***Apoyo a la Transición Energética y a la Promoción de Inversiones en el Sector Energético de Ecuador***

***EC-L1287***

*Documento elaborado por: Roberto Esmeral (CSD/CCS) – Mayo 2023*

# Resumen

## 1.1 Objetivo y componentes del proyecto

El objetivo general del programa es apoyar los esfuerzos del Gobierno de Ecuador (GdE) hacia una transición energética justa, promoviendo la inversión pública y privada. Los objetivos específicos son: (i) apoyar la descarbonización del sector energético, promoviendo fuentes de ERNC, nuevas fuentes alternativas de generación, medidas de Eficiencia Energética (EE) y gestión de la demanda, integración regional y movilidad eléctrica; (ii) aumentar la participación privada en la prestación del servicio eléctrico; (iii) avanzar en el acceso universal a la electricidad; y (iv) reducir las brechas de género y de personas con discapacidad del sector eléctrico.

Esta operación es la primera de una serie Programática Basada en Política (PBP), conformada por dos préstamos contractualmente independientes, pero técnicamente vinculados.

A continuación, se describen los componentes del proyecto resaltando las actividades que contribuyen a la resiliencia, adaptación y/o mitigación del cambio climático.

**Componente 1:** **Estabilidad Macroeconómica.** Se busca asegurar el mantenimiento de un marco económico consistente con los objetivos del programa según lo establecido en la Matriz de Política y los lineamientos de la Carta de Política Sectorial.

**Componente 2:** **Apoyo a la descarbonización energética.** Se apoya: (i) avanzar en la participación de ER de la matriz energética mediante: la aprobación del  Plan de la Expansión de la Generación / Matriz Eléctrica Diversificada en el contexto de la transición energética justa a nivel nacional y el Plan de Transición Energética para Galápagos 2050 (PTEG); y, la promoción de contratación de proyectos de generación con ERNC; (ii) adoptar políticas para la promoción del hidrógeno verde y residuos sólidos como combustibles de transición energética, mediante: el establecimiento como prioridad del país el desarrollo de nuevas fuentes alternativas; el desarrollo del estudio de viabilidad para la producción y uso de hidrógeno verde en el país que permita diseñar una hoja de ruta; y, la regulación para la generación eléctrica a partir de residuos o desechos sólidos no peligrosos municipales; (iii) definir estrategia para implementación de una política coherente para el desarrollo de la EE, mediante: la definición de políticas públicas específicas para el fomento de la EE y disposiciones para su aplicación; eliminación de subsidios de combustibles fósiles para el sector camaronero en fincas mayores de 30 Ha. productivas27, complementado con un plan de sustitución energética; la inclusión de medidas de EE en el (PTEG); la regulación en la calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica que permita mejorar la eficiencia en la prestación del servicio; (iv) definir mecanismo de coordinación de despacho con miembros del Mercado Eléctrico Andino Regional, mediante la reforma a la armonización regulatoria del mercado que permita asegurar las condiciones económicas óptimas para las transacciones comerciales entre los países; y (v) desarrollar el marco regulatorio para VE y estaciones de carga mediante: la expedición del pliego tarifario de bajo y medio voltaje con registrador de demanda horaria para VE.

Para la segunda operación del PBP (PBP II) se deberá contar con: (i) los planes de expansión de generación actualizados, incorporando ERNC a gran escala para cubrir las brechas que subsistan en los compromisos y metas, con criterios de adaptación y resiliencia climática; (ii) el diseño de la hoja de ruta para la producción y uso del hidrógeno verde, cuyos alcances se vean reflejados en los mecanismos de planificación energética del país, acompañado del marco regulatorio correspondiente; (iii) actualización del Plan de EE, creación y financiamiento de un fondo para la promoción de la EE, planes específicos de EE tales como la normalización y etiquetado para uso final de equipos, programa para la sustitución masiva de aires acondicionados en la costa y el oriente del país, y plan de sustitución energética con medidas de EE en la industria camaronera; (iv) armonización regulatoria del Mercado Eléctrico Andino aprobada; y (v) plan de incentivo para los usuarios finales de la movilidad eléctrica y para inversión privada en estaciones de carga, aprobado y en marcha.

**Componente 3: Promoción de la Participación del Sector Privado en el Sector Eléctrico del Ecuador.** Se busca el desarrollo de un marco regulatorio consistente que abra nuevos espacios viables para la participación privada en la prestación del servicio eléctrico. Se apoya: (i) la aprobación de un nuevo Reglamento General de la LOPSEE que incentive y facilite el aumento de la participación privada en la prestación del servicio eléctrico en el SNI a través de diferentes modelos de gestión, tales como: asociaciones público-privadas, alianzas estratégicas y similares; (ii) que se haya presentado al Directorio Ejecutivo de la ARCERNNR la reforma al marco normativo de la generación distribuida para autoabastecimiento de consumidores regulados y no regulados de energía eléctrica, que permita incentivar la inversión privada; y (iii) aprobación del régimen de las transacciones comerciales en el sector eléctrico, para mayor transparencia en la operación del sector..

1.33 El PBP II introduce un instrumento de garantía de estabilidad y compromiso de pago al proveedor privado por parte del GdE mediante el establecimiento de un Fideicomiso como instrumento de garantía de pago para la promoción de la participación privada en generación; privada y la aprobación de la regulación con el marco normativo de la generación distribuida para autoabastecimiento de consumidores regulados de energía eléctrica, que permita incentivar la inversión privada.

**Componente 4: Promoción del Acceso Universal a la Energía Eléctrica en Ecuador.** Se promueven políticas para lograr el acceso universal a la energía al 2030, en línea con los ODS y la transición energética justa, mediante el establecimiento de las políticas y lineamientos para promover el acceso a la energía para todos los sectores sociales, de forma segura, de calidad y a costos accesibles con el fin de lograr el acceso universal a la electricidad en Ecuador hacia 2030., con lo cual se impulsa un plan de inversión para expandir la cobertura eléctrica.

Para el PBP II se deberá contar con el plan concreto de inversión aprobado y financiado para el SNI, y zonas aisladas, y la aprobación de los reglamentos con esquemas de provisión y gestión de servicio eléctrico para zonas aisladas, incluida su interoperabilidad con el SNI.

**Componente 5: Promoción de la Equidad de Género y de las personas con discapacidad en el Sector de Energía.**

Se impulsará la creación de una estrategia y plan de acción institucional de género en el sector eléctrico, mediante la aprobación de las directrices para el desarrollo e implementación de estrategias inclusivas de género en el sector eléctrico, con planes de acción que incorporen atención a PcD; y la aprobación del Plan de equidad de género del sector eléctrico para Galápagos, como parte del PTEG.

1.37 Los planes de acción incluidos en estas directrices actuarán en 22 empresas públicas del sector para generar ámbitos laborales más atractivos para el desarrollo de las mujeres, facilitando su inserción y permanencia en el sector. Estos planes contendrán: (i) intervenciones para mejorar el acceso, permanencia y promoción de la mujer en el sector; (ii) capacitaciones técnicas específicas para cerrar brechas de habilidades de género y mejorar oportunidades laborales de mujeres en puestos operativos; (iii) formación de largo plazo y el acercamiento de mujeres a sectores CTIM. Se implementarán cuotas para mujeres en carreras técnicas en electricidad, charlas sobre el sector en escuelas para motivar a niñas y pasantías de mujeres en carreras de ingenierías en las empresas del sector;

(iv) acciones destinadas a cambiar las prácticas laborales con el fin de cerrar brechas de acceso y permanencia de mujeres en el sector: creación de perfiles de puestos con enfoque de género, políticas comunicacionales inclusivas, creación de comités de género, revisión de códigos de conducta de las empresas, implementación de lactarios y guarderías en unidades de negocio; y (v) acciones destinadas a la retención y progresión de carrera, tales como, el desarrollo de políticas de promoción a posiciones de liderazgo para mujeres del sector y capacitaciones en liderazgo, empoderamiento y habilidades empresariales para mujeres.

