

ECUADOR

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

Segundo Préstamo de la Serie Programática Basada en Política (PBP II)

EC-L1293

EEO4: Participación privada y empleo en la transición energética de Ecuador

Abril 2024

Documento preparado por Nancy Jesurun-Clements (Consultora)

Contenido

I.	Introducción.....	1
II.	Descripción del Programa.....	2
A.	Objetivos	2
B.	Componentes.....	2
III.	Marco legal y de política del sector.....	4
A.	La Constitución	4
B.	La Ley Orgánica del Servicio Público Energía Eléctrica y su Reglamento	5
C.	La Ley Orgánica de Competitividad Energética.....	6
D.	Política de Gobierno.....	8
E.	Apoyo del Programa	12
IV.	Resultados Esperados - Contribución a los Objetivos del PBP	14
A.	Participación privada en generación eléctrica.....	14
B.	Movilidad eléctrica.....	15
C.	Otros potenciales	16
D.	Empleo	19
E.	Resultados adicionales	22
V.	Conclusiones.....	22
	Anexo - Resultados Esperados del PBP	24

Abreviaturas

APP	Asociación Público-Privada
ARCERNNR	Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNE	Costo Nivelado de Energía
EE	Eficiencia Energética
ER	Energías Renovables
ERNC	Energías Renovables No Convencionales
GdE	Gobierno de Ecuador
KIF	<i>Korean Infrastructure Development Co-financing Facility for Latin America and the Caribbean</i> (Facilidad de Corea para el Cofinanciamiento de Desarrollo de la Infraestructura para América y el Caribe)
LOD	Ley Orgánica de Discapacidad
LOCE	Ley Orgánica de Competitividad Energética
LOEE	Ley Orgánica de Eficiencia Energética
LOSPEE	Ley Orgánica del Servicio Público Energía Eléctrica
MEM	Ministerio de Energía y Minas
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PBP	Programático Basado en Política
PcD	Personas con Discapacidad
PEG	Plan de Expansión de la Generación
PME	Plan Maestro de Electricidad
PPS	Proceso Público de Selección
RGLOSPEE	Reglamento General de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica
SNI	Sistema Nacional Interconectado
tCO _{2e}	Toneladas de CO ₂ equivalentes

I. Introducción

- 1.1 En este documento se analizan los cambios esperados en el desarrollo de oportunidades de participación del financiamiento privado en la cadena de prestación del servicio eléctrico y en la creación de empleo en Ecuador, como resultado de las medidas de política acordadas bajo el programa *Apoyo a la Transición Energética y a la Promoción de Inversiones en el Sector Energético*. Este es un instrumento Programático Basado en Políticas (PBP), con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a ejecutarse en dos préstamos independientes vinculados técnicamente (PBP I y PBP II). El primer préstamo de esta serie, PBP I (EC-L1287) por US\$350 millones (US\$300 millones BID & US\$50 millones de Facilidad de Corea para el Cofinanciamiento de Desarrollo de la Infraestructura para América y el Caribe, KIF, por sus siglas en inglés), fue aprobado en agosto 2023. Debido al gran avance en las reformas y el compromiso del Gobierno del Ecuador (GdE) con el proceso de transición energética, el BID atendió la solicitud del GdE de adelantar la preparación de la segunda y última operación de esta serie (PBP II), por US\$600 millones (US\$500 millones BID & US\$100 millones de KIF).
- 1.2 El Gobierno de Ecuador (GdE) viene impulsando una transformación del sector eléctrico en línea con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Adicionalmente, en el contexto del Acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), el país se ha propuesto tres líneas de acción para el sector energético: (i) impulsar el uso de la Energía Renovable No Convencional (ERNC); (ii) fortalecer la Eficiencia Energética (EE) y el cambio de conducta en el consumo; y (iii) fomentar e implementar la movilidad sostenible, fijándose metas nacionales de mitigación para este sector centradas en: (a) ampliar del 60% al 90% la generación eléctrica proveniente de Energías Renovables (ER) al 2030; y (b) incrementar el ahorro de combustibles a partir de la optimización en la generación eléctrica y EE¹.
- 1.3 En este segundo préstamo de la serie, las medidas apoyadas fortalecen el papel que se le asigna a la iniciativa privada en el sector eléctrico, introduciendo regulación que facilita y amplía las oportunidades de inversión. Se requieren importantes inversiones, a ser realizadas en forma oportuna para poder generar los beneficios esperados. Ante las restricciones fiscales que enfrenta Ecuador, el gran potencial para ampliar la participación de Energía Renovable (ER) en su matriz energética y reducir el uso relativo de combustibles fósiles usando diversas alternativas para atender la creciente demanda de energía, puede ser aprovechado en mayor medida, permitiendo la iniciativa privada.. Con el fin de aumentar la capacidad de atender las necesidades de la población, el GdE reconoce bajo su estrategia, la importancia de abrir y facilitar espacios para el financiamiento privado. Los mecanismos aplicados para buscar este objetivo se introducen en la Matriz de Política del PBP I y II, a través de la aprobación de la Ley Orgánica de competitividad Energética (LOCE) y su Reglamento en 2024, con la cual se reforma la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE) y su Reglamento, y de regulación adicional de la prestación del servicio eléctrico que inciden en el proceso de participación privada. El objeto de la nueva LOCE es promover soluciones económicas y de generación de energía a fin de superar la crisis energética sufrida en octubre 2023, optimizando el manejo de los recursos públicos asociados al sector eléctrico y promoviendo el apoyo de la iniciativa

¹ Según la Secretaría Nacional de Planificación (SENPLADES 2017) (<https://www.gob.ec/snp>).

privada en la provisión del servicio eléctrico en el ámbito público y privado, así como en todo el territorio nacional.

II. Descripción del Programa

A. Objetivos

- 2.1 El objetivo general del PBP es apoyar los esfuerzos del Gobierno de Ecuador (GdE) hacia una transición energética justa, promoviendo la inversión pública y privada.
- 2.2 Los objetivos específicos son: (i) apoyar la descarbonización del sector energético, promoviendo fuentes renovables no convencionales de energía, hidrógeno verde, medidas de eficiencia energética 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, (iv) y reducir las brechas de género y de personas con discapacidad en el sector eléctrico.

B. Componentes

- 2.3 Para lograr los resultados propuestos (Anexo 1), el PBP II se diseñó con los siguientes componentes:

Componente 1: Estabilidad Macroeconómica. Se busca asegurar el mantenimiento de un marco económico conducente al logro de los objetivos del programa y consistente con los lineamientos de la Carta de Política Sectorial.

