos los órganos relevantes del sector pasan a ser parte de su estructura organizacional.
- 1.24 **Alineación de las metas del sector con los lineamientos de desarrollo del país.** En la última década, el GdB ha realizado esfuerzos significativos para alinear las metas del sector con los lineamientos y pilares de la Agenda Patriótica 2025 y el PDES 2016 - 2025. Dentro de las acciones tomadas se destacan el desarrollo de planes institucionales y de desarrollo para el sector como: (i) el Plan Óptimo de Expansión del Sistema Interconectado Nacional correspondiente al período 2012 - 2022, a cargo del CNDC y que actualmente se encuentra siendo actualizado con información al 2030; (ii) el Plan para el Desarrollo de Energías Alternativas 2025 (noviembre 2014) preparado en noviembre de 2015 por el VMEEA; (iii) el Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025 del VMEEA (enero de 2014); y (iv) los planes estratégicos institucionales de cada una de las instituciones del sector.
- 1.25 **Incremento en el acceso confiable y sostenible a la electricidad.** Bolivia ha avanzado en el incremento de la cobertura del servicio de electricidad de manera constante, pasando de un 33% en 2005 al 64,4% en 2014 y al 77% en 2017. Lo anterior ha sido posible mediante la expansión realizada por las distribuidoras, gobernaciones y municipios, y el financiamiento de proyectos de electrificación por más de US\$280 millones con recursos de préstamos y Cooperación Técnica (CT) de diferentes fuentes como el BID, Banco Mundial, Fondo OPEP para el Desarrollo Internacional, y el Banco Alemán de Desarrollo KfW, entre otros. El BID, con el 58,8% de este monto, se ha convertido en el principal financiador y socio del GdB en cuanto a lo que se refiere a la electrificación rural.
- 1.26 Por otro lado, el gobierno ha venido desarrollando proyectos de interconexión de SA al SIN, logrando la reducción de generación termoeléctrica en los SA, principalmente basada en diésel (factor de emisiones 953 gCO<sub>2</sub>/kWh), siendo sustituida por la generación del SIN, basada en GN y ER, que tiene un menor factor de emisiones (414 grCO<sub>2</sub>/kWh). La generación en los SA se ha reducido de un pico de 850 GWh/año, en 2009, a 650 GWh/año en 2016. Como ejemplo, la interconexión del SA de Trinidad-Moxos al SIN, en 2010, logró la reducción de 50 GWh/año de generación térmica con base a diésel, con un estimado de 30.000 ton/año de CO<sub>2</sub> reducidas. De la misma manera, la interconexión de los SA La Tablada, Yacuiba y Villamontes al SIN (departamento de Tarija), en 2014, redujo 35 GWh/Año de generación termoeléctrica, reduciendo 19.000 CO<sub>2</sub>ton/año en emisiones.
- 1.27 **Desarrollo de las ER y ERNC.** Como parte de los esfuerzos del GdB para atender la inexistencia de normativa que promueva el desarrollo de nuevos proyectos de

---

<sup>23</sup> Antes de la creación del MEN, el ente rector del sector energético era el extinto MHE. Dada la creciente importancia del sector eléctrico para el desarrollo del país, el MHE fue dividido en dos ministerios, creándose el MEN. El VMEEA, que era parte del MHE, fue transferido al MEN.

generación a partir de ER y ERNC, en 2014 se aprobó el Decreto Supremo 2048 de 2014 que tiene como objetivo establecer un mecanismo de remuneración para las ERNC. Para este fin, dispone que la AE debe aprobar el valor de ajuste por adaptabilidad que se aplicará a fin de retribuir la generación de los proyectos de ERNC. El decreto también dispuso que el ex MHE, mediante resolución ministerial, fuera el encargado de aprobar los proyectos a partir de ERNC para el SIN, sujetos al mecanismo de remuneración, conforme a la planificación sectorial. Estas acciones puntuales han permitido facilitar el desarrollo de proyectos de ER y ERNC, encontrándose actualmente en construcción más de 1.000 MW de proyectos de este tipo de energías (solar y eólica), contando con el apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) y el BID en el desarrollo de la planta de generación geotérmica y LT del proyecto de Laguna Colorada y, de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) en la implementación de proyectos de energía eólica y solar. No obstante, aún es necesario la profundización de la normativa para el fomento de ERNC, considerando además la posibilidad de generación en pequeña escala (generación distribuida).

- 1.28 **Impulso a la EE.** El MEN, a través del VMEEA, se encuentra desarrollando acciones que servirán como base para la formulación y promoción de medidas de EE como la preparación, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, de diagnósticos energéticos de consumo para instituciones públicas, así como de normas técnicas y proyectos piloto de EE en alumbrado público. Dentro de los proyectos piloto, actualmente se encuentra en preparación y con el apoyo del BID, una iniciativa en los municipios de Oruro y Cobija para el reemplazo de más de 35.000 luminarias de alumbrado público de vapor de sodio de alta presión por luminarias más eficientes como las LED. Sin embargo, estas aún son acciones puntuales y deben fortalecerse con la creación de un marco institucional adecuado, y un plan que guíe su desarrollo posterior. Con el apoyo del BID, actualmente se encuentra en preparación una Política Nacional de EE, la cual seguirá un proceso de validación con diferentes actores. La Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ) apoyará al GdB en la implementación de esta política mediante el diseño de una estrategia nacional de EE.
- 1.29 **Interconexión eléctrica regional.** El GdB ha priorizado la integración energética regional como una oportunidad para potenciar el desarrollo económico y social del país. Particularmente en el sector eléctrico, se ha realizado un proceso de diálogo y se han firmado convenios para promover la interconexión eléctrica con Argentina, Brasil, Perú y Paraguay. La integración con Argentina viene avanzando mediante la construcción de la LT internacional Juana Azurduy de Padilla desde Yaguacua (Bolivia) hasta Tartagal (Argentina) en 132 kV en una primera etapa y previsión de una LT en 500 kV. En el caso de Perú, el BID viene apoyando en el marco de la CT ATN/FG-15606-RG, ATN/OC-15607-RG el estudio de interconexión Bolivia-Perú. En el caso específico de Brasil, el BID apoya mediante la CT ATN/OC-16652-RG el análisis de las alternativas de interconexión eléctrica entre ambos países. Asimismo, los gobiernos de Bolivia y Brasil están estudiando el potencial del río Madera, en su trecho binacional, con recursos de Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). La CAF también está financiando el estudio de interconexión entre Bolivia y Paraguay.
- 1.30 **Propuesta de intervención.** Con el fin de complementar las acciones en el proceso de reformas, apoyar el cumplimiento de política sectorial y cerrar las