1.38 Los planes de acción de las 22 empresas públicas incluirán intervenciones para reducir las brechas actuales en PcD y mejorar el cumplimiento de la LOD.

En particular, se impulsarán acciones de capacitación y difusión a todo el personal sobre la LOD, adecuación de la infraestructura en las áreas de trabajo y de atención al cliente externo en todas las empresas, adopción de señalética para todo tipo de discapacidad y mejoramiento del chatbot para mejorar la accesibilidad y uso por parte de PcD.

1.39 Para el PBP II se deberá contar con: (i) Los planes de acción con la hoja de ruta específica para establecer estrategias y acciones inclusivas de género y PcD, en las instituciones del sector eléctrico, aprobada; y (ii) asignación presupuestaria para financiar la implementación de las acciones en cumplimiento de la LOD. .

## 1.2 Narrativa de alineación con el Acuerdo de París

El análisis de alineación con el Acuerdo de París (AP) de esta operación se realiza bajo la modalidad de operaciones: (i) **Programa de Préstamos basado en políticas.**

La operación EC-L1287 ¨Apoyo a la Transición Energética y a la Promoción de Inversiones en el Sector Energético de Ecuador¨ se diseñó no solo para apoyar el cumplimiento de las NDC presentadas por el Ecuador ante la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y su Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012-2025, sino que desde su diseño se buscaron incluir actividades que estuvieran globalmente alineadas con las actividades promovidas por el Acuerdo de París, buscando también contribuir a las metas y políticas de financiamiento climático adoptadas por el Banco.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

De acuerdo con los resultados del Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero (INGEI) obtenidos para el año 2018, el sector Energía continúa siendo el mayor productor de gases de efecto invernadero (GEI) en el país, con el 51% del total de las emisiones. Los principales aportes provienen de la categoría “transporte”, con el 52%; “industria de energía”, con el 18%, e “industrias manufactureras y de la construcción”, con el 6%. En este contexto, el Ecuador se ha fijado metas nacionales de mitigación para este sector centradas en: a) ampliar del 60% al 90% la generación eléctrica proveniente de fuentes renovables (hidroeléctrica y no convencional), y b) incrementar el ahorro de combustibles a partir de la optimización en la generación eléctrica y eficiencia energética (SENPLADES, 2017). Con miras a dar cumplimiento a estos desafíos, el Ecuador ha definido líneas claras de acción de mitigación para el sector Energía apoyándose en diversos instrumentos de planificación. El Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador Toda una Vida, período 2017 - 2021 había establecido como prioridad nacional reducir la dependencia de combustibles fósiles e invertir en la consolidación de energías renovables y otras no convencionales bajo esquemas de incentivos al sector privado y asociativo. La Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012 -2025, por su parte, propone lineamientos para “promover el uso de energías que mayoritariamente provengan de fuentes renovables y sostenibles, así como consolidar la implementación de procesos y mecanismos de innovación tecnológica para alcanzar la eficiencia energética en los sectores priorizados” (MAE, 2012). Por otro lado, la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) plantea un potencial de reducción de emisiones para los sectores Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos del 9% (escenario incondicional) y del 11,9% (escenario condicional), al año 2025, con referencia al escenario tendencial. De cumplirse el escenario condicional, el Ecuador alcanzará una reducción de hasta el 20,9%. Mientras que para el sector USCUSS se ha identificado un potencial de reducción de emisiones del 4% (escenario incondicional) y del 16% (escenario condicional) en comparación al nivel de referencia de emisiones forestales actualmente vigente. Específico para el sector energético, el Plan Maestro de Electricidad (PME), período 2016 - 2025, establece objetivos, estrategias e indicadores de gestión y metas para cada etapa de generación y transmisión de electricidad. En cuanto al Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE), período 2016 - 2035, fomenta el uso y aprovechamiento de tecnologías energéticas eficientes con base en prácticas internacionales aplicables al Ecuador. Es así como, durante los últimos años, como política de Estado se ha venido trabajando en el cambio de matriz energética a través del aprovechamiento hidroeléctrico y de otras fuentes alternativas de energía limpia. No solo eso, en el país también se ha limitado la adquisición de equipamiento energéticamente ineficiente y se han establecido tarifas preferenciales junto a medidas arancelarias y tributarias para propiciar la eficiencia energética. A continuación, se presentan las principales acciones de mitigación implementadas por Ecuador durante el período 2016 - 2020 en el sector Energía.

Las acciones implementadas por el Ecuador durante los últimos años han estado enfocadas en diversificar la matriz energética. Al año 2020, se generó un 79,11% de energía renovable, 20,09% de energía no renovable y 0,80% proveniente de importación (ARCERNNR, 2020). Durante el período 2016-2020, el país logró un incremento en la producción de energía hidroeléctrica equivalente al 53,67% (de 15.833,84 GWh a 24.333,26 GWh) gracias a la entrada en operación de 16 nuevas centrales hidroeléctricas. Esto, representó una reducción del 41,76% (de 10.867,9 GWh a 6.329,29 GWh) de la producción de energía térmica, evidenciando los frutos del cambio de matriz energética impulsado por el gobierno nacional.

La participación de los diferentes procesos y sectores incluidos en las emisiones del sector energía, de acuerdo con las clasificaciones de los inventarios nacionales, nos permiten identificar que el principal aportante en este 51% es el uso de combustibles para transporte tal y como podemos identificar en la siguiente tabla:

Tabla

Descripción generada automáticamente

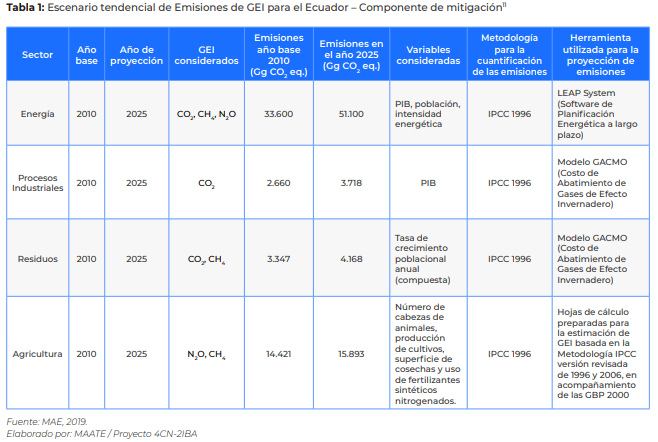
Diagrama

Descripción generada automáticamente

Además podemos identificar como la evolución de las emisiones de este sector, principal aportante de tCO2 equivalentes totales para el Ecuador, ha venido aumentando en el tiempo, por lo cual era de vital importancia apoyar el desarrollo de un programa de préstamos basado en políticas que impulse la descarbonización de la generación de energía eléctrica, los programas de eficiencia energética y manejo de la demanda, la integración regional que permita no solo la complementariedad de recursos naturales para la generación e intercambio de energía en el mercado eléctrico andino, el apoyo a la electromovilidad, así la inclusión de nuevos energéticos como el hidrogeno verde y temas de transición justa laboral.