Componente 2. Apoyo a la descarbonización energética. Con esta segunda operación de la serie, bajo este componente se busca avanzar en la participación de ER de la matriz energética mediante los siguientes compromisos:

(i) Actualización del Plan de expansión de generación como parte del Plan Maestro de Electricidad (PME) del 2023 al 2032, incorporando ERNC a gran escala con criterios de adaptación y resiliencia climática, acompañado del Plan de Contingencia para administrar la condición de déficit de generación en el SNI 2023 y el Plan de Operación del SNI 2024-2025; inicio de la construcción de Proyectos de ERNC El Aromo y Villonaco por 310MW; suscripción de contratos por 714MW (incluyendo 310MW de El Aromo y Villonaco) para generación eléctrica con energías renovables; e implementación de las acciones para incorporación de ERNC en el PTEG. Este compromiso fue modificado con respecto al acordado bajo el PBP I, para incluir: “como parte del PME del 2023 al 2032”. La condición se refuerza al incluir “acompañado del Plan de Contingencia para administrar la condición de déficit de generación en el 2023” y del Plan de Operación del SNI 2024-2025 SIN, con el fin de asegurar la atención a la crisis de suministro enfrentada; y para especificar el cronograma de inicio de obras de instalación de ERNC y la ampliación de capacidad de ERNC en los contratos suscritos.

(ii) adopción de políticas para la promoción del hidrógeno verde como combustible de transición energética, mediante el diseño de la hoja de Ruta para producción y uso del hidrógeno verde cuyos alcances se vean reflejados en los mecanismos de planificación energética del país y la expedición del Reglamento de la LOCE como primer paso del desarrollo del marco regulatorio para producción y uso del hidrógeno verde en Ecuador. Esta última medida es una modificación que fortalece la estrategia de desarrollo del

hidrógeno verde. El siguiente paso corresponderá al desarrollo del marco regulatorio específico para esta fuente.

(iii) definición de una estrategia para implementar una política coherente que permita el desarrollo de programas de EE en el país mediante la expedición del Reglamento de la LOCE que incluya la reforma al Reglamento a la LOEE; la creación de un fondo para la promoción de la EE con el cual se financiarán planes, programas, proyectos y cualquier actividad que se encuentre establecida en las leyes, planes, programas y/u otros instrumentos de planificación de la EE, estableciendo el mecanismo de financiamiento del fondo; lanzamiento de programa para la sustitución masiva de aires acondicionados en las Islas Galápagos; expedición de normalización de luminarias públicas y transformadores, incluyendo especificaciones técnicas; y, etiquetado para uso final de luminarias públicas; y, aprobación del Programa Nacional de Promoción de Medición Inteligente. Este programa de digitalización incluirá seguimiento, monitoreo y evaluación; aprobación del plan de sustitución energética con medidas de EE en la agroindustria, incorporando consultas públicas y capacitación al sector, incluyendo financiamiento; aprobación de recursos para la implementación de las acciones de gestión de la demanda y EE del PTEG, específicamente para la implementación de, al menos, el 76% de iluminación pública con LED; eliminación del subsidio a tarifas eléctricas para las industrias en el horario nocturno. Las modificaciones con respecto a lo aprobado en PBP I incluyen: Debido a la aprobación de la LOCE, se elimina la condición inicial de actualizar el plan de EE incorporando recursos, y se reemplaza por “Expedición del Reglamento de la LOCE que incluye la reforma al Reglamento a la LOEE” y se incluye “estableciendo el mecanismo de financiamiento del fondo”. Se modifica el área geográfica de la sustitución de aires acondicionados, para reemplazar “en costa y oriente” por “las Islas Galápagos.” El inicio del programa se realizará en las Islas Galápagos y se continuará con costa y oriente. Se prevé que el Fondo de EE continúe financiando costa y oriente. Se especifica la normalización y etiquetado para uso final en cuanto a luminarias públicas y transformadores. Se amplía el programa de digitalización con medición inteligente para incluir seguimiento, monitoreo y evaluación. Se amplía el plan de sustitución energética de la industria camaronera, a toda la agroindustria. Se especifican las acciones de gestión de la demanda y EE del PTEG. Se incluye la eliminación del subsidio a las tarifas eléctricas para las industrias en el horario nocturno, para aumentar eficiencia en el otorgamiento del subsidio.

(iv) definición de un mecanismo de coordinación de despacho con los miembros del Mercado Eléctrico Andino, mediante el establecimiento del período transitorio para el inicio del Mercado Eléctrico Andino. Se modifica la condición original de aprobación de la propuesta de armonización regulatoria del Mercado Eléctrico Andino, para establecer un régimen transitorio mientras se inicia el MAERCP, hasta tanto inicie la operación del sistema de interconexión eléctrica de 500kV, entre Ecuador y Perú. El Acuerdo define las condiciones de intercambio entre los dos países con base en factores tales como: responsabilidades de las partes, disponibilidad de excedentes, capacidad de transmisión; y, mecanismos de garantía de pago.

(v) Desarrollo del marco regulatorio para VE y estaciones de carga, mediante disposiciones para la movilidad eléctrica por parte de las instituciones del sector eléctrico y del servicio de carga de VE por parte de las EED; y actualización de costos del pliego tarifario y estaciones de carga. Se modifica la condición con base a lo establecido en la

nueva LOCE, en cuanto al aplazamiento de las metas del parque de VE. Se reemplaza por los incentivos al uso de VE por medio de tarifas preferenciales.

Componente 3. Promoción de la participación del sector privado en el sector eléctrico del Ecuador. En esta segunda operación se busca el desarrollo de un marco regulatorio que estimule la participación privada en el sector eléctrico, mediante: (i) el establecimiento de un mecanismo integral de garantía de pago para la promoción de la participación privada en generación; (ii) la expedición del marco normativo de la generación distribuida para el autoabastecimiento de consumidores regulados de energía eléctrica que promueva la inversión privada; (iii) la expedición de una nueva Ley Orgánica de Competitividad Energética que incluya la participación del sector privado en el sector eléctrico, así como, la incorporación de los costos reales, incluyendo la inversión, en la tarifa eléctrica, para mayor eficiencia en el servicio; y (iv) la expedición del Reglamento General de La Ley Orgánica de Competitividad Energética con reformas al Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica. Las modificaciones a lo acordado bajo el PBP I incluyen: Se modifica el establecimiento de un fideicomiso por un mecanismo integral de garantía de pago. Se agregan las condiciones (ii), (iii) y (iv) para reforzar las medidas de promoción a la participación privada.