brechas del sector, el GdB solicitó al BID apoyo en la implementación de este programa bajo la modalidad de Préstamo Programático Basado en Políticas (PBP) compuesta de dos operaciones programáticas. El programa plantea reformas de política orientadas a fortalecer y complementar el marco normativo del sector eléctrico, a fin de garantizar su sostenibilidad. La operación busca cerrar las brechas del sector a través de: (i) fortalecer la institucionalidad para la gestión y planificación del sector dada la relevancia que este ha tomado en los últimos años, mediante la definición de roles y el establecimiento de planes estratégicos institucionales alineados con el PDES (2016-2020); (ii) lograr el acceso universal a la electricidad y garantizar el suministro de electricidad para atender la creciente demanda, a través de herramientas de planificación y normativa que garanticen un servicio seguro, continuo y sostenible de electricidad; (iii) reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> producto de la generación eléctrica a través de combustibles fósiles, mediante el desarrollo de un marco legal técnico, regulatorio e institucional que promueva la diversificación de la matriz eléctrica a través del aprovechamiento del potencial de las fuentes de ER y ERNC y, a su vez fomentando su sostenibilidad financiera, económica y ambiental; (iv) hacer un uso más eficiente de la energía a través del desarrollo de un marco normativo, institucional y de políticas; y (v) impulsar la equidad de género en el sector mediante planes y estrategias que promuevan un incremento en la participación de las mujeres en posiciones gerenciales y técnicas en las instituciones y empresas del sector. El alcance de la implementación de las medidas políticas propuestas se detalla en la [Matriz de Resultados](#) (¶1.49).

- 1.31 Con el programa se generan medidas de política que permitirán un cambio en el sector, incluyendo una iniciativa legislativa, políticas sectoriales, decretos y resoluciones que permitirán cerrar las brechas en cuanto a la inexistencia de un marco legal técnico y regulatorio que fomente el desarrollo sostenible de las ER, ERNC y EE. Este tipo de medidas representan aproximadamente el 35% de los compromisos de política y mecanismos activadores establecidos para el programa. Asimismo, el programa apoyará el fortalecimiento de la institucionalidad del sector, dada su creciente relevancia, a través de la creación de un ministerio de energías encargado de la gestión y planificación del sector, y del desarrollo de planes estratégicos que para el desarrollo de este. El programa también considera otras medidas como el desarrollo de estrategias y planes sectoriales e institucionales que establecerán la ruta hacia el acceso universal a la energía y la implementación de medidas de EE. El BID es un socio estratégico en la implementación del proceso de reformas dada: (i) su experiencia en programas similares en otros países de la región (¶1.36); (ii) el apoyo brindado al país en la última década en proyectos de acceso a electricidad, infraestructura para la generación eléctrica (ER y ERNC) y transmisión de electricidad tanto en SA como en el SIN, así como diferentes estudios técnicos y operaciones en preparación relacionados con implementación de medidas de EE, promoción de equidad de género en el sector, y desarrollo sostenible de ER y ERNC (¶1.34); y (iii) la coordinación cercana del Banco con otras agencias de cooperación presentes en el país (¶1.35).

- 1.32 **Efectividad de las reformas de políticas sectoriales.** Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico<sup>24</sup>, las reformas regulatorias

---

<sup>24</sup> OECD (2010), *Regulatory Policy and the Road to Sustainable Growth*.

complementan las políticas fiscales y monetarias al crear condiciones idóneas encaminadas al desarrollo sostenible de los países. Las políticas del sector deben evolucionar al mismo ritmo que las economías se transforman, a fin de asegurar que la infraestructura no se convierta en un cuello de botella sino en un motor para el desarrollo económico de los países. La manera en que se utiliza la infraestructura, es decir los servicios asociados a esa infraestructura, es lo que determina finalmente el impacto en los usuarios y por tanto un factor clave para contribuir al desarrollo integral de las economías. En este sentido, políticas sectoriales adecuadas, con enfoque transversal, son esenciales para garantizar una buena infraestructura, y un buen uso de la misma. Algunos estudios teóricos<sup>25</sup> concluyen que las limitaciones en institucionalidad, regulación y gestión pueden interferir con la prestación de servicios de infraestructura pública, reduciendo la calidad y eficacia del capital público, y afectando los incentivos de las empresas para invertir. Evidencia ha demostrado que las reformas en el marco normativo del sector eléctrico, entre otros, pueden conllevar a un aumento en las inversiones de incremento de cobertura eléctrica y de nuevos proyectos de generación a partir de fuentes de ER que conlleven a la diversificación de la matriz eléctrica y reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI)<sup>26</sup>. De la misma manera, las medidas de EE a través del recambio de luminarias por más eficientes son financieramente rentables con un repago de tres a siete años a partir de los ahorros en el gasto de electricidad<sup>27</sup>.

- 1.33 De acuerdo con el Informe de Terminación de Proyecto (PCR) de la operación de préstamo 2848/OC-SU, se concluye que las operaciones de reformas de políticas programáticas son instrumentos adecuados para acompañar reformas sectoriales que involucren múltiples actores y que, con una oferta de energía diversificada y sostenible, los consumidores finales constituyen los principales beneficiarios de estas intervenciones.
- 1.34 **Apoyo del BID al sector eléctrico.** En la última década, el Banco ha sido un socio clave para el desarrollo del sector. El apoyo ha sido amplio, a través de cinco préstamos, 12 CTs, una donación y un proyecto del FOMIN, por un monto total de US\$378 millones. Todas estas operaciones son congruentes con las medidas planteadas en este programa. En generación, el Banco financió el proyecto hidroeléctrico Misicuni (2238/BL-BO) que incorporó 120 MW al SIN en 2017, retomando la instalación de ER en Bolivia después de casi 20 años. En transmisión, se financiaron tres líneas (más de 500 km), que permitieron fortalecer el suministro eléctrico, además de integrar SA al SIN. El Programa de Electrificación Rural (PER-1), finalizado en el 2016, logró más de 13.770 nuevas conexiones incluyendo proyectos pilotos con sistemas híbridos fotovoltaicos. Este esfuerzo se complementa con el PER-2 (3725/BL-BO), que está iniciando su ejecución, con el que, entre otros, se financia la preparación de un Plan Nacional de Electrificación Rural, y con el Programa de Electrificación Rural con Energías Renovables (GRT/NV-14258-BO), actualmente en ejecución. El VMEEA tiene al BID como principal financiador de proyectos de electrificación rural

<sup>25</sup> Chakraborty y Dabla-Norris (2009), *The Quality of Public Investment*.