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

El Gobierno del Ecuador, de acuerdo con su NDC y con su última comunicación nacional, proyecta sus emisiones para el año 2025 de la siguiente manera:

Y se ha comprometido de acuerdo con su escenario incondicional de la NDC a lo siguiente:

Ecuador se comprometió a disminuir, al año 2025, el 9% de las emisiones nacionales de GEI generadas por los sectores Agricultura, Residuos, Energía y Procesos Industriales. Para el caso del sector USCUSS, en el año 2025, acorde al escenario incondicional, se espera una reducción del 4% de emisiones de GEI equivalente a 16.078,32 Gg CO2-eq, considerando el NREF-D vigente (2000-2008) que corresponde al promedio de emisiones anuales de GEI por deforestación estimado en 43.418,13 Gg CO2-eq/año. Este valor corresponde a la implementación de REDD+ en Ecuador. Para el reporte de los avances de la NDC en este escenario se realizará la cuantificación correspondiente al periodo 2020-2025, manteniendo los valores porcentuales. En el caso que se actualice el NREF-D, se mantendrán los porcentajes asignados para este escenario y se realizará el ajuste en el potencial de mitigación según corresponda.

En el escenario condicional el país está dispuesto a emprender si se dispone de medios de apoyo desde la cooperación internacional (UNEP DTU Partnership, 2015). Para el escenario condicional, el Ecuador se comprometió a disminuir, al año 2025, el 11,9% de las emisiones nacionales de GEI generadas por los sectores Agricultura, Residuos, Energía y Procesos Industriales.

Por nuestra parte, los resultados esperados de La operación EC-L1287 ¨Apoyo a la Transición Energética y a la Promoción de Inversiones en el Sector Energético de Ecuador¨, son los siguientes y están totalmente alineados no solo con la agenda de cambio climático del Ecuador, sino con toda su agenda de desarrollo post 2015:

1. Reducción de emisiones de CO2 del sector eléctrico;
2. incremento de generación a través de ERNC y diversificación de la matriz energética;
3. aumento de la participación privada en la cadena del servicio eléctrico;
4. expansión del acceso a energía eléctrica;
5. incremento de la movilidad eléctrica y reducción de emisiones asociadas en el sector transporte; y
6. reducción de la brecha de género en el sector eléctrico.

## 1.3 Financiamiento climático

Total de financiamiento climático en la operación (relativo %): **77,78%**

# Análisis de alineación con las metas de mitigación del Acuerdo de París (BB1)

Con base en su periodo de registro/elegibilidad, esta operación no entra en el alcance temporal definido por el PAIA (GN-2331-2)[[1]](#footnote-1); por tanto, el POD no contiene información relativa a su análisis de alineación con las metas de mitigación y adaptación del Acuerdo de París. Sin embargo, de manera piloto e informativa, se ha realizado este análisis de alineación con el Acuerdo de París dentro de este Anexo de Cambio Climático a pesar de no requerirse en este caso.

## 2.1 Consistencia con las prioridades del país en temas de cambio climático

*Con base en la comparación entre las actividades financiadas por la operación y la lista de actividades consideradas universalmente alineadas y universalmente no alineadas con las metas de mitigación del Acuerdo de París (*[*Anexo 1 del Marco Conjunto de los MDB para Evaluar la Alineación con el Acuerdo de París*](https://www.eib.org/attachments/documents/cop26-mdb-paris-alignment-note-en.pdf)*):*

|  |
| --- |
| *El programa de reforma previsto bajo el compromiso de PBP no debería ser potencialmente inconsistente con ninguna de las NDC, LTS y otras estrategias climáticas del país que estén en línea con los objetivos de PA. Si hay dudas sobre los posibles riesgos climáticos o efectos adversos sobre los objetivos de las AP, la respuesta debe guiarse por dos pasos:* |
| Paso 1: Identificación de Sistema del País  Las actividades incluidas en la operación están alineadas con la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador, con las acciones mencionadas en la Cuarta comunicación nacional del Ecuador presentada en diciembre de 2022 y con los compromisos NDC que el país presentó ante la Convención Marco de naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNCC). |
| Paso 2: Medidas de mitigación del riesgo  No se espera que esta operación de PBP genere efectos negativos significativos y directos sobre el medio ambiente y los recursos naturales del país. Por lo tanto, el PBP está excluido del alcance del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4.7 del MPAS.  Justificación (enlistar aquellas actividades consideradas universalmente alineadas y bajo qué categorías):  **Energías Renovables: Avanzar en la diversificación de la matriz energética (subcomponentes 2.1, 2.2).**  **Eficiencia energética y gestión de la demanda (subcomponente 2.3)**  **Integración Regional para el transporte e intercambio de energía (subcomponente 2.4)**  **Electromovilidad (subcomponente 2.5)**  **Electrificación y Minigrids basadas en energías renovables (subcomponente 4.1)**  **Acciones basadas en una agenda de transición justa (subcomponente 5.1)** |

## 2.2 Análisis de la alineación del programa de reformas con las metas de mitigación del Acuerdo de París

*Con base en la comparación entre las actividades promovidas por el programa de reformas asociado a la operación y la lista de actividades consideradas universalmente alineadas y universalmente no alineadas con las metas de mitigación del Acuerdo de París (*[*Anexo 1 del Marco Conjunto de los MDB para Evaluar la Alineación con el Acuerdo de París*](https://www.eib.org/attachments/documents/cop26-mdb-paris-alignment-note-en.pdf)*):*

***Criterio 1 Mitigación: Evaluación Uniforme***

|  |  |
| --- | --- |
| *Criterio 1a: ¿El programa de reforma de PBP contribuye activamente o no daña las vías de descarbonización en línea con los objetivos de mitigación del Acuerdo de París en todas las circunstancias? (es decir, ¿apoya 'actividades universalmente alineadas'?) Esto incluye verificar que cualquier actividad considerada universalmente alineada no dependa directamente de los combustibles fósiles, los subsidios a los combustibles fósiles o la explotación de los combustibles fósiles para su viabilidad económica, ni promueva la expansión en alto contenido de carbono.* | |
| Sí | No |
| Justificación (enlistar aquellas actividades consideradas universalmente alineadas y bajo qué categorías):  **Energías Renovables: Avanzar en la diversificación de la matriz energética (subcomponentes 2.1, 2.2).**  **Eficiencia energética y gestión de la demanda (subcomponente 2.3)**  **Integración Regional para el transporte e intercambio de energía (subcomponente 2.4)**  **Electromovilidad (subcomponente 2.5)**  **Electrificación y Minigrids basadas en energías renovables (subcomponente 4.1)**  **Acciones basadas en una agenda de transición justa (subcomponente 5.1)** | |

|  |  |
| --- | --- |
| *Criterio 1b: ¿El programa de reforma de PBL apoya actividades que contradicen las metas de mitigación del Acuerdo de París? (es decir, 'actividades universalmente no alineadas')? (Aprovechamiento o generación a partir de carbón o turba)* | |
| [SÍ](#U2Q) | NO |
| Justificación: Las actividades incluidas en la operación están alineadas con la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador, con las acciones mencionadas en la Cuarta comunicación nacional del Ecuador presentada en diciembre de 2022 y con los compromisos NDC que el país presentó ante la Convención Marco de naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNCC). | |

|  |  |
| --- | --- |
| *Criterio 1c: ¿Alguna de las acciones de política en el programa de reforma de PBL no se ajusta a ninguno de los Criterios 1a y 1b?* | |
| SÍ | **NO** |
| Enlistar actividad(es) que no cabe(n) en la lista universalmente alineada: |