Componente 4. Promoción del acceso universal a la energía eléctrica en Ecuador. Se promueven políticas para lograr el acceso universal a la energía en Ecuador al 2030, en línea con los ODS y la transición energética justa, mediante la aprobación de Términos de Referencia para la electrificación rural en la Amazonía y la aprobación y publicación de reglamentos con esquemas de provisión y gestión del servicio eléctrico para zonas aisladas, con extensión red y sin red. Esta medida se modifica para incluir “con extensión de red y sin red”.

Componente 5. Promoción de la equidad de género y de personas con discapacidad (PcD) en el sector eléctrico. Se impulsa la creación de una estrategia y plan de acción institucional de género en el sector eléctrico, mediante la aprobación e inicio de ejecución de los planes de acción con la hoja de ruta específica estableciendo estrategias y acciones inclusivas de género y de PcD, en las instituciones del sector eléctrico; la asignación presupuestaria para implementar acciones para el cumplimiento de la Ley Orgánica de Discapacidad; y la implementación de las acciones de equidad de género del PTEG.

III. Marco legal y de política del sector

A. La Constitución

- 3.1 El marco constitucional de la República de Ecuador establece la responsabilidad del Estado y la posibilidad de participación privada en la prestación del servicio eléctrico, mediante los siguientes artículos:
- El artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que “el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia). Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas.

- El artículo 314 dispone que “el Estado será responsable de la provisión de servicios públicos de energía eléctrica. El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación.
- El artículo 315 prescribe que el Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas.
- El artículo 316 establece que el Estado podrá delegar a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria y de forma excepcional a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, la participación en los Sectores Estratégicos y en la provisión de servicios públicos.

B. La Ley Orgánica del Servicio Público Energía Eléctrica y su Reglamento

- 3.2 La Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE), aprobada el 16 de enero de 2015, reformada el 21 de junio de 2019 y reformada bajo la Ley Orgánica Reformativa de la LOSPEE del 6 de mayo de 2021, norma el ejercicio de la responsabilidad del Estado de planificar, ejecutar, regular, controlar y administrar el servicio público de energía eléctrica. La LOSPEE contiene disposiciones sobre los posibles espacios de participación privada en el sector eléctrico, siendo las más importantes, las siguientes:
- 3.3 Su artículo 7, el cual continúa vigente bajo la LOCE, dispone que constituye deber y responsabilidad privativa del Estado, a través del Gobierno Central, satisfacer las necesidades del servicio público de energía eléctrica y alumbrado público general del país, mediante el aprovechamiento eficiente de sus recursos, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, el PME, y los demás planes sectoriales que fueren aplicables. La prestación del servicio público de energía eléctrica y de alumbrado público general, será realizada por el Gobierno Central, a través de empresas públicas o empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria, pudiendo excepcionalmente delegar a la iniciativa privada; siendo, en todos los casos, necesaria la obtención previa del título habilitante² correspondiente. Corresponde al Gobierno Central la toma de decisiones en torno a la planificación, construcción e instalación de sistemas eléctricos para entregar energía a los usuarios finales, así como también el mantenimiento, operación y desarrollo sustentable del sector eléctrico, a fin de satisfacer las necesidades del servicio público de energía eléctrica.
- 3.4 El artículo 29 de la LOSPEE establece que el ente rector y planificador del sector eléctrico podrá suscribir contratos de concesión con empresas privadas, cuyos proyectos hayan sido incluidos en el PME o aquellos que, al no constar en el PME, hayan sido propuestos por las referidas empresas.

² Título habilitante: Acto administrativo por el cual el Estado, delega o autoriza a una persona jurídica, pública o privada, consorcios o asociaciones, a efectuar actividades relacionadas con el servicio público de energía eléctrica.

- 3.5 El artículo 40 señala que la actividad de generación de electricidad será realizada por empresas públicas, empresas de economía mixta; y, por otras personas jurídicas privadas y de economía popular y solidaria, debidamente habilitadas por la autoridad concedente para ejercer tal actividad.
- 3.6 El Reglamento General de la LOPSEE (RGLOPSEE), aprobado el 15 de agosto de 2019 y modificado con la LOCE, introduce el régimen de participación empresarial en el sector eléctrico. En lo relacionado con generación eléctrica, el RGLOPSEE establece que el MEM: (i) podrá delegar a empresas privadas y empresas de economía popular y solidaria, la participación en las actividades del sector eléctrico, así como en los proyectos o bloques de generación previstos en el PME; (ii) considerará dentro de la planificación, el desarrollo de proyectos de ERNC, e incentivará su ejecución a través de empresas privadas y de economía popular y solidaria, mediante la convocatoria a PPS exclusivos por tipo o tipos de tecnología en generación; (iii) podrá concesionar la ejecución de proyectos de ERNC no previstos en el PME, planteados por la iniciativa privada o de la economía popular y solidaria para la venta de energía a la demanda regulada, y para la venta de energía a grandes consumidores a través de contratos bilaterales. Los potenciales excedentes podrán ser vendidos a las distribuidoras a través de contratos regulados o ser liquidados como transacción de corto plazo; y (iv) podrá autorizar la actividad de autogeneración a personas jurídicas dedicadas a actividades comerciales o productivas. Los usuarios finales, previa calificación, podrán instalar sistemas de generación a partir de ERNC para su autoabastecimiento, y asimismo, podrán vender eventuales excedentes a la distribuidora correspondiente.