<sup>26</sup> *The Effects of Power Sector Reform on Energy Services for the Poor*. 2005. Departamento de Desarrollo Económico y Social, Naciones Unidas.

<sup>27</sup> EE en Alumbrado Público. Nota Técnica (2017). BID.



(US\$165 millones)<sup>28</sup>. Finalmente, a través del Programa de Apoyo a la Pre-Inversión para el Desarrollo (3534/BL-BO), las instituciones del sector<sup>29</sup> están desarrollando estudios para LT y proyectos de generación renovable a ser implementados en los próximos años.

- 1.35 **Coordinación con otros donantes.** El apoyo del Banco en el sector se coordina con otras agencias de cooperación presentes en el país. El Banco, entre otros, mantiene un dialogo permanente con la JICA en el análisis de factibilidad del proyecto de Laguna Colorada, en los temas de EE con GIZ, en particular en la preparación de una Política Nacional de EE y de una Estrategia de EE para el país, en temas de ER y ERNC con AFD, en lo que se refiere a la expansión sostenible de estas tecnologías. Adicionalmente, el Banco participa activamente de las reuniones de coordinación del sector energía junto con las agencias de cooperación y el VMEEA que forman parte del Grupo de socio para el desarrollo de Bolivia (Sub-Grus Energía)<sup>30</sup>. Todos estos elementos, han sido insumos importantes y fuentes de información relevantes al momento de definir las acciones de políticas de la matriz de la operación.
- 1.36 **Lecciones aprendidas para el diseño de la operación.** En el diseño de esta operación se consideraron lecciones aprendidas resultantes de otras operaciones de apoyo a reformas de políticas financiados por el BID en el sector de energía en la región y, de políticas en el país. En el sector de energía, las operaciones más recientes son: Chile (3821/OC-CH), Panamá (4234/OC-PN), Nicaragua (3068/BL-NI), Surinam (2848/OC-SU), Perú (2847/OC-PE), Honduras (3619/BL-HO) y Ecuador (3420/OC-EC).
- 1.37 Para la identificación de los compromisos de política y el diseño del programa, se incorporaron lecciones aprendidas de estas operaciones, de las cuales resaltan las siguientes: (i) para potenciar el impacto de las reformas institucionales y regulatorias sectoriales propuestas para el programa, se brindó un acompañamiento previo mediante el desarrollo de instrumentos técnicos como planes de acción y estudios que ofrecieron insumos para la elaboración e implementación de los compromisos de política; (ii) las medidas de política, en particular las regulatorias, requerirán de gradualidad en su implementación, por lo anterior los compromisos de política del programa fueron diseñados para que se desarrollen de manera secuencial y con un cronograma y responsabilidades claramente definidos; (iii) se priorizaron compromisos de política sustantivos como leyes, decretos y resoluciones ministeriales, y se estableció una relación horizontal entre los compromisos propuestos para las dos operaciones de préstamo del programa; (iv) se consideraron los resultados de los proyectos y CT financiados por el Banco y el diálogo continuo con las autoridades sectoriales locales en la identificación e implementación de cambios institucionales y de medidas de política; y (v) involucramiento en todas las etapas del diseño de la operación, además del Organismo Ejecutor (OE), de otras instituciones relevantes del sector como la AE y CNDC, y el Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD) como la entidad encargada de la gestión presupuestaria.

---

<sup>28</sup> 2460/BL-BO, 3725/BL-BO y GRT/NV-14258-BO.

<sup>29</sup> Sectores de: Energía, Transporte, Riego y Salud.

<sup>30</sup> Los participantes del Sub-Grus son: AFD, BID, Embajada de Canadá, Embajada de Japón, FONPLATA, GIZ, JICA, KfW, Banco Mundial, VMEEA, Unión Europea, ONUDI.

- 1.38 **Alineación Estratégica.** El programa está alineado con la Estrategia del Banco con el País (EBP) 2016-2020 (GN-2843) en cuanto al objetivo estratégico de mejorar la provisión de bienes y servicios públicos de calidad, y en particular, mediante los instrumentos de apoyo a la planificación y operación. El programa está incluido en el Informe sobre el Programa de Operaciones de 2018 del BID (GN-2915). El programa es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 (AB-3008) y se alinea con los desafíos de desarrollo de: (i) productividad e innovación al promover la implementación de tecnologías modernas y más eficientes en la generación y uso de la energía; y (ii) inclusión social e igualdad, al incentivar el incremento en el acceso universal al servicio de energía. El programa se alinea con las áreas transversales de: (i) cambio climático y sostenibilidad ambiental, al contribuir a la reducción emisiones de CO<sub>2</sub> del sector eléctrico. Aproximadamente el 30% de los recursos de la operación se asocian con políticas que promocionarán actividades de mitigación al cambio climático, según la [metodología conjunta de los Bancos Mundiales de Desarrollo de estimación de financiamiento climático](#). Estos recursos contribuyen a la meta del Grupo BID de aumentar el financiamiento de proyectos relacionados con el cambio climático a un 30% de todas las aprobaciones de operaciones a fin de año 2020; y (ii) igualdad de género y diversidad al promover la equidad de género dentro del sector eléctrico con la elaboración de un plan de acción para ENDE Matriz, que promueva la equidad de género dentro la empresa. Adicionalmente, el programa está alineado con el Marco de Resultados Corporativos 2016-2019 (GN-2727-6) a través de los indicadores de reducción de emisiones, generación proveniente de fuentes de ER y hogares con nuevo acceso a energía.
- 1.39 El programa es consistente con el Marco Sectorial de Energía (GN-2830-3) en las áreas temáticas de acceso, sostenibilidad, seguridad y gobernanza energética, al impulsar reformas políticas que promueven: (i) desarrollo sostenible del sector; (ii) diversificación de la matriz energética mediante el uso de ER y ERNC; (iii) uso eficiente de la energía; y (iv) incremento en el acceso a la energía. El programa es consistente con el Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-3) ya que las reformas de política energética propuestas conllevan una reducción en las emisiones de GEI. El programa está alineado con las áreas prioritarias de la Estrategia de Infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo (GN-2710-5), mediante acciones que promueven la racionalización del uso de la infraestructura energética mediante la EE, y desarrollo de infraestructura a sistemas más confiables y eficientes.
- 1.40 **Consistencia con la Política de Servicios Públicos Domiciliarios (GN-2716-6).** El programa es consistente con los objetivos de la Política de Servicios Públicos Domiciliarios (GN-2716-6). El programa cumple con los principios de la PUP al mejorar la planificación para el incremento en el acceso a la electricidad, fortalecer la estructura institucional del sector mediante la separación de funciones, y generar normativa que incentive inversiones en ER, ERNC y EE. Asimismo, con el fin de dar cumplimiento a las condiciones específicamente establecidas en la Política de Servicios Públicos Domiciliarios (sección IV. del documento GN-2716-6), para efectos de la presente operación de apoyo de reformas de política se ha llevado a cabo una estimación del costo-beneficio y costo-eficiencia de las reformas del programa propuesto, así como un análisis de su sostenibilidad financiera, según se desarrolla en el [EEO#2](#).