***Criterio 2 Mitigación: Barreras a la transición***

|  |  |
| --- | --- |
| *Criterio 2: ¿El programa de reforma introduce barreras persistentes para el uso/transición a medios bajos en carbono para lograr los objetivos de desarrollo (es decir, existe un riesgo significativo de retención de carbono)?* | |
| SÍ | **NO** |
| Si la respuesta es sí diligencie el criterio 2a.  Si la respuesta es no, se considera que la operación está alienada con las metas de mitigación. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Criterio 2a: Los riesgos/barreras identificadas han sido manejados y mitigados?* | | |
| SÍ | **NO** | **N/A** |
| Si los riesgos o barreras no son manejados y mitigados, se considera que la operación no está alineada con las metas de adaptación y resiliencia climáticas |

## Evaluación de la alineación del programa de reforma con los objetivos de adaptación del Acuerdo de París

***Criterio 1: Exposición a riesgos climáticos físicos y su manejo***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Criterio 1a: ¿Está el logro del objetivo de desarrollo respaldado por el programa de reforma de PBL en riesgo significativo debido a los efectos físicos actuales o futuros del cambio climático?* | | | | |
| SÍ | | **NO** | | |
| Si la respuesta es sí diligencie el criterio 1b.  Si la respuesta es no, diligencie el criterio 2. | |
| *Criterio 1b: ¿Se puede gestionar y mitigar la exposición del programa de reforma de PBL a riesgos significativos derivados de los efectos actuales o futuros del cambio climático?* | | | |
| SÍ | **NO** | | **N/A** |
| Si la respuesta es sí, estos riesgos deben ser manejados (introducir tabla) y se continua el análisis con el criterio 2.  Si la respuesta es no continúe con el criterio 2. |

***Criterio 2: Exacerbación del riesgo climático físico***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Criterio 2a: ¿El programa de reforma de PBL exacerbará significativamente los riesgos físicos del cambio climático en el país o sector de manera atribuible?* | | | | |
| SÍ | | **NO** | | |
| **Si la respuesta es sí, continúe al criterio 2b.** | | **Si la respuesta es no, la operación está alineada.** | | |
| *Criterio 2b: ¿Se puede manejar y mitigar el efecto adverso dado el contexto del sector y del país?* | | | |
| SÍ | **NO** | | **N/A** |
| Si la respuesta es sí, describa cómo (introducir tabla).  Si la respuesta es no, la operación no está alineada con las metas de adaptación y resiliencia climática. |

# Contexto de vulnerabilidad climática[[2]](#footnote-2) y prioridades nacionales de adaptación

Debido a sus condiciones socioeconómicas, ubicación geográfica y alto endemismo, el Ecuador es considerado un país altamente vulnerable a eventos de origen climático y no climático. Algunos de los impactos del cambio climático varían dependiendo de la región biogeográfica, así por ejemplo, la zona costera y la región insular de Galápagos están expuestas al incremento del nivel del mar, acidificación oceánica y aumento de la temperatura superficial del mar, mientras que, las zonas de alta montaña presentan considerables tasas de retroceso de sus glaciares y afectaciones en los bosques debido a degradación de la tierra y sequía.[[3]](#footnote-3)

En este sentido, el país, siendo signatario de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y del Acuerdo de París, está comprometido al fortalecimiento de sus acciones y medidas en torno a la adaptación al cambio climático. Para el Ecuador, la adaptación se considera un pilar fundamental para el desarrollo, apostando así por la generación de procesos multisectoriales y multinivel robustos y planificados que favorezcan la justicia social y el rescate del conocimiento local y ancestral, así como por la transversalización de los enfoques de género, intergeneracionalidad e interculturalidad en las comunidades y sistemas naturales más vulnerables al cambio climático (MAATE-PNUD, 2021a).

Entre los hitos principales alcanzados por el Ecuador se destaca la actualización de las Proyecciones Climáticas Futuras (2020 - 2050) para las variables de temperatura y precipitación, y la generación por primera ocasión de las Proyecciones Oceánicas Futuras para las variables de Temperatura Superficial del Mar (TSM), Potencial de Hidrógeno (pH), Oxígeno Disuelto, Nivel Medio del Mar (NMM), oleaje y cota de inundación (2021 - 2050, 2051 - 2080)1 , desarrollados en base a los modelos de alta resolución del Coupled Model Intercomparison Project 6 (CMIP6). Esta información permitirá asegurar una adecuada racionalidad climática dentro de los programas y proyectos, fomentará el desarrollo de política pública climática y la transversalización del cambio climático en aspectos y ámbitos fundamentales para el desarrollo del país. Por otro lado, tomando en cuenta que los procesos de adaptación al cambio climático ocurren a nivel local, mediante sus programas y proyectos, el Ecuador ha realizado grandes esfuerzos en materia de conservación y restauración de ecosistemas naturales; manejo adecuado de recursos hídricos y cuencas hidrográficas; protección de los sumideros de carbono (páramos y los manglares), y forestación y reforestación de bosques. A su vez, se ha orientado a la agricultura y ganadería tradicional para que incluya prácticas de manejo sostenible de la tierra; el desarrollo de bancos de semillas más resilientes; la mejora del uso del agua para riego; el fortalecimiento de sistemas de monitoreo y de alerta temprana para reducir el riesgo de eventos climáticos; reducción de la degradación de la tierra y desertificación; mejoramiento de los medios de vida; fortalecimiento de capacidades destinada a los gobiernos subnacionales, y transversalización de la adaptación al cambio climático en la planificación local y nacional, entre otros.

Debido a sus condiciones hídricas, climáticas, geológicas, geográficas y morfológicas, Ecuador está expuesto a una gran variedad de amenazas de origen natural. El país se encuentra en la zona de influencia del El Niño Oscilación del Sur (ENOS), que es uno de los principales fenómenos que afectan el país y que genera amenazas hidrometeorológicas como inundaciones y sequías por aumentos de las precipitaciones (El Niño) y por déficits de precipitación (la Niña). Asimismo, debido a que Ecuador está situado en una zona de alta complejidad tectónica, entre las placas de Nazca y Sudamérica, el riesgo de actividad sísmica y volcánica es elevado. Además, cerca del 96% de la población urbana vive en zonas expuestas a riesgos sísmicos, volcánicos y de inundaciones. Esta elevada exposición, junto a varios factores socioeconómicos y demográficos, como los patrones de concentración y crecimiento poblacional, exacerban la vulnerabilidad. Solo en la última década, se registraron más de 20 desastres en el territorio nacional, de los cuales 10 correspondían a inundaciones severas, 3 a deslizamiento de tierra, y 2 a sequías (EM-DAT, 2019). Los impactos sobre la población, infraestructura y producción podrían ser significativos. Estimaciones señalan que para el año 2025 el país perdería aproximadamente US$5,6 billones por efectos de eventos extremos meteorológicos generados por el cambio climático.

Según el índice de Adaptación Global de la Universidad de Notre Dame (ND-GAIN), Ecuador es el noveno país más vulnerable de América Latina y el Caribe al cambio climático. Las variaciones del clima durante las últimas décadas, observadas en las regiones Costa, Sierra y Amazonía del país, muestran que el calentamiento del sistema climático global tiene efectos cada vez más significativos en el país: el retroceso acelerado de los glaciares, evidenciado por la pérdida del 40% de la superficie glaciar en volcanes como Cotopaxi y Antisana; el aumento de temperaturas extremas y precipitaciones en el periodo 1960-2010, observado en todo el territorio nacional; la intensificación de eventos climáticos extremos y fenómenos como el ENOS que históricamente desencadenan severas inundaciones y sequías y provocan cuantiosas pérdidas humanas y materiales.