C. La Ley Orgánica de Competitividad Energética

- 3.7 La Ley Orgánica de Competitividad Energética (LOCE), aprobada el 11 de enero de 2024, reforma nuevamente la LOSPEE. El objeto de la nueva Ley es promover soluciones económicas y de generación de energía a fin de superar la crisis energética, optimizando el manejo de los recursos públicos asociados al sector eléctrico en el ámbito público y privado, así como en todo el territorio nacional.
- 3.8 La LOCE y su Reglamento introducen definiciones más claras sobre los esquemas comerciales y sistemas eléctricos autorizados con participación privada y sobre el mercado de transacciones de corto plazo. Entre las modificaciones más relevantes para la participación privada, se incluye:
- 3.9 La LOCE modifica el Artículo 25 de la LOSPEE, bajo el cual se permite participación privada cuando: (i) el servicio no pueda ser proporcionado por empresas públicas o mixtas de acuerdo con las necesidades que el sistema eléctrico requiera; y (ii) cuando sea necesario para satisfacer el interés público, colectivo o general. Adicionalmente, el estado podrá delegar a empresas de capital privado, empresas estatales extranjeras y a empresas de economía popular y solidaria el desarrollo de proyectos que utilicen energías renovables no convencionales que no consten en el PME. Las empresas privadas, empresas estatales extranjeras y las empresas de economía popular y solidaria que se mencionan, deberán estar establecidas en el Ecuador, de conformidad con la normativa correspondiente.
- 3.10 La LOCE modifica lo que la LOSPEE dispone en su Artículo 52 sobre los procesos públicos de selección. Específicamente, para la construcción, operación y mantenimiento

- de proyectos prioritarios, según el orden de ejecución previsto en el PME que podrían ser concesionados a empresas privadas o de economía popular y solidaria, el MEM efectuará, procesos públicos de selección (PPS). El oferente que resulte seleccionado del proceso público tiene el derecho a que se le otorgue el título habilitante respectivo.
- 3.11 Para la actividad de generación, posterior a la suscripción del título habilitante, el concesionario deberá suscribir los contratos respectivos, sobre la base de las condiciones resultantes del proceso de selección y la normativa aplicable.
 - 3.12 Cuando los proyectos sean identificados por la iniciativa privada y no estén incorporados en el PME, esta lo podrá desarrollar, a su riesgo, previa expresa autorización del Ministerio del ramo, siempre que su potencia no supere los 10MW, caso contrario su desarrollo se sujetará de igual manera a un proceso público de selección. El Estado le otorgará al promotor del proyecto los beneficios para su participación en el PPS, establecidos en la normativa aplicable.
 - 3.13 En el proceso de construcción, operación y mantenimiento, se dará prioridad a proyectos que promuevan el uso de tecnologías limpias y energías alternativas, así como despacho preferente, y proyectos del tipo ERNC de hasta 10MW, acogidos a condiciones de despacho y precio preferentes. Para proyectos mayores de 10MW, el MEM determinará si el proyecto es de interés público y no afecta a los proyectos de generación contenidos en el PME, en cuyo caso podrá convocar en el momento que corresponda a un proceso público de selección para el otorgamiento de la concesión. Cuando el MEM determine que el proyecto no es de interés público, el interesado podrá desarrollar el proyecto a su riesgo.
 - 3.14 La LOCE modifica el artículo 53, el cual dispone sobre la planificación e inversión en el sector eléctrico. El PME, cuya elaboración estará a cargo del MEM, con una proyección a diez años, identificará los proyectos de generación prioritarios para el sector eléctrico. El MEM seleccionará del PME, aquellos que serán desarrollados por el Estado y los que podrían ser propuestos a las empresas privadas y de economía popular y solidaria, previo a un Proceso Público de Selección (PPS) establecido en la ley.
 - 3.15 La LOCE modifica el artículo 56 de la LOSPEE sobre el costo del servicio público de energía eléctrica para incluir las empresas de generación privadas, empresas estatales extranjeras o de economía popular y solidaria, cuyos costos se determinarán a partir de los términos establecidos en los contratos regulados. Este artículo incluye tratamiento especial del 30% de las utilidades operativas de los generadores privados para financiar el Fonda Común para la Circunscripción Territorial Especial Amazónica.
 - 3.16 La LOCE modifica el artículo 62 de la LOSPEE para ampliar la autorización al sector privado para participar en la construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de alumbrado público y el suministro de energía eléctrica para la semaforización, sistemas destinados a la seguridad ciudadana, alumbrado público ornamental e intervenido en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados correspondientes.
 - 3.17 De acuerdo con la LOCE y su reglamento, en la fijación de las tarifas se deberá precautelar la sostenibilidad financiera del sector, para lo cual, en caso de que el Estado decida otorgar compensaciones, subsidios o rebajas directos y focalizados en el servicio público de energía eléctrica, se deberá cumplir la normativa vigente, y contar con la autorización previa del ente rector de las finanzas públicas. El MEM gestionará la entrega

oportuna de los referidos montos a las empresas eléctricas que corresponda, a fin de garantizar la estabilidad económica y financiera del sector.

- 3.18 La LOCE mantiene lo establecido en la LOSPEE como objetivo específico de diseñar mecanismos que permitan asegurar la sustentabilidad económica y financiera del sector eléctrico. El reglamento de la LOCE mantiene que las tarifas deberán diseñarse para que el consumidor reciba señales que lo guíen hacia el uso eficiente y adecuado de la energía eléctrica, en condiciones que no se contrapongan a la normativa de calidad del servicio vigente y observando las políticas que para el efecto establezca MEM. Las tarifas eléctricas aprobadas por el ente regulador para el servicio público de energía eléctrica Los pliegos tarifarios serán elaborados por el ente regulador observando los principios de solidaridad, equidad, cobertura de costos, eficiencia energética, mismos que deberán ser desarrollados en la regulación respectiva. Las tarifas serán únicas en todo el territorio nacional, para cada tipo de consumidor, según sus características de consumo y el nivel de tensión al que se presta el servicio, con las excepciones establecidas en la Ley.
- 3.19 La LOCE establece que el costo del servicio público de energía eléctrica comprenderá el reconocimiento económico de los costos vinculados a las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización, determinados por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR). Los costos de distribución y comercialización cubrirán el valor correspondiente a rubros por concepto de calidad, confiabilidad, administración, operación y mantenimiento y expansión.
- 3.20 Con base en la LOCE se cuenta con el Reglamento General de la LOCE emitido en febrero 2024, reformando el Reglamento General de la LOSPEE. El Reglamento de la LOCE refleja y detalla la ampliación de la participación permitida a las empresas privadas en las actividades del sector en forma competitiva. Este nuevo Reglamento introduce esquemas más ágiles y transparentes de contratación, adjudicación y esquemas eficientes y competitivos para atraer la participación privada en las etapas de generación, transmisión, distribución, comercialización y almacenamiento de energía, en el servicio de alumbrado público general y en el servicio de carga de vehículos eléctricos (VE), marco regulatorio apoyado por el PBP, que abre espacio al sector privado mediante diferentes modelos de gestión. La delegación de proyectos a privados que deben constar en el PME se efectuará mediante un PPS, conducido por el MEM.