## **B. Objetivos, Componentes y Costo**

- 1.41 **Objetivo general.** El objetivo general del programa es contribuir a mejorar la sostenibilidad del sector eléctrico del país a través de una serie de reformas de políticas orientadas a fortalecer y complementar el marco normativo. Los objetivos específicos son: (i) asegurar un contexto macroeconómico congruente con los objetivos del programa según lo establecido en la Matriz de Políticas; (ii) fortalecer la institucionalidad del sector para su óptima planificación y gestión en los subsectores de generación, transmisión y distribución; (iii) facilitar la diversificación de la matriz eléctrica de forma sostenible, a partir del desarrollo de las ER y ERNC, incluyendo la generación distribuida; (iv) incrementar el nivel de acceso a la energía eléctrica de manera confiable y sostenible en las zonas rurales del país; y (v) apoyar el incremento de EE.
- 1.42 **Componente I. Estabilidad macroeconómica.** Este componente se enfocará en la consistencia del entorno macroeconómico según los objetivos del programa y mantendrá monitoreo para asegurar congruencia con la Matriz de Políticas y la [Carta de Política](#) Sectorial.
- 1.43 **Componente II. Consolidación de la institucionalidad y planificación del sector.** Bajo este componente se busca fortalecer la institucionalidad de los subsectores de generación, transmisión y distribución eléctrica en aspectos de normativa, gestión, coordinación y planeación. Para esto se considera el desarrollo de herramientas normativas y regulatorias<sup>31</sup> para la operación del sector en el mediano plazo, así como el establecimiento de planes estratégicos para las instituciones más relevantes del sector. Las condiciones de política acordadas para la primera operación son: (i) elaboración de una Propuesta de Iniciativa Legislativa<sup>32</sup> para el sector eléctrico, que fomente el desarrollo sostenible de ER, ERNC, EE, y generación distribuida, así como de los subsectores de generación, transmisión y distribución eléctrica, acorde a los avances recientes de estos a nivel nacional e internacional; (ii) creación del MEN como el ente responsable de la formulación, gestión y evaluación de las políticas, normas y planes para el desarrollo integral del sector eléctrico; (iii) aprobación del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2017 – 2020 del MEN, que establezca los objetivos y acciones estratégicas para el desarrollo del sector eléctrico a mediano plazo, con el objeto de contribuir a los resultados, metas y pilares de la Agenda Patriótica 2025 y del PDES 2016-2020; (iv) aprobación por el Directorio de ENDE, de la actualización del Plan Estratégico Corporativo (PEC) 2016-2020, de acuerdo a lo establecido en el PEI 2017-2020 del MEN; y (v) elaboración del plan de acción de ENDE Matriz, que promueva la equidad de género dentro de las actividades de la empresa. El plan incluirá acciones concretas para el corto, mediano y largo plazo.
- 1.44 Los mecanismos activadores para la segunda operación son: (i) propuesta de Iniciativa Legislativa para el Sector Eléctrico presentada por el MEN para consideración de la Asamblea Legislativa Plurinacional; (ii) presentación por parte

---

<sup>31</sup> Leyes, reglamentos y normas técnicas.

<sup>32</sup> De acuerdo a la constitución política de Bolivia, el proceso legislativo para la preparación de leyes se origina con la preparación de una iniciativa legislativa, la cual puede ser propuesta por la ciudadanía, los asambleístas, el Órgano Ejecutivo, el Tribunal Supremo y/o los gobiernos autónomos de las entidades territoriales

del MEN y la ENDE de sus informes de rendición pública de cuentas, en los que se muestren los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en sus respectivos PEI y PEC; y (iii) aprobación del plan de acción de equidad de género e implementación por parte de ENDE de las acciones de corto plazo contempladas en el mismo.

- 1.45 **Componente III. Aprovechamiento de recursos renovables para la generación eléctrica.** Este componente busca: (i) fomentar el desarrollo sostenible de ER y ERNC a partir de mejoras normativas e institucionales; (ii) facilitar el uso de recursos financieros para el desarrollo de proyectos de generación a partir de ER y ERNC; y (iii) crear una normativa que facilite el desarrollo de la generación distribuida, en base a fuentes de ERNC. Las acciones contribuirán a promover la diversificación de la matriz energética de manera sostenible, el desarrollo de fuentes de ER y ERNC, eliminando las barreras que afectan su desarrollo, facilitando la identificación y ejecución de proyectos. El compromiso de política acordado para la primera operación es la preparación y aprobación por parte del MEN, de los estudios técnicos sobre: (i) condiciones técnicas para la integración de ERNC en el SIN; y (ii) los costos de operación y mantenimiento de proyectos de ERNC, que serán insumos para la preparación de la normativa técnica y económica que regule y garantice la sostenibilidad de los proyectos de ERNC.
- 1.46 La segunda operación contempla el siguiente mecanismo activador: la aprobación de la normativa técnica y económica que regule y garantice la sostenibilidad de: (i) proyectos de ERNC; y (ii) la generación distribuida.
- 1.47 **Componente IV. Provisión confiable y uso eficiente de energía eléctrica.** Este componente propone crear las condiciones para: (i) incrementar la cobertura eléctrica en zonas rurales; y (ii) mejorar la eficiencia del consumo de energía mediante la implementación de medidas de EE. Las medidas de EE consideradas abarcarán la definición de nuevas normativas, estándares y lineamientos nacionales, para fomentar el uso eficiente de la electricidad en el sector público y privado, a través del cambio de tecnología y el manejo eficiente de la demanda. Los compromisos de política acordados para la primera operación son: (i) elaboración y entrada en vigencia de un convenio subsidiario entre el MPD, el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y el MEN, en el cual se transfiere al MEN los recursos para la elaboración de un plan maestro de electrificación, que optimice las intervenciones en el desarrollo de programas de acceso y expansión de la electrificación rural a nivel nacional; (ii) elaboración de una propuesta metodológica que fije los costos máximos de inversión reconocidos para nuevos consumidores conectados a las redes de electrificación rural, la cual será la base para la preparación de la reglamentación de dichos costos; y (iii) elaboración de una propuesta de Política Nacional de EE, que establezca entre otros temas: (a) institucionalidad; (b) marco normativo; y (c) sectores prioritarios.
- 1.48 Los mecanismos activadores para la segunda operación son: (i) aprobación por parte del MEN del Plan Nacional de Electrificación Rural; (ii) aprobación del MEN al reglamento para la determinación de costos máximos de inversión para nuevos usuarios conectados a la red de electrificación rural; (iii) aprobación y publicación por parte del MEN, de la Política Nacional de EE, que establezca entre otros temas: (a) institucionalidad; (b) marco normativo; y (c) sectores prioritarios;