El aumento marcado de los desastres de origen hidroclimatológica como inundaciones, deslizamientos de tierra, sequías e incendios forestales en las dos últimas décadas (Figura 1) representa una particular amenaza para la infraestructura del país, incluida la red de conectividad digital, cuyo bien funcionamiento es crítico en el manejo de emergencias debidas a desastres y en la recuperación después dichos desastres.

A continuación, se presenta la Figura 1: Ocurrencia de desastres de origen hidroclimatológica en Ecuador.

**Figura 1: Ocurrencia de desastres de origen hidroclimatológica en Ecuador**

A medida que se calienta el planeta, los impactos del cambio climático posiblemente se agudizarán. Las últimas proyecciones de clima para Ecuador sugieren un aumento de 2°C en la temperatura media al término del siglo XXI, acompañado de un incremento del nivel medio del mar y precipitaciones extremas que podrían dar lugar a inundaciones severas.

La Tabla 1 muestra un resumen de las amenazas naturales en el país, donde se incluyen tanto amenazas hidrometeorológicas (inundación, sequía, olas de calor y cambios en la precipitación), como geofísicas (terremotos, tsunami, deslizamientos y volcanes). Se muestra el área aproximada, y su porcentaje con respecto a la superficie total nacional, del territorio que se encuentra expuesto a cada amenaza en dos niveles distintos de severidad, un nivel moderado y un nivel alto. En esta tabla se puede ver que el país se encuentra expuesto a una gran variedad de amenazas y dado el alcance de la operación, se debe tener cuidado en evaluar las localizaciones elegidas de intervención ya que gran parte del territorio nacional está expuesto a una u otra amenaza. La Figura 2 muestra mapas de amenaza para tres de las amenazas climáticas más relevantes para el país: olas de calor, deslizamientos e inundación fluvial con y sin los efectos del cambio climático. Los deslizamientos pueden afectar la estabilidad de edificaciones e instalaciones, mientras que las olas de calor pueden afectar el adecuado funcionamiento del equipamiento, y las inundaciones pueden afectar edificaciones e instalaciones, así como equipamiento.

A continuación, se presenta la Tabla 1. Área del Ecuador expuesta a amenazas naturales.

**Tabla 1. Área del Ecuador expuesta a amenazas naturales**



A continuación, se presenta la Figura 2. Amenazas climáticas en el Ecuador. Amenaza por deslizamientos (arriba, izquierda); amenaza por olas de calor (arriba, derecha); amenaza por inundación (abajo, izquierda; amenaza por inundación para fin de siglo con cambio climático (abajo, derecha).

A close up of a map

Description automatically generatedA close up of a map

Description automatically generatedA close up of a map

Description automatically generatedA close up of a map

Description automatically generated

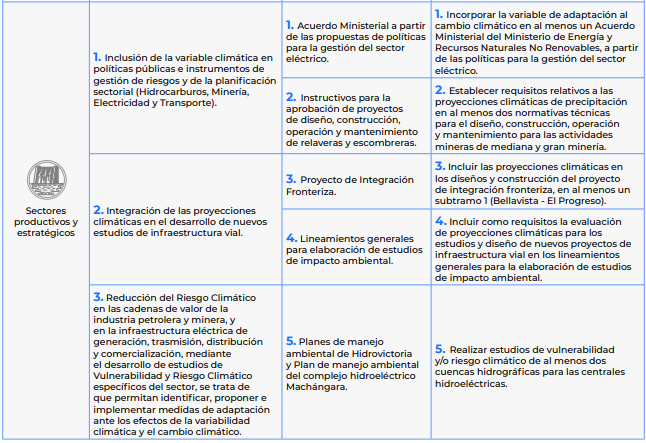
**Figura 2. Amenazas climáticas en el Ecuador. Amenaza por deslizamientos (arriba, izquierda); amenaza por olas de calor (arriba, derecha); amenaza por inundación (abajo, izquierda; amenaza por inundación para fin de siglo con cambio climático (abajo, derecha)**

## 3.1 [Políticas/estrategias de adaptación el cambio climático en el país que son relevantes a la operación](#Instr" \o "En caso de que las inversiones abarquen sectores prioritarios de adaptación a nivel nacional o local, identificar las políticas, estrategias y/o planes específicos a nivel nacional, regional o local; ya sean del sector público, privado o social para fijar prioridades y/u hojas de ruta para la adaptación al cambio climático y asegurar que la operación los considera en su diseño. También se recomienda revisar la existencia de Estrategias y Planes de Acción Nacional sobre Diversidad Biológica (NBSAPs por sus siglas en inglés))

Frente a esta vulnerabilidad sistémica al cambio climático, la [Contribución Determinada a Nivel Nacional](https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Primera%20NDC%20Ecuador.pdf) (NDC, por sus siglas en inglés) de Ecuador presentada en 2019, se ha comprometido para el 2025 a: (i) reducir de manera incondicional el 9% de las emisiones de GEI en los sectores de energía, agricultura, procesos industriales y residuos, y de manera condicionada llegar al 11,9% de reducción en los sectores mencionados, (ii) reducir de manera incondicional el 4% de las emisiones del sector uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura y de manera condicional incrementar en un 16% las reducciones en dicho sector, y (iii) cumplir el 100% de las metas de adaptación, con el objetivo de incrementar la capacidad de adaptación al cambio climático en por lo menos 50% de los cantones más vulnerables, con la inversión en Sistemas de Alerta Temprana y Sistemas de Manejo de Riesgo. Los sectores priorizados en las metas de adaptación son: (i) soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, (ii) patrimonio natural – biodiversidad, (iii) patrimonio hídrico, (iv) sectores productivos y estratégicos, y (v) asentamientos humanos.

Por otro lado, La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) 2012-2025 a través de Acuerdo Ministerial 95, publicado en el Registro Oficial Edición Especial 9 de 17 de junio del 2013, es el documento que establece los sectores priorizados para la adaptación (Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuacultura y pesca; Sectores Productivos y Estratégicos; Salud; Patrimonio Hídrico; Patrimonio Natural; Grupos de atención prioritaria; Asentamientos humanos; y Gestión de Riesgos) y la mitigación del cambio climático (Agricultura; Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura; Energía; Manejo de desechos sólidos y líquidos; y Procesos industriales)

Las principales medidas de adaptación para el sector energético de acuerdo con la Cuarta comunicación nacional de Ecuador, publicada en diciembre de 2022 son las siguientes:



Ecuador cuenta con un marco regulatorio que considera aspectos de sostenibilidad y cambio climático y que provee las bases para fortalecer la inversión pública y privada para la mitigación y adaptación del cambio climático.

A continuación, se describen los documentos de regulación más relevantes en materia de financiamiento climático.