D. Política de Gobierno

- 3.21 El nuevo Plan Nacional de Desarrollo vigente, “Plan de Desarrollo Para el Nuevo Ecuador 2024-2025”³, extiende la alineación de sus ejes y metas a los ODS y a la Agenda 2030 y da continuidad al compromiso del país con la transición energética justa. En materia energética, el Plan da continuidad al compromiso del país con la transición energética justa. El Plan incluye como uno de sus ejes políticos fundamentales, el eje de infraestructura, energía y medio ambiente. Este eje introduce como política, garantizar la sostenibilidad en el continuo abastecimiento de energía eléctrica en el Ecuador, con el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales del país; y, propender el uso racional y eficiente de la energía eléctrica por parte de los consumidores. La estrategia del Plan incluye suministrar energía eléctrica con enfoque de largo plazo, promoviendo el uso sostenible de los recursos renovables, autogeneración distribuida y sistemas de

³ [Plan de Desarrollo Para el Nuevo Ecuador 2024-2025](#). Secretaría Nacional de Planificación. Ecuador, 2024.

almacenamiento; así como la participación de empresas públicas y e inversiones privadas. El Plan resalta la importancia de promover las Alianzas Público-Privadas (APP) como una oportunidad para mejorar el clima de negocios y crear un entorno adecuado para atraer nueva inversión privada y cerrar brecha en provisión de servicios e infraestructura que existe en el país.

- 3.22 El Plan Nacional de Desarrollo del GdE "[Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025](#)" vigente durante la ejecución del PBP I, tuvo como objetivo fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático (CC). El Plan introduce como política, promover una economía de mercado sostenible que genera oportunidades de empleo y considera las particularidades de cada ecosistema, particularmente Galápagos y la Amazonía; y promover un adecuado entorno de negocios y esquemas de colaboración con actores privados que permita atraer inversiones para la consecución y gestión de infraestructura y provisión de servicios bajo el esquema de Asociaciones Público-Privadas.
- 3.23 El PME 2023-2032 proyecta un incremento sostenido de la demanda de energía eléctrica durante los próximos diez años. Para satisfacer el incremento previsto, el Plan de Expansión de Generación incluido en el PME, presenta requerimientos de aumento en la capacidad instalada en 6,304MW hasta 2032; y la inclusión de generación firme adicional al parque generador para alcanzar el abastecimiento de la demanda de energía eléctrica durante los estiajes críticos.
- 3.24 Decreto Ejecutivo 238. Con base en la coyuntura identificada y la necesidad de desarrollar el marco regulatorio conducente a incrementar la participación privada en la prestación del servicio eléctrico, el GdE, como estrategia para expandir la capacidad de atender la demanda continua del el servicio, resuelve dirigir el país hacia un proceso de transición energética técnica, ambiental y económicamente sostenible a través del fortalecimiento de sus instituciones y de su talento humano, enfrentando los desafíos de un nuevo escenario energético global.
- 3.25 Como siguiente paso, el GdE emitió el Decreto Ejecutivo 238 de octubre 2021, expidiendo las políticas para el desarrollo del servicio público de energía eléctrica, servicio de alumbrado público general, servicio de carga de VE y el almacenamiento de energía, asignando un mayor papel a la iniciativa privada. Entre las políticas adoptadas, se destaca:

Artículo 3.- El sector eléctrico será eficiente, competitivo, sostenible, ambientalmente responsable, basado en la innovación, garantizando la seguridad jurídica y potenciando la inversión privada.

Artículo 4.- En el plazo de tres (3) meses contados a partir de la expedición del Decreto Ejecutivo se ejecutarán, entre otras, las siguientes acciones inmediatas:

- a. Formular y proponer las políticas públicas e institucionales, y reformar el marco legal y regulatorio, en lo pertinente, para generar condiciones óptimas de carácter técnico, económico, ambiental y social, que permitan incentivar la inversión privada en las distintas áreas del servicio público de energía eléctrica, servicio de alumbrado público general, servicio de carga de VE y el almacenamiento de energía.
- b. Reformular el modelo de desarrollo del sector eléctrico para viabilizar la participación de las empresas públicas, de capital mixto y privado en todas las

etapas de la provisión del servicio público de energía eléctrica, servicio de alumbrado público general, servicio de carga de VE y el almacenamiento de energía, bajo estándares de calidad y eficiencia, a través de procesos de participación universales y competitivos. El modelo deberá promover la integración energética regional

- c. Promover esquemas eficientes y competitivos para la participación de inversión privada en las etapas de generación, transmisión, distribución, comercialización y almacenamiento de energía, en el servicio de alumbrado público general y en el servicio de carga de VE; a través de diferentes modelos de gestión, tales como: asociaciones público-privadas, alianzas estratégicas y similares. Los procesos competitivos cumplirán con la normativa nacional y adoptar las mejores prácticas y estándares de éxito a nivel mundial.
 - d. Implementar las regulaciones necesarias que contemplen tarifas de incentivo y condiciones preferentes, en el marco de lo previsto en el artículo 26 de la LOPSEE, para promover la entrada en operación de los proyectos de generación y autogeneración requeridos para satisfacer la demanda de energía eléctrica proyectada en el PME.
 - e. Identificar segmentos y proyectos en el ámbito de la generación, transmisión, distribución, comercialización y almacenamiento de energía eléctrica, alumbrado público general y carga de VE, para delegar a la participación privada a través de los diferentes modelos de gestión;
 - f. Conducir la elaboración de nueva normativa o reforma a la existente para que las empresas públicas puedan captar recursos del sector privado en la inversión y operación de las distintas actividades para la prestación del servicio público de energía eléctrica, servicio de alumbrado público general, servicio de carga de VE y almacenamiento de energía.
 - g. Proponer un plan que defina los parámetros de esquemas de precios y condiciones preferentes, incluido tarifas de incentivo, al sector privado con motivo de incrementar en al menos 250MW, hasta el 2025, la participación de autogeneradores en el mercado eléctrico ecuatoriano a través del aprovechamiento de fuentes de energía renovables.
- 3.26 Decreto Ejecutivo 239. La expedición de las políticas para la prestación del servicio eléctrico se acompaña bajo este Decreto 239, con la reforma al RGLOSPEE el 26 de octubre 2021, para ajustarse a las disposiciones de la LOPSEE del 6 de mayo de 2021. De especial interés, el nuevo Reglamento define que los consumidores regulados, los grandes consumidores y los consumos propios de los aerogeneradores, previa calificación en los casos que corresponda, podrán instalar sistemas de generación distribuida para su autoabastecimiento, a partir del uso de ERNC; los sistemas de generación distribuida para autoabastecimiento de consumidores regulados, podrán inyectar excedentes a la red de distribución, los cuales serían vendidos o compensados bajo los esquemas que se establezcan en las regulaciones que la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR).
- 3.27 El Decreto Ejecutivo 1204 del 4 de diciembre de 2020 declaró política de Estado “la mejora regulatoria con el fin de asegurar una adecuada gestión regulatoria

gubernamental (...)", con el fin de, entre otros, "... b. Mejorar la calidad de las regulaciones para favorecer el clima de negocios e inversiones.