(iv) aprobación y publicación mediante Decreto Supremo de la Estrategia Nacional de EE como instrumento de implementación de la Política Nacional de EE, a través del establecimiento de estándares de calidad mínimos para el uso eficiente de la electricidad en los sectores residencial, público y transporte, entre otros; y  
(v) creación de una unidad dentro del MEN de apoyo a la EE.

### **C. Indicadores Claves de Resultados**

- 1.49 **Resultados esperados.** Con la implementación del programa se espera que se generen beneficios por la diversificación la matriz energética con ER y ERNC que permite la reducción de emisiones de GEI de hasta 3,3 millones de tCO<sub>2</sub>, y de hasta 1,4 millones de tCO<sub>2</sub> por la implementación de medidas de EE en alumbrado público y el sector residencial. También se esperan beneficios por exportación de excedentes del GN desplazado por las ER y ERNC, y por menores costos de generación eléctrica que resultan de algunas de las tecnologías de ER y ERNC en comparación con la generación eléctrica a partir de GN, generando ahorros que podrían alcanzar los US\$100 millones anuales en 2023. Adicionalmente, las medidas de EE permitirán un menor gasto de electricidad para las entidades locales por concepto de alumbrado público, lo cual permite la liberación de recursos para inversión o gasto en otros sectores, y un mayor excedente de los consumidores residenciales por un menor gasto eléctrico y menores recursos destinados a subsidios por parte del GdB. El ahorro energético anual total asociado con las medidas de EE podrían alcanzar los 1.358 GWh/Año en 2023.
- 1.50 El logro de los objetivos del programa se medirá tomando como referencia los indicadores y metas que se presentan en la Matriz de Resultados, en la cual se refleja el alcance de las dos operaciones de la serie programática. El Cuadro 1. presenta los resultados esperados y sus indicadores.

**Cuadro 1. Resultados Esperados e Indicadores**

| Impacto   | Indicador  |
|---|--|
| Reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)  | Emisiones acumuladas de Gases Efecto Invernadero (GEI)* evitadas por el Programa en la generación eléctrica tCO <sub>2</sub> (millones)            |
|   | Emisiones acumuladas de Gases Efecto Invernadero (GEI) evitadas por el Programa por la implementación de medidas de EE tCO <sub>2</sub> (millones) |
| Resultado   | Indicador  |
| <b>Componente II. Consolidación de la institucionalidad y planificación del sector.</b>   |  |
| Mejora de la estructura institucional del sector de energía mediante la separación de roles en cuanto a hidrocarburos y energía eléctrica | Estructura institucional específica para el sector de energía implementada (estructura)  |
| Mejora en la institucionalidad y planificación del desarrollo del sector de manera coordinada entre sus actores más relevantes            | Plan sectorial de desarrollo integral aprobado (Plan)  |
| Incremento en la participación de mujeres en puestos técnicos y de liderazgo en ENDE  | Porcentaje de participación de mujeres en puestos técnicos y de liderazgo en ENDE (%)  |
| <b>Componente III. Aprovechamiento de recursos renovables para la generación eléctrica.</b>   |  |
| Incremento en la participación de las ER y ERNC en la matriz de generación eléctrica del Sistema Interconectado Nacional (SIN)            | Porcentaje de participación de las ER y ERNC en la matriz eléctrica (%)  |
| <b>Componente IV. Provisión confiable y Eficiente de Energía Eléctrica</b>  |  |
| Generación de ahorros energéticos por un uso más eficiente de la energía  | Ahorro energético anual por la implementación de medidas de eficiencia energética (GWh/año)  |
| Aumento de la cobertura eléctrica a nivel nacional  | Cobertura eléctrica a nivel nacional (%)   |

\* Emisiones de GEI calculadas en emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes.

- 1.51 **Beneficiarios del programa.** El desarrollo de una matriz energética sostenible, a través de una mayor participación de ER y ERNC, el fortalecimiento institucional del sector para un mejor planificación, gestión y control, así como el diseño e implementación de medidas de EE, beneficiará a la población en todos los sectores de demanda a través de un suministro de energía menos contaminante, más eficiente y de mayor calidad. El programa también beneficiará a las principales instituciones del sector como el MEN y la ENDE, al mejorar las políticas y lineamientos del sector para su funcionamiento, así como sus mecanismos de coordinación.

## II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS

### A. Instrumentos de Financiamiento

- 2.1 El programa es la primera operación de una serie de dos operaciones bajo la modalidad de PBP, independientes pero relacionadas técnicamente, estructurado de conformidad con las Directrices sobre Preparación y Aplicación de PBP (CS-3633-1). Esta primera operación será de US\$51,6 millones, con un único desembolso. El dimensionamiento del financiamiento ha sido realizado de

acuerdo con el criterio (b) del párrafo 3.27 de las Directrices sobre Preparación y Aplicación de PBP (CS-3633-1), que refiere a las necesidades de recursos fiscales en sentido amplio que experimenta el país. Para 2018, las necesidades y financiamiento del gobierno central equivalen a 4,5% del PIB. El monto de la operación está destinado a cubrir parte de este financiamiento, representando el 2,8% de las necesidades de financiamiento totales. Los montos de la segunda operación se definirán según a las necesidades de financiamiento del país y conforme al ejercicio de programación con el Banco. Esta modalidad es apropiada debido a la complejidad y plazos para llevar a cabo el desarrollo, socialización e implementación de las reformas incluidas en el programa, lo que podría resultar en adecuaciones de los mecanismos activadores futuros debido a los nuevos conocimientos adquiridos. El financiamiento del programa se realizará en un 85% con cargo a los recursos del Capital Ordinario Regular del Banco y en un 15% con cargo a los recursos concesionales.