* Constitución (2008), Ecuador en el primer país a nivel mundial en reconocer a la naturaleza como sujeto de derecho, garantizando: a) que se respete integralmente su existencia; b) el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, y c) su restauración integral (Asamblea Constituyente, 2008), en el art. 413 promueve la eficiencia energética; el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas; las energías renovables, diversificadas y de bajo impacto que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria; el equilibrio ecológico de los ecosistemas, y el derecho al agua (Asamblea Constituyente,2008). Por otra parte, en el art. 414, la adopción de medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático mediante la limitación de emisiones de GEI, reducción de la deforestación y contaminación atmosférica.
* La declaración de la adaptación y mitigación del cambio climático como Política de Estado a través del Decreto Ejecutivo 1815, firmado el 1 de julio de 2009. Posteriormente, en el mismo año, mediante Acuerdo Ministerial N° 104 se crea la Subsecretaría de Cambio Climático (SCC) al interno del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) (MAE, 2009a).
* Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC) es la instancia de alto nivel político creada en el año 2010 mediante Decreto Ejecutivo N° 495 (PRE, 2010). Este espacio de cooperación interinstitucional está encargado de coordinar, dictar y facilitar la ejecución integral de políticas nacionales pertinentes al cambio climático y todo compromiso asumido frente a la CMNUCC.
* Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas - COPLAFIP (2010) que promueve la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación y adaptación al cambio climático, y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos naturales y antrópicos, dentro del diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública (COPLAFIP, 2010).
* La Estrategia Nacional de Cambio Climático – ENCC (2012-2025), publicada a través de Acuerdo Ministerial Nro. 95 en 2013, es el instrumento rector de la política nacional en el mediano y largo plazo para promover la incorporación transversal del cambio climático en los distintos niveles de acción del Gobierno y además establece los sectores priorizados para la adaptación y la mitigación del cambio climático.
* El Plan Nacional de Adaptación (en construcción) es uno de los instrumentos de planificación de la ENCC, está enfocado en evitar o reducir los daños actuales y futuros ocasionados por el cambio climático, a través de la adecuada implementación de estrategias de adaptación en territorio, de tal manera de contribuir a una economía y sociedad más resilientes.
* El Plan de Mitigación del Cambio Climático del Ecuador es otro de los instrumentos de planificación que operativiza la ENCC, instrumento que facilitará la planificación a largo plazo de las políticas nacionales de mitigación del cambio climático.
* El Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones que completa los planes de desarrollo de la ENCC del Ecuador, y se prevé que defina de forma más operativa de acciones que permitan el desarrollo de los planes anteriores.
* Código Orgánico del Ambiente – COA (2017) para actualizar, completar y aclarar la normativa, constituye una herramienta para la articulación interinstitucional e intersectorial en temas de cambio climático en Ecuador.
* Reglamento al Código Orgánico del Ambiente – RCOA (2019) es el reglamento que desarrolla y estructura la normativa necesaria para dotar de aplicabilidad a lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente. El reglamento contiene siete libros, que corresponden a cada uno de los libros del Código Orgánico del Ambiente, incluyendo uno específico sobre Cambio climático (RCOA, 2019).
* Plan Nacional para el Bien Vivir (2017-2021) que se elabora sobre la base de la sustentabilidad ambiental y del desarrollo territorial. Dentro del Eje 1“Derechos para todos durante toda la vida”, el Objetivo 3 contempla “Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y las futuras generaciones”.
* Estrategia Nacional de Financiamiento Climático del Ecuador – EFIC (2021). Instrumento de política pública de planificación para habilitar y canalizar el financiamiento climático hacia proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático, mejorando la gestión de los recursos disponibles y propiciando la movilización de recursos adicionales.
* Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional – NDC 2020 - 2025 (2019) presentada a la CMNUCC en el año 2019 como parte de los compromisos asumidos por Ecuador ante la firma del Acuerdo de París.

# Financiamiento climático

Considerando la descripción de los componentes del proyecto realizada en el capítulo 1, a continuación, se presenta cómo cada componente y subcomponente aportará al financiamiento climático de la operación.

**Componente 2.** **Apoyo a la descarbonización energética**

* *Subcomponente 2.1 Energías renovables: Avanzar en la diversificación de la matriz de generación eléctrica*. Se considera que tanto el subcomponente como las condiciones de política 2.1.1, 2.1.2 y 2.1.3 están completamente alineadas con el Acuerdo de París y además pueden ser contabilizadas como financiamiento climático.
* *Subcomponente 2.2 Nuevas fuentes alternativas de generación con alto potencial.* Adoptar políticas para la promoción del hidrogeno verde y los residuos sólidos como combustibles de transición energética.

Se considera que tanto el subcomponente como las condiciones de política 2.2.1 y 2.2.3 están completamente alineadas con el Acuerdo de París y además pueden ser contabilizadas como financiamiento climático. La condición de política 2.2.2 aunque se considera que puede alinearse, por ser un estudio de viabilidad no lo estamos contando como financiamiento climático, ya que no tiene carácter normativo sino informativo para la toma de decisiones.

* *Subcomponente 2.3 Eficiencia energética y gestión de la demanda.* Definir una estrategia para implementar una política coherente que permita el desarrollo de programas de EE en el país.

Se considera que tanto el subcomponente como las condiciones de política 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3 están completamente alineadas con el Acuerdo de París y además pueden ser contabilizadas como financiamiento climático. La condición de política 2.3.4 no ha sido considerada para la contabilización del financiamiento climático.

* *Subcomponente 2.4 Integración regional.* Definición de un mecanismo de coordinación de despacho con los miembros del Mercado Eléctrico Andino.

Se considera que tanto el subcomponente como la condición de política 2.4.1 está completamente alineadas con el Acuerdo de París y además pueden ser contabilizadas como financiamiento climático.

* *Subcomponente 2.5 Movilidad Eléctrica.* Desarrollo del marco regulatorio para vehículos eléctricos y estaciones de carga.

Se considera que tanto el subcomponente como la condición de política 2.5.1 están completamente alineadas con el Acuerdo de París y además pueden ser contabilizadas como financiamiento climático.

**Componente 3: Promoción de la participación del sector privado en el Sector Eléctrico.**

* *Subcomponente 3.1 Promoción de la participación privada.* Promover un marco regulatorio que estimule la participación privada en el sector eléctrico.

Se considera que tanto el subcomponente como la condición de política 3.1.2 están completamente alineadas con el Acuerdo de París y además pueden ser contabilizadas como financiamiento climático. Las condiciones de política 3.1.1 y 3.1.3 si bien pueden desencadenar en la participación del sector privado en la instalación de nuevas energías renovables y FNCE en la red, tal y como están formuladas las condiciones de política, de manera amplia, no tienen una consecuencia directa que se traiga claramente identificadas las actividades que pueden ser consideradas para la contabilización del financiamiento climático, por lo tanto, no se han tenido en cuenta en el cálculo.

**Componente 4: Promoción del acceso universal a la energía eléctrica.**

* *Subcomponente 4.1 Electrificación rural. Promover políticas para lograr el acceso universal en Ecuador al 2030, en línea con los ODS.*

Se considera que tanto el subcomponente como la condición de política 4.1.1 están completamente alineadas con el Acuerdo de París y además pueden ser contabilizadas como financiamiento climático

**Componente 5: Promoción de la equidad de género en el sector eléctrico.**

* *Subcomponente 5.1 Género. Promover una estrategia de equidad de género en el sector eléctrico.*

Se considera que tanto el subcomponente como la condición de política 5.1.2 están completamente alineadas con el Acuerdo de París, ya que incluye acciones de transición justa laboral incluidas dentro las actividades a realizar y además pueden ser contabilizadas como financiamiento climático. La condición de política 5.1.1 no se ha tenido en cuenta en el cálculo del financiamiento climático.

**Total de financiamiento climático en la operación: 77,78%**

## 4.1 Indicadores de cambio climático

La descripción detallada de los indicadores se encuentra en la Matriz de Resultados del Programa. El Cuadro 1 a continuación, presenta el indicador de producto relacionado con los objetivos de cambio climático de la operación.