- 3.28 Régimen de las transacciones comerciales en el sector eléctrico. El GdE consideró necesario realizar una revisión y reforma a la Regulación No. ARCENNR-005/20, "Régimen de las Transacciones en el Sector Eléctrico Ecuatoriano" para establecer ajustes al tratamiento de los aspectos operativos y comerciales de los participantes mayoristas en el sector eléctrico, con la finalidad de que dicho cuerpo normativo se encuentre articulado con el marco jurídico superior y otras regulaciones que se han expedido para normar las transacciones comerciales en el sector eléctrico, con base a las nuevas disposiciones comerciales establecidas en la reforma al RGLOSPEE. Esta nueva regulación queda alineada a las disposiciones del marco legal vigente, incluyendo las disposiciones de los Decretos Ejecutivos 238 y 239. En ella se establecen las condiciones para la participación en las transacciones comerciales para la iniciativa privada en proyectos de generación eléctrica.
- 3.29 Bajo este nuevo marco político y normativo del GdE, queda clara la necesidad de desarrollar un marco regulatorio que responda a las prioridades establecidas para la transición energética de Ecuador, con una mayor participación del sector privado en la prestación del servicio eléctrico.
- 3.30 Movilidad eléctrica. La medición de las emisiones de GEI del sector energético en la CDN incluye las emisiones del sector transporte resultantes del uso de combustibles fósiles. Por tanto, las líneas de acción de mitigación del sector energético incluyen las iniciativas de desarrollo del transporte sostenible (¶1.2). Mediante memorando Nro. MEM-SGTEE-2023-0174-ME, la Subsecretaría de Generación y Transmisión de Energía Eléctrica - SGTEE, en su calidad de unidad técnica jurídica encargada de gestionar los títulos habilitantes de la entidad concedente, confirma que las Empresas Eléctricas de Distribución (EED) están autorizadas para ejecutar las actividades de distribución y comercialización de energía eléctrica, razón por la cual no se considera necesario realizar la modificación de los Títulos Habilitantes suscritos por las EED para proveer el servicio de carga de VE, está inmerso en la actividad de comercialización cuyos procesos están destinados entre otros a prestar servicios al consumidor final. Desde el MEM, en conjunto con las entidades del sector, se ha trabajado en establecer directrices en relación con la sustitución de vehículos y el análisis de las estaciones de carga para las empresas e instituciones del sector eléctrico; al momento, se ha realizado el diagnóstico del parque automotor; así como, el establecimiento de especificaciones y estándares técnicos que deberán tener las unidades de propiedad (componentes) y estaciones de carga para VE que se implementarían.
- 3.31 El PME 2023-2032 proyecta los requerimientos de potencia y energía para electromovilidad de acuerdo con el siguiente cuadro:

Electromovilidad - Requerimientos de Potencia y Energía

Unidad	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
MW	3	5	11	19	33	55	91	143	217	313
GWh	7	10	35	58	98	167	275	438	681	1016

Fuente: PME 2023-2032. MEM.

- 3.32 Mediante acuerdo Nro. MEM-VEER-2023-0004-AM se emiten las disposiciones para la movilidad eléctrica por parte de las instituciones del sector eléctrico y del servicio de carga de VE por parte de las EED. Específicamente, las EED prestarán el servicio de carga de VE en su área de servicio y presentarán dentro del Plan de Expansión del Sistema Eléctrico, el desarrollo de la infraestructura para la construcción de estaciones de carga, las cuales serán tomadas en cuenta por la ARCERNNR. Adicionalmente, se encuentra en desarrollo el Plan de Movilidad Sostenible del Sector Eléctrico (PMSSE), el cual prevé incorporar las necesidades que se identifican a ser cubiertas por el sector eléctrico para una ordenada incorporación de esta tecnología de movilidad.

E. Apoyo del Programa

- 3.33 El GdE solicitó al BID el apoyo técnico y financiero para desarrollar e implementar la segunda etapa de reformas a la normativa del sector eléctrico. Las medidas de políticas acordadas bajo el PBP II apoyan al GdE en el desarrollo de un marco regulatorio más conducente a la participación privada en la cadena de provisión del servicio eléctrico, como complemento fundamental de la inversión pública. Plan de Transición Energética apoyado por el PBP busca posicionar al sector privado en un papel esencial para el logro de un suministro del servicio eléctrico suficiente y de calidad.
- 3.34 **Medidas legales y regulatorias.** Como parte del apoyo directo al impulso de la participación privada en el sector, el PBP incluye las siguientes que proporcionan mejoras en el clima de negocios y de seguridad comercial:
- La expedición de la LOCE (Registro Oficial No.475 del 11 enero 2024) que amplía las oportunidades de participación del sector privado en el sector eléctrico y su Reglamento, el cual reforma al RGLOSPEE con base en la LOCE (Registro Oficial No.507. Febrero 2024), el cual introduce esquemas más ágiles y transparentes de contratación, adjudicación y esquemas eficientes y competitivos para atraer la participación privada en las etapas de generación, transmisión, distribución, comercialización y almacenamiento de energía, en el servicio de alumbrado público general y en el servicio de carga de VE, marco regulatorio que abre espacio al sector privado mediante diferentes modelos de gestión.
 - Instrumentos de garantía de pago. La introducción de instrumentos de garantía de estabilidad del negocio de generación privado y compromiso de pago al proveedor privado del servicio⁴, por medio del establecimiento, a través de un Acuerdo Interministerial (Nro. 001-MEF-MEM-2024), de un mecanismo integral de garantía para la promoción de la participación privada en generación. El objetivo de este mecanismo es que los inversionistas tengan certeza sobre la cobertura del riesgo comercial de los proyectos de generación eléctrica, mediante un instrumento que norme los aspectos relacionados al pago del Estado hacia el concesionario, ante la