## **B. Riesgos Ambientales y Sociales**

- 2.2 De acuerdo con la Directiva B.13 de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del Banco (GN-2208-20 y OP-703), esta operación no requiere de clasificación ambiental. Las reformas propuestas no generan impactos ambientales ni sociales negativos y la operación no financia ni estudios ni obras de generación o transmisión eléctrica; asimismo no requiere de una evaluación ambiental estratégica.

## **C. Riesgos Fiduciarios**

- 2.3 La operación no presenta riesgos fiduciarios dado que provee fondos de libre disponibilidad para apoyo presupuestario bajo un marco de política fiscal sólido. Bolivia tiene extensa trayectoria en el manejo de recursos de crédito externo y no se visualizan riesgos de gestión financiera. El MPD cuenta con amplia experiencia ejecutando procesos de reforma y brindará apoyo a las autoridades sectoriales que lideran el proceso que este PBP apoya en el sector de energía.

## **D. Otros Riesgos del Proyecto**

- 2.4 Como parte del diseño de la operación se ha realizado, con participación de las entidades beneficiarias, un taller de gestión de riesgos del programa siguiendo la metodología del Banco. Se considera que la operación tiene un riesgo bajo pues cuenta con amplio apoyo político y un claro compromiso por parte del GdB con la sostenibilidad de las políticas acordadas en esta operación. El análisis de riesgos permitió identificar como riesgo medio de monitoreo y rendición de cuentas, un posible incumplimiento y retrasos en la entrega de los medios de verificación y en la forma convenida. Como medidas de mitigación se identificaron las siguientes: (i) la elaboración de un plan de seguimiento que incluya un cronograma e hitos además de reuniones de coordinación con las entidades sectoriales respectivas (ENDE, VMEEA, AE, CNDC y PEVD); y (ii) la designación de personal dentro de las entidades sectoriales responsables de coordinar el seguimiento y cumplimiento de las tareas establecidas. Adicionalmente, se identificó como un riesgo medio de desarrollo, la posibilidad de retrasos en la contratación y ejecución de las consultorías para la realización de las actividades comprometidas. Como medidas de mitigación para este riesgo se definen:

(i) elaboración de un plan de seguimiento que incluya un cronograma y e hitos importantes; y (ii) reuniones de coordinación con las entidades sectoriales respectivas y las empresas consultoras. Asimismo, el Banco con recursos de CT no reembolsable (ATN/OC-16595-BO) de apoyo a la preparación de esta operación, Programa de Fortalecimiento del Sector Eléctrico (BO-L1189), apoya la preparación y el cumplimiento de algunos de los compromisos de política.

### III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN

#### A. Resumen de los Arreglos de Implementación

- 3.1 El prestatario será el Estado Plurinacional de Bolivia y OE será el MEN. El MEN, mediante el desarrollo de reuniones periódicas de análisis y seguimiento, coordinará con la ENDE, CNDC, AE VMEEA y PVDE el cumplimiento de los compromisos de política programáticos y la consolidación de la reforma sectorial. El MEN es responsable de: (i) impulsar el logro de los objetivos de política; (ii) proveer evidencia del cumplimiento de las condiciones de política acordadas; y (iii) recopilar y proveer la información que permita al GdB y al Banco, medir y evaluar los resultados del programa. El MEN como OE, coordinará previamente con el MPD la presentación al BID de cada uno de los medios de verificación de los compromisos de política acordados.
- 3.2 **Condiciones contractuales especiales previas al único desembolso del financiamiento.** Se prevé efectuar un desembolso único, luego de la entrada en vigencia del contrato de préstamo y cuando se haya verificado el cumplimiento de las condiciones especiales y generales previas al desembolso. **El único desembolso estará sujeto al cumplimiento, a satisfacción del BID, de las condiciones de política señaladas en la Matriz de Políticas, en adición al cumplimiento de las demás condiciones establecidas en el Contrato de Préstamo.** Se confirmará este cumplimiento mediante los instrumentos identificados en la [Matriz de Medios de Verificación](#). El Banco podrá solicitar auditoría externa del programa en caso de considerarlo pertinente.
- 3.3 Para apoyar el cumplimiento de los compromisos de política establecidos para la segunda operación de préstamo del programa, el Banco aprobó recursos de CT no reembolsable (ATN/OC-16595-BO). Más específicamente, esta CT apoyará los compromisos de política asociados a: (i) la actualización del estudio de costos variables de operación y mantenimiento para los proyectos de ERNC; (ii) elaboración de una política y plan de acción de ENDE Matriz, que promueva la equidad de género dentro de las actividades de la empresa. El plan incluirá acciones concretas para el corto, mediano y largo plazo; (iii) el proceso de contratación de la consultoría para la preparación del Plan Maestro de Electrificación Rural; y (iv) la elaboración de una propuesta de Política Nacional de EE.

#### B. Resumen de los Arreglos para el Monitoreo de Resultados

- 3.4 Las previsiones de las Matrices de Política, Medios de Verificación y Matriz de Resultados, serán los parámetros clave para la supervisión y evaluación de los resultados del programa. El cumplimiento de los compromisos de política se hará



a través del equipo de coordinación del GdB. El BID monitoreará su ejecución desde la oficina de país, así como desde su División de Energía. Se ha elaborado un detallado [Plan de Monitoreo y Evaluación](#) (M&E), que detalla los mecanismos para la verificación del cumplimiento de los objetivos y resultados del programa. El M&E contempla reuniones de seguimiento y coordinación entre las agencias gubernamentales involucradas en la ejecución de las reformas de política, para determinar la evolución y resultados en los avances de las reformas. El GdB y el Banco han acordado efectuar reuniones periódicas para el seguimiento y evaluación de la Matriz de Resultados. Antes de procesar la segunda operación del PBP, el Banco producirá un informe de progreso revisando la evolución del programa, los avances en las reformas y los mecanismos activadores e identificará modificaciones y ajustes que pudiesen requerirse para alcanzar las metas del programa.