**Cuadro 1. Indicadores relacionados con Cambio Climático – Matriz de Resultados EC-L1287**

1. **Participación porcentual de la generación de electricidad en las emisiones totales de Gases de Efecto Invernadero del sector energético.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Unidad de Medida** | **Línea de Base** | **Meta** | **Medios de Verificación** | **Comentarios** |
| **2018** | **2025** |
| **Participación porcentual de la generación de electricidad en las emisiones totales de Gases de Efecto Invernadero del sector energético** | % | 14,37% | 10,0% | Balance Energético Nacional (BEN) | Para proyectar la meta al 2025, se analizó el comportamiento tendencial de 11 años del indicador. |

**Método de Cálculo:** 100%\* (Emisiones de GEI por actividad centrales eléctrica + auto productores (kton CO2 eq.) / Emisiones de GEI totales por actividad (kton CO2 eq.)).

**Instrumento Base de información:** se utilizará la información oficial presentada anualmente en el Balance Energético Nacional (BEN). Este instrumento se publica con información n-1.

El BEN forma parte del **Sistema Estadístico Nacional (SEN) del Instituto Nacional de Estadísticas,** el cual, por ser una estadística de síntesis cumple con la transparencia y rigurosidad de sus procesos; por tanto, sirve para:

* Generar políticas energéticas en conjunto con otras herramientas
* Tomar decisiones estratégicas
* Comparabilidad
* Continuidad de la información,
* Permite solventar además las necesidades de información para la planificación nacional y los compromisos internacionales

**Meta 2025:** Con base a estimaciones, dentro de las diferentes actividades de los sectores productivos que hacen uso de la energía en sus diferentes formas, se prevé una meta del 10% de las emisiones del sector eléctrico.

**MATRIZ DE RESULTADOS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Unidad de Medida** | **Línea de Base**  **2022** | **Meta Fin de Proyecto**  **2025** | **Medios de Verificación** | **Comentarios** |
| **OE1: apoyar la descarbonización del sector energético, promoviendo fuentes de ERNC, nuevas fuentes alternativas de generación, medidas de EE y gestión de la demanda, integración regional y movilidad eléctrica** | | | | | |
| **Energía renovable:** | | | | | |
| 1.1 Capacidad asignada de ER en el SNI. | MW | 5,425.72 | 6,843 | Estadísticas de Sector Eléctrico del Ecuador |  |
| 1.2 Participación de ER en la generación eléctrica (Capacidad asignada). | % | 65.36 | 71.48 | Estadísticas de Sector Eléctrico del Ecuador |  |
| 1.3 Capacidad asignada de ER en las Islas Galápagos. | MW | 8.27 | 22.26 | Estadísticas de Sector Eléctrico del Ecuador |  |
| **Eficiencia Energética:** | | | | | |
| 1.4   Usuarios de fincas camaroneras conectados a la red, que han sustituido el combustible fósil por energía eléctrica. | # | 0 | 100 | Informe de análisis del MEM con base en el seguimiento a las planillas de pago de energía eléctrica de los usuarios beneficiados. | Muestra derivada de los estudios eléctricos y de optimización en sistemas de bombeo para sustituir dependencia de combustibles fósiles en fincas camaroneras. |
| **Integración Regional:** | | | | | |
| 1.5 Avance en la ejecución del sistema de transmisión eléctrica 500 kV para intercambio de energía eléctrica entre Ecuador-Perú. | % | 0 | 20 | Reporte de la Empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP). | El indicador corresponde al avance en ejecución del Sistema de Transmisión a 500kV del Ecuador. Este proyecto permitirá incrementar la capacidad de transmisión a 500MW en 2027. |
| **Movilidad eléctrica:** | | | | | |
| 1.6   Instalación de nuevas estaciones de carga para VE | # | 0 | 50 | Reporte del MEM |  |
| **OE2: aumentar la participación privada en la prestación del servicio eléctrico** | | | | | |
| 2.1 Participación privada en generación eléctrica con ER. | % | 11.12 | 20.25 | Estadísticas de Sector Eléctrico del Ecuador |  |
| 2.2 Procesos Públicos de Selección de proyectos de ER, adjudicados a sector privado. | # | 3 | 6 | Actas de adjudicación generadas de los PPS. |  |
| 2.3 Monto de financiamiento a nueva ERNC con financiamiento privado en Islas Galápagos. | US$ millones | 0 | US$32.2 | Reporte del MEM |  |
| 2.4 Capacidad de Generación Distribuida para autoabastecimiento con financiamiento privado. | MW | 11.08 | 60 | Estadísticas de Sector Eléctrico del Ecuador |  |
| **OE3: avanzar en el acceso universal a la electricidad** | | | | | |
| 3.1 Viviendas con nuevo acceso a la energía eléctrica a nivel nacional. | # | 0 | 80,358 | Plan de Expansión y Calidad - Reporte del MEM |  |
| 3.2 Viviendas con nuevo acceso a la energía eléctrica en zonas rurales y urbano-marginales. | # | 0 | 25,645 | Plan de Acceso Zonas Rurales y Urbano Marginales - Reporte del MEM |  |
| **OE4: reducir las brechas de género y de personas con discapacidad del sector eléctrico** | | | | | |
| 4.1 Empresas del sector eléctrico con Hoja de Ruta de género estableciendo estrategias y acciones inclusivas de género | % | 0 | 100 | Reporte del MEM sobre avance del desarrollo e implementación de Planes de Acción | Se cuenta con 22 empresas con Planes de Acción que incluyen acciones de: formación técnica de mujeres como linieras, promoción de mujeres en cargos operativos técnicos en las empresas y la capacitación en género, prevención de violencia, relacionamiento comunitario y capacitación en energía en escuelas y colegios. |
| 4.2 Empresas públicas del sector eléctrico con accesibilidad y señalética para PcD en sus instalaciones. | % | 10 | 100 | Reporte del MEM sobre avance del desarrollo e implementación de Planes de Acción | De acuerdo con el diagnóstico de género y diversidad realizado en las empresas, solo Esmeraldas y CNEL EP GYE cuenta con accesibilidad y señalética. |

# Resumen del cálculo de financiamiento climático

Basado en los elementos considerados anteriormente, el financiamiento climático del Préstamo Programático de Apoyo a Reformas de Política (PBP): Apoyo a la Transición Energética y a la Promoción de Inversiones en el Sector

Energético de Ecuador. (EC-L1287), correspondiente al 68,42 % del monto aportado por el BID (incluido los US$50 millones de cofinanciamiento) para financiar la operación PBP, los cuales apoyarán el desarrollo de política y normativa asociada a actividades de mitigación y/o adaptación al cambio climático, que se encuentran además alineadas con los NDC y los programas nacionales y sectoriales de cambio climático. El Cuadro 2 resume la estimación del financiamiento climático de la operación. El porcentaje total del 68,42% se sacó teniendo en cuenta todos los subcomponentes asociados a los componentes de la tabla mostrada a continuación:

**EC-L1287 Financiamiento Climático**

| **Componentes/**  **Objetivos de Política** | **Condiciones de Política PBP I** | **Inclusión en Financiamiento Climático** |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Energías renovables**: Avanzar en la diversificación de la matriz de generación energética. | * + 1. Que el Ministerio de Energía y Minas (MEM) haya aprobado el Plan de la Expansión de la Generación/Matriz Eléctrica Diversificada en el nuevo contexto de la transición energética justa. | Sí |
| * + 1. Que el MEM haya publicado el Acta de Resultados de la Evaluación de Proyectos del Bloque de ERNC (500 MW), recomendados para adjudicación, de los cuales, 461 MW al sector privado. | Sí |
| * + 1. Que el MEM haya aprobado el Plan de Transición Energética para Galápagos (PTEG) 2050, incorporando ERNC. | Sí |
| * 1. **Nuevas fuentes alternativas de generación con alto potencial:** Adoptar políticas para la promoción del Hidrógeno Verde y Residuos Sólidos como combustibles de transición energética. | * + 1. Que el MEM haya establecido lineamientos de política para desarrollar el hidrógeno verde como vector que dinamice el cambio de la matriz eléctrica e impulse la transición energética, con la consecuente reducción del uso de combustibles líquidos contaminantes. | Sí |
| * + 1. Que el MEM haya contratado el estudio de viabilidad para la producción y uso de hidrógeno verde en Ecuador que permita diseñar una Hoja de Ruta. | Sí |
| * + 1. Que la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR) haya regulado la generación eléctrica a partir de residuos o desechos sólidos no peligrosos municipales. | Sí |
| **2.3 Eficiencia Energética (EE) y gestión de la demanda**: Definir una estrategia para implementar una política coherente que permita el desarrollo de programas de EE en el país. | 2.3.1.Que el MEM haya establecido lineamientos de política del sector eléctrico y específicas para el fortalecimiento de la EE al nivel de todos los sectores de consumo a través del mejoramiento de la gestión de la energía, buenas prácticas e innovación tecnológica. | Sí |
| * + 1. Que la Presidencia de la República del Ecuador haya eliminado los subsidios de combustibles fósiles para el sector camaronero (propietarios de más de 30 Ha. productivas), complementado con un plan de sustitución energética. | Sí |
| * + 1. Que el MEM haya aprobado el PTEG, incluyendo la gestión de la demanda y EE. | Sí |
| * + 1. Que la ARCERNNR haya reglamentado la calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica. | No |
| **2.4 Integración Regional**: Definición de un mecanismo de coordinación de despacho con los miembros del Mercado Eléctrico Andino. | * + 1. Que la ARCERNNR haya emitido y enviado al MEM el aval técnico sobre la propuesta de reforma a la armonización regulatoria del Mercado Eléctrico Andino. | Sí |
| **2.5 Movilidad Eléctrica:** Desarrollo del marco regulatorio para vehículos eléctricos y estaciones de carga. | * + 1. Que la ARCERNNR haya reglamentado el pliego tarifario de bajo voltaje y medio voltaje con registrador de demanda horaria para vehículos eléctricos para 2023. | Sí |
| * 1. **Promoción de la Participación Privada:** Promover un marco regulatorio que estimule la participación privada en el sector eléctrico. | * + 1. Que la Presidencia de la República del Ecuador haya aprobado la Reforma del Reglamento General de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, que promueva y facilite la participación privada en el sector eléctrico, a través de diferentes modelos de gestión, tales como: asociaciones público-privadas, alianzas estratégicas y similares. | No |
| * + 1. Que la ARCERNNR haya presentado a su Directorio Ejecutivo la reforma al Marco normativo de la Generación Distribuida para autoabastecimiento de consumidores regulados y no regulados de energía eléctrica, que permita incentivar la inversión privada. | Sí |
| * + 1. Que la ARCERNNR haya aprobado el Régimen de las transacciones comerciales en el sector eléctrico ecuatoriano para mayor transparencia en la operación del sector. | No |
| * 1. **Electrificación Rural:** Promover políticas para lograr el acceso universal en Ecuador al 2030 en línea con los ODS. | * + 1. Que el MEM haya establecido las políticas y lineamientos para promover el acceso a la energía para todos los sectores sociales, de forma segura, de calidad y a costos accesibles con el fin de lograr el acceso universal a la electricidad en Ecuador hacia 2030. | Sí |
| * 1. **Género y PcD:** Promover la igualdad de oportunidades para las mujeres y PcD en el sector de eléctrico. | * + 1. Que MEM haya aprobado las directrices para el desarrollo e implementación de estrategias inclusivas de género en el sector eléctrico, con planes de acción que incorporen atención a PcD. | No |
| * + 1. Que el MEM haya aprobado el Plan de equidad de género del sector eléctrico para Galápagos como parte del PTEG. | Sí |
| **Total Financiamiento Climático EC-L1287: 14 de 18 medidas** | | **77,78%** |

**ANEXO 1. GLOSARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO**

**Adaptación al cambio climático**: es el proceso de ajustes al clima real o proyectado y a sus efectos en sistemas humanos o naturales, con el fin de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas[[4]](#footnote-4).

**Cambio Climático**: es el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables[[5]](#footnote-5).

**Cero emisiones netas de CO2**: las emisiones netas de dióxido de carbono (CO2) iguales a cero se consiguen cuando las emisiones antropogénicas de CO2 se equilibran a nivel mundial gracias a las remociones antropogénicas de CO2 en un período específico. Las emisiones netas de CO2 iguales a cero también se denominan neutralidad en carbono o carbono neutralidad.

**Cero emisiones netas**: Las emisiones netas iguales a cero se consiguen cuando las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero que se liberan en la atmósfera se equilibran mediante las absorciones antropogénicas en un período específico. Cuando se miden varios gases de efecto invernadero, la cuantificación de las emisiones netas iguales a cero depende de los parámetros climáticos que se eligen para comparar las emisiones de diferentes gases (p. ej., el potencial de calentamiento global, el potencial de cambio en la temperatura global, entre otros, así como el plazo elegido).

**Descarbonización**: proceso mediante el cual países, personas u otras entidades procuran lograr una existencia sin consumo de carbono de origen fósil. La descarbonización generalmente hace referencia a la reducción de las emisiones de carbono asociadas a la electricidad, la industria y el transporte.

**Gas de efecto invernadero**: componente gaseoso de la atmósfera que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes. Esta propiedad ocasiona el efecto invernadero. El vapor de agua (H2O), el dióxido de carbono (CO2), el óxido nitroso (N2O), el metano (CH4) y el ozono (O3) son los gases de efecto invernadero primarios de la atmósfera terrestre.

**Mitigación del cambio climático**: se refiere a una intervención humana (acción, conjunto de acciones, políticas, tecnologías, procesos, prácticas, etc.) que contribuye a la reducción de gases de efecto invernadero (GEI) o incrementar las remociones de GEI.

**Resiliencia**: capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

1. El PAIA se aplica en todas las operaciones que hayan alcanzado su elegibilidad a partir del 1 de enero del 2023. El ámbito de aplicación incluye préstamos de inversión, préstamos basados en políticas, garantías, inversiones de capital, finanzas corporativas a largo plazo y subvenciones a la inversión con un monto aprobado superior a US$3 millones. (…) “El PAIA no se aplicará retroactivamente a operaciones que alcanzaron la elegibilidad antes de 2023” – Enfoque de implementación para la alineación con el Acuerdo de París del Grupo BID: Principios, metodología y orientaciones técnicas; párrafo 2.3. [↑](#footnote-ref-1)
2. Basado en el Reporte de Cambio Climático del Programa para el Despliegue de Infraestructura de Conectividad Digital (EC-L1262) preparado por la división de Cambio Climático, por Gianleo Frisari, Marco Buttazzoni, Daniela Zuloaga y Rossemary Yurivilca. [↑](#footnote-ref-2)
3. Tomado de la Cuarta comunicación nacional y Segundo informe Bienal presentado por el Ecuador ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en Diciembre 2022. [↑](#footnote-ref-3)
4. [Informe Especial: Calentamiento Global de 1,5ºC – Anexo I: Glosario](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf) (IPCC, 2018). Panel Intergubernamental de Cambio Climático (brazo científico de la CMNUCC). En este documento se encuentran otras definiciones como gases de efecto invernadero, descarbonización, emisiones netas iguales a cero, resiliencia, etc. [↑](#footnote-ref-4)
5. [Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático](https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf) (CMNUCC, 1992). El Artículo 1, presenta otras definiciones básicas. [↑](#footnote-ref-5)