⁴ Un reciente estudio analiza las principales barreras enfrentadas en Ecuador para la expansión de ER, e identifica la falta de garantías en la venta de energía en el sector eléctrico como una de las principales barreras a la iniciativa privada en generación eléctrica: Los inversionistas que desean involucrarse en esta actividad no cuentan con garantías para la venta de energía, lo que desanima la inversión que es aún considerada alta debido al costo de las tecnologías : A. Barragán-Escandón; Jara-Nieves, D; Romero-Fajardo, I; Zalamea-León, E.; Serrano-Guerrero, X. (2022). [Barriers to Renewable Energy Expansion: Ecuador as a Case Study](#). *Energy Strategy Reviews*, Volumen 43, septiembre 2022.

materialización de este riesgo. El Acuerdo Ministerial declara como prioritario el pago a los proyectos de generación eléctrica con ERNC, incluyendo proyectos de generación hidroeléctrica de hasta 100MW, que hayan obtenido Dictamen Favorable de Sostenibilidad y Riesgos Fiscales del Ministerio de Economía y Finanzas. Con ello se asigna prelación a proveer un respaldo de las transacciones de la generación eléctrica que está bajo la responsabilidad de operadores privados. Como un nivel adicional de garantía, el GdE está tramitando la contratación de una garantía de liquidez con el BID, con el fin de dar cobertura al riesgo de ingresos comerciales de los contratos de concesión del sector estratégico de energía eléctrica, asumido por el Estado.

- Marco regulatorio para impulsar la movilidad eléctrica. La LOCE que el PBP II apoya, permite la incorporación de mecanismos para fortalecer el cambio a tecnologías (VE) menos contaminantes y generar incentivos económicos en beneficio de todos los actores involucrados. La LOCE reemplaza el artículo 24 de la LOSPEE así: “El Gobierno Nacional a través de los ministerios competentes en coordinación con los GAD, crearán un plan de chatarrización para los vehículos de trabajo de personas naturales y del transporte público que salgan de servicio y que se reemplacen por vehículos de medio motriz eléctrico. A partir del año 2030 todos los vehículos que se incorporen al servicio de transporte público urbano e Inter parroquial, así como, comercial en el Ecuador continental, deberán ser únicamente de media motriz 100 % eléctrico de cero emisiones. A partir del año 2024 los GAD en coordinación con el Comité Nacional de Eficiencia Eléctrica de manera obligatoria, desarrollarán los estudios e implementación de la infraestructura necesaria para garantizar lo descrito en el presente artículo”.
- El PBP II apoya el desarrollo del marco regulatorio y la introducción de incentivos para el desarrollo del uso de VE y la instalación y operación de estaciones de carga, con participación privada. La necesidad de esta regulación se deriva del marco legal que entró en vigencia con la aprobación de la LOCE y sus reformas a la LOSPEE y LOEE y sus Reglamentos. Específicamente, el PBP II apoya la expedición de las disposiciones para la movilidad eléctrica por parte de las Instituciones del sector eléctrico y del servicio de carga de VE por parte de las EED; y la actualización de costos del pliego tarifario y de estaciones de carga.

3.35 Otras medidas bajo el PBP. Las otras medidas consideradas en el PBP favorecen directa o indirectamente el clima de negocios para el desarrollo de oportunidades para la iniciativa privada:

- Estabilidad macroeconómica. Proporciona un entorno económico estable para la inversión privada. Garantiza la coherencia con los objetivos a largo plazo del sector energético.
- Apoyo a la descarbonización y energía renovable. Abre nuevos mercados con fuentes de energía renovables. Atrae inversiones privadas en proyectos sostenibles.
- Eficiencia Energética y Gestión de la Demanda. Crea demanda de nuevas tecnologías y servicios.

- Acceso universal a electrificación y equidad de género en el sector. Expande la base de clientes a regiones desatendidas. Mejora la oferta laboral y la inclusión social en los servicios energéticos.

IV. Resultados Esperados - Contribución a los Objetivos del PBP

A. Participación privada en generación eléctrica

- 4.1 Uno de los Objetivos Específico (OE) del PBP es aumentar la participación privada en la prestación del servicio eléctrico. La generación representa el segmento de mayor potencial en el sector eléctrico para el desarrollo de la iniciativa privada en el país, debido a que Ecuador ya cuenta con:
- Experiencia en la adopción de tecnologías de generación con ERNC en el país que les permite a las autoridades fijar los estándares técnicos, sociales y ambientales para cada tecnología
 - Experiencia de desarrollo de tecnologías con el sector privado, lo que permite desarrollar y fortalecer capacidades de negocio en los sectores público y privado
 - Valiosa información de base sobre el potencial de generación solar, eólica e hidráulica en Ecuador y sus costos, lo cual permite realizar una planificación eficiente de las inversiones; y brinda seguridad al inversionista.
 - Mandato y voluntad política para promover y participar en esquemas de inversión público-privadas.
- 4.2 Al contar con el nuevo marco regulatorio que facilita la entrada del sector privado al sector y se garantizan las transacciones de compraventa de la energía al SNI, se identifican las siguientes oportunidades específicas de desarrollo de la generación eléctrica, que en principio pueden ser llevadas a cabo con financiamiento privado:
- 4.3 Sistema Nacional Interconectado (SNI). El PME 2023-2032 y su Plan de Expansión de Generación (PEG), contemplan adicionar al parque de generación del SNI del país, 6,030.4MW de potencia entre 2023 y 2032, de los cuales, el 90.7% serán con base en ER (64% hidroeléctrico). El PME incluye adicionalmente, 700MW para nueva generación firme para seguridad y calidad del servicio; y 400MW para reposición de generación firme en deterioro, con el fin de resguardar los márgenes de seguridad operativa hacia garantizar firmeza energética incrementando las reservas del sistema y mitigar las señales de déficit que se presentan por el estiaje severo de la vertiente Amazónica.
- 4.4 El PME identifica que el 88.5% del desarrollo de los proyectos (5,339.6MW) estaría a cargo de la iniciativa privada. Estos proyectos incluyen tecnología fotovoltaica, eólica, e hidroeléctrica de pequeña y gran escala.
- 4.5 El PME no incluye aún los siguientes proyectos de generación, sumando 293MW, los cuales se encuentran en trámite de obtención del título habilitante para ser desarrollados por el sector privado:
- Proyecto Hidroeléctrico Hidroriente (99,96MW), ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe.
 - Proyecto Hidroeléctrico Hidroalfa (30MW), provincia de Sucumbíos
 - Proyecto Hidroeléctrico Bermejo (6MW), provincia del Napo.