- 3.5 El equipo del proyecto preparará un PCR al finalizar la segunda operación de préstamo, según las guías OP-1242-5 del Banco. El PCR evaluará el alcance en el cumplimiento de los resultados establecidos para el programa.

#### **IV. CARTA DE POLÍTICA**

- 4.1 El GdB ha acordado con el Banco las políticas macroeconómicas y del sector de energía que se apoyan con el programa, las cuales se encuentran en la [Carta de Política](#) presentada por el MPD al Banco, en la cual se refiere a los principales componentes de la estrategia para el PBP y su compromiso para el cumplimiento de estos acuerdos.

| Matriz de Efectividad en el Desarrollo  |   |  |
|---|---|--|
| Resumen   |   | BO-L1189   |
| I. Prioridades corporativas y del país  |   |  |
| 1. Objetivos de desarrollo del BID  | Si  |  |
| Retos Regionales y Temas Transversales  | -Inclusión Social e Igualdad<br>-Productividad e Innovación<br>-Equidad de Género y Diversidad<br>-Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental                |  |
| Indicadores de desarrollo de países   | -Capacidad de generación de energía instalada de fuentes de energía renovable (%)*<br>-Hogares con acceso Nuevo o mejorado al suministro de electricidad (#)* |  |
| 2. Objetivos de desarrollo del país   | Si  |  |
| Matriz de resultados de la estrategia de país   | GN-2843   | Objetivo estratégico de mejorar la provisión de bienes y servicios públicos de calidad, y en particular, mediante los instrumentos de apoyo a la planificación y operación           |
| Matriz de resultados del programa de país   | GN-2915.  | La intervención está incluida en el Programa de Operaciones de 2018.   |
| Relevancia del proyecto a los retos de desarrollo del país (si no se encuadra dentro de la estrategia de país o el programa de país)  |   |  |
| II. Development Outcomes - Evaluability   |   | Parcialmente Evaluable   |
| 3. Evaluación basada en pruebas y solución  | 7.7   |  |
| 3.1 Diagnóstico del Programa  | 3.0   |  |
| 3.2 Intervenciones o Soluciones Propuestas  | 1.7   |  |
| 3.3 Calidad de la Matriz de Resultados  | 3.0   |  |
| 4. Análisis económico ex ante   | N/A   |  |
| 5. Evaluación y seguimiento   | 5.6   |  |
| 5.1 Mecanismos de Monitoreo   | 1.1   |  |
| 5.2 Plan de Evaluación  | 4.5   |  |
| III. Matriz de seguimiento de riesgos y mitigación  |   |  |
| Calificación de riesgo global = magnitud de los riesgos*probabilidad  | Bajo  |  |
| Se han calificado todos los riesgos por magnitud y probabilidad   | Si  |  |
| Se han identificado medidas adecuadas de mitigación para los riesgos principales  | Si  |  |
| Las medidas de mitigación tienen indicadores para el seguimiento de su implementación   | Si  |  |
| Clasificación de los riesgos ambientales y sociales   | B.13  |  |
| IV. Función del BID - Adicionalidad   |   |  |
| El proyecto se basa en el uso de los sistemas nacionales  |   |  |
| Fiduciarios (criterios de VPC/FMP)  |   |  |
| No-Fiduciarios  |   |  |
| La participación del BID promueve mejoras adicionales en los presuntos beneficiarios o la entidad del sector público en las siguientes dimensiones:   |   |  |
| Antes de la aprobación se brindó a la entidad del sector público asistencia técnica adicional (por encima de la preparación de proyecto) para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto | Si  | Para apoyar el cumplimiento de los compromisos de política establecidos para la segunda operación de préstamo del programa, el Banco aprobó recursos de CT no reembolsable BO-T1291. |

Nota: (\*) Indica contribución al Indicador de Desarrollo de Países correspondiente.

*El programa es la primera operación de una serie de dos operaciones bajo la modalidad de Préstamo Programático Basado en Políticas (PBP). El objetivo general del programa es contribuir a mejorar la sostenibilidad del sector eléctrico. Los objetivos específicos incluyen: (i) fortalecer la institucionalidad del sector para su óptima planificación y gestión en los subsectores de generación, transmisión y distribución; (iii) facilitar la diversificación de la matriz eléctrica de forma sostenible, a partir del desarrollo de las ER y ERNC, incluyendo la generación distribuida; (iv) incrementar el nivel de acceso a la energía eléctrica de manera confiable y sostenible en las zonas rurales del país; y (v) apoyar el incremento de EE. El diagnóstico presentado es adecuado y las intervenciones de política propuestas responden a los problemas y factores identificados.*

*La lógica vertical presentada en el POD es consistente con los indicadores presentados en la matriz de resultados, e incluye indicadores a nivel de producto, resultado e impacto. Los indicadores cumplen con criterios SMART e incluyen valores de línea de base y metas, así como las fuentes y medios de verificación que se utilizarán para medir los cambios. Conforme con los cambios al DEM aprobados el 30 de enero, el PBP no presenta un análisis económico e incluye la justificación correspondiente. Las actividades de monitoreo cumplen con los requisitos de la DEM y se propone una evaluación sin atribución de antes y después.*

## MATRIZ DE POLÍTICAS

**Objetivo:** El objetivo general del programa es contribuir a mejorar la sostenibilidad del sector eléctrico del país a través de una serie de reformas de políticas orientadas a fortalecer y complementar el marco normativo. Los objetivos específicos son: (i) asegurar un contexto macroeconómico congruente con los objetivos del programa según lo establecido en la Matriz de Políticas; (ii) fortalecer la institucionalidad del sector para su óptima planificación y gestión en los subsectores de generación, transmisión y distribución; (iii) facilitar la diversificación de la matriz eléctrica de forma sostenible, a partir del desarrollo de las ER y ERNC, incluyendo la generación distribuida; (iv) incrementar el nivel de acceso a la energía eléctrica de manera confiable y sostenible en las zonas rurales del país; y (v) apoyar el incremento de eficiencia energética.

| OBJETIVOS   | Compromisos de Política  | Mecanismos Activadores  |
|---|--|---|
|   | 2018<br>Primera Operación Programática   | Segunda Operación Programática  |
| <b>Componente I. Estabilidad Macroeconómica</b>   |  |   |
| Asegurar un contexto macroeconómico congruente con los objetivos del programa según lo establecido en la Matriz de Políticas.                   | 1.1 Marco macroeconómico consistente con los objetivos del programa y con los lineamientos establecidos en la carta de política sectorial.   | 1.1 Marco macroeconómico consistente con los objetivos del programa y con los lineamientos establecidos en la carta de política sectorial.  |
| <b>Componente II. Consolidación de la institucionalidad y planificación del sector</b>  |  |   |
| Fortalecer la institucionalidad del sector para su óptima gestión y planificación en los subsectores de generación, transmisión y distribución. | 2.1 Elaboración de una Propuesta de Iniciativa Legislativa <sup>1</sup> para el Sector Eléctrico, que fomente el desarrollo sostenible de ER, ERNC, EE, y generación distribuida, así como de los subsectores de generación, transmisión y distribución eléctrica, acorde a los avances recientes de estos a nivel nacional e internacional. | 2.1 Propuesta de Iniciativa Legislativa para el Sector Eléctrico presentada por el MEN para consideración de la Asamblea Legislativa Plurinacional.   |
|   | 2.2 Creación del MEN como el ente responsable de la formulación, gestión y evaluación de las políticas, normas y planes para el desarrollo integral del sector eléctrico.  | 2.2 Presentación por parte del MEN y la ENDE de sus informes de rendición pública de cuentas, en los que se muestren los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en sus respectivos PEI y PEC. |

<sup>1</sup> De acuerdo a la constitución política de Bolivia, el proceso legislativo para la preparación de leyes se origina con la preparación de una iniciativa legislativa, la cual puede ser propuesta por la ciudadanía, los asambleístas, el Órgano Ejecutivo, el Tribunal Supremo y/o los gobiernos autónomos de las entidades territoriales.

| OBJETIVOS   | Compromisos de Política   | Mecanismos Activadores   |
|---|---|--|
|   | 2018<br>Primera Operación Programática  | Segunda Operación Programática   |
|   | 2.3 Aprobación del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2017 – 2020 del MEN, que establezca los objetivos y acciones estratégicas para el desarrollo del sector eléctrico a mediano plazo, con el objeto de contribuir a los resultados, metas y pilares de la Agenda Patriótica 2025 y del Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020.                                  |  |
|   | 2.4 Aprobación por el Directorio de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), de la actualización del Plan Estratégico Corporativo (PEC) 2016-2020, de acuerdo a lo establecido en el PEI 2017-2020 del MEN.  |  |
|   | 2.5 Elaboración de un Plan de Acción de ENDE Matriz, que promueva la equidad de género dentro de las actividades de la empresa. El Plan incluirá acciones concretas para el corto, mediano y largo plazo.   | 2.5 Aprobación del Plan de Acción de equidad de género e implementación por parte de ENDE de las acciones de costo plazo contempladas en el mismo.       |
| <b>Componente III. Aprovechamiento de recursos renovables para la generación eléctrica</b>  |   |  |
| Facilitar la diversificación sostenible de la matriz eléctrica a partir del desarrollo de las ER y ERNC, y la generación distribuida. | 3.1 Preparación y aprobación por parte del MEN, de los estudios técnicos sobre: (i) condiciones técnicas para la integración de ERNC en el Sistema interconectado Nacional (SIN); y (ii) los costos de O&M de proyectos de ERNC, que serán insumos para la preparación de la normativa técnica y económica que regule y garantice la sostenibilidad de los proyectos de ERNC. | 3.1 Aprobación de la normativa técnica y económica que regule y garantice la sostenibilidad de: (i) proyectos de ERNC; y (ii) la generación distribuida. |

| OBJETIVOS   | Compromisos de Política   | Mecanismos Activadores   |
|---|---|--|
|   | 2018<br>Primera Operación Programática  | Segunda Operación Programática   |
| <b>Componente IV. Provisión confiable y Eficiente de Energía Eléctrica</b>  |   |  |
| Incrementar el nivel de acceso a la energía eléctrica de manera confiable y sostenible en las zonas rurales del país. | 4.1 Elaboración y entrada en vigencia de un convenio subsidiario entre el MPD, MEF y MEN, en el cual se transfiere al MEN, el financiamiento para la elaboración de un plan maestro de electrificación, que optimice las intervenciones en el desarrollo de programas de acceso y expansión de la electrificación rural a nivel nacional. | 4.1 Aprobación por parte del MEN del Plan Nacional de Electrificación Rural.   |
|   | 4.2 Elaboración de una propuesta metodológica que fije los costos máximos de inversión reconocidos para nuevos consumidores conectados a las redes de electrificación rural, la cual será la base para la preparación de la reglamentación de estos dichos costos.  | 4.2 Aprobación del MEN al reglamento para la determinación de costos máximos de inversión para nuevos usuarios conectados a la red de electrificación rural.   |
| Apoyar el incremento de eficiencia energética.  | 4.3 Elaboración de una propuesta de Política Nacional de EE, que establezca entre otros temas: (a) institucionalidad; (b) marco normativo; y (c) sectores prioritarios.   | 4.3 Aprobación y publicación por parte del MEN, de la Política Nacional de EE, que establezca entre otros temas: (i) institucionalidad; (ii) marco normativo; y (iii) sectores prioritarios.   |
|   |   | 4.4 Aprobación y publicación mediante Decreto Supremo de la Estrategia Nacional de Eficiencia Energética como instrumento de implementación de la Política Nacional de Eficiencia EE, a través del establecimiento de estándares de calidad mínimos para el uso eficiente de la electricidad en los sectores residencial, público y transporte, entre otros. |
|   |   | 4.5 Creación de una unidad dentro del MEN de apoyo a la eficiencia energética.   |

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE-\_\_\_/18

Bolivia. Préstamo \_\_\_\_/BL-BO al Estado Plurinacional de Bolivia  
Programa de Fortalecimiento del Sector Eléctrico

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que él designe, para que, en nombre y representación del Banco, proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con el Estado Plurinacional de Bolivia, como Prestatario, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución del Programa de Fortalecimiento del Sector Eléctrico. Dicho financiamiento será con cargo a los recursos del Capital Ordinario (CO) del Banco, de la siguiente manera: (i) hasta por la suma de US\$7.740.000, sujeto a términos y condiciones financieras concesionales ("CO Concesional"); y (ii) hasta por la suma de US\$43.860.000, sujeto a los términos y condiciones financieras aplicables a las operaciones financiadas con los recursos del programa regular del CO del Banco ("CO Regular"), según se indican en el Resumen del Proyecto de la Propuesta de Préstamo, y sujeto a las Condiciones Contractuales Especiales de dicho Resumen.

(Aprobada el \_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_)