- Proyecto Fotovoltaico San Antonio (100MW), provincia de El Oro.
 - Proyecto Hidroeléctrico Tambo Uno (19,48MW), provincia de Cañar.
 - Proyecto Hidroeléctrico Tambo Dos (23,7MW), provincia de Cañar.
 - Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza (14MW), provincia de Pichincha.
- El PEG 2023-2032

- 4.6 Para los nuevos proyectos de generación considerados en el SNI se requiere una inversión total estimada en US\$9.621'570.000 en el periodo de 10 años. Adicionalmente, se requiere una inversión estimada de US\$445'000.000 para los dos bloques de generación firme, para seguridad y calidad del abastecimiento; y, una inversión estimada de US\$380'000.000 para los dos bloques de reposición del parque termoeléctrico. El presupuesto total requerido en el PEG asciende a: US\$10.446'570.000.
- 4.7 Islas Galápagos. El plan de expansión de la generación eléctrica en las Islas Galápagos (San Cristóbal, Santa Cruz – Baltra, Isabela, Floreana) de 2023 a 2032 incluye proyectos de ingreso de nueva capacidad de generación eléctrica sumando un total de 45,503 kW por un valor de US\$332.6 millones de los cuales 82.4% son de ERNC y sistemas de almacenamiento de energía. Estos proyectos serían desarrollados en su mayoría, por el sector privado. La estrategia con respecto a la generación térmica, la cual es generación base de cada sistema aislado, es mantenerla constante, lo que requiere reemplazo de grupos electrógenos en cada central térmica.
- 4.8 Los Cuadros 1 y 2 muestran, respectivamente, el plan de inversiones en generación como parte del PME, con ajustes realizados en 2023, y los planes de inversión en generación para las Islas Galápagos.
- 4.9 Generación Distribuida. La generación distribuida es una alternativa de generación de energía eléctrica descentralizada, con fuentes de ER, a pequeña escala, en lugares cercanos al consumidor y conectada directamente a la red de distribución, lo cual permite inyectar a la red el exceso de producción de energía que no es auto consumida. El artículo 15 del RGLOSPEE establece que la generación distribuida es parte de los aspectos que deben considerarse en la planificación de la expansión de los sistemas de distribución, para mejorar las condiciones de calidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica. Sin embargo, esta modalidad de generación ha sido poco desarrollada (actualmente 18MW) por limitantes en la regulación que han sido obstáculo a la atracción de la inversión privada en ERNC.
- 4.10 Al introducir el nuevo marco regulatorio de generación distribuida que el PBP apoya, alineado con la política del GdE de consideración de la necesidad de desarrollo pleno de la generación distribuida en Ecuador, con impulso de participación de la iniciativa privada, y con reglas de competencia y de fijación de precios de compraventa más claras, se mejora el clima de negocios en este segmento y se incrementan las oportunidades de inversión en los sistemas de generación distribuida y por tanto, se espera un crecimiento de la oferta de energía bajo esta modalidad. El MEM estima que con la nueva regulación se podrá atraer inversión para incrementar la capacidad de generación distribuida de 18MW en 2022 a 60MW en 2025, con potencial de continuo crecimiento.

B. Movilidad eléctrica

- 4.11 Con la promoción de la entrada de la movilidad eléctrica, y por tanto la demanda por el servicio de carga eléctrica, el marco legal y regulatorio que se apoya con el PBP abre las

opciones de participación privada en la inversión y operación de estaciones de servicio de carga de VE.

- 4.12 El artículo 14 de la LOEE dispone que a partir del año 2025 todos los vehículos que se incorporen al servicio de transporte público urbano e inter parroquial, en el Ecuador continental, deberán ser únicamente de medio motriz eléctrico. Como disposición transitoria, la LOEE establece que, por un período de 10 años a partir de su vigencia, los gobiernos autónomos descentralizados municipales deberán establecer incentivos para fomentar el uso de VE y facilitar su circulación, pudiendo implementarse medidas tales como la excepción a las restricciones de circulación por congestión.
- 4.13 La LOEE reforma en sus disposiciones modificatorias, el artículo 43 de la LOPSEE, el cual dispone que la actividad de distribución y comercialización de electricidad será realizada por el Estado a través de personas jurídicas debidamente habilitadas por la autoridad concedente para ejercer tal actividad. El artículo se modifica para incluir, como excepción, el servicio de carga de VE.
- 4.14 La LOEE incorpora el siguiente artículo, a continuación del artículo 43 de la LOSPEE, con respecto a la comercialización de electricidad para carga de VE: El servicio de carga de VE podrá ser ofrecido por personas naturales o jurídicas habilitadas mediante la firma de un Contrato de Comercialización de Energía Eléctrica para Carga de Vehículos suscrito con las Empresas Eléctricas de Distribución, que estará sujeto a las condiciones jurídicas y técnicas establecidas por la ARCERNNR mediante la Regulación pertinente. El costo de carga será fijado por el proveedor del servicio, limitado a un valor máximo establecido por la ARCERNNR en los estudios tarifarios.
- 4.15 De acuerdo con el legislación aprobada, y en complemento al desarrollo del marco regulatorio requerido para impulsar la transición hacia la movilidad eléctrica, el PBP apoya la introducción de las siguientes medidas: (i) en el PBP I, la Resolución con el pliego tarifario de bajo voltaje y medio voltaje con registrador de demanda horaria para VE para 2023; y (ii) en el PBP II, la aprobación e implementación de propuesta de incentivo para los usuarios finales que hagan uso de este tipo de movilidad; y para inversión privada en estaciones de carga. Con estas medidas se predice un estímulo a la inversión y al uso de VE, generando la demanda por un servicio de carga con reglas de comercialización de electricidad claras para potenciales inversionistas en estaciones de carga y para los usuarios del servicio.

C. Otros potenciales

- 4.16 El desarrollo de nuevas fuentes alternativas de generación eléctrica renovable como el hidrógeno verde y el uso de residuos sólidos presenta una oportunidad para la iniciativa privada en las etapas de investigación, viabilidad, inversión en capacidad de producción y en uso de estas alternativas. La materialización de estas opciones dependerá del nivel de conocimiento que se adquiera de la viabilidad de estas opciones y de la apertura de la regulación a la participación privada.

Cuadro 1: Inversiones del Plan Maestro de Electricidad 2023-2032 (SNI y Regional)									
Año de Entrada	Proyecto / Central	Empresa o Entidad	Inversión Pública o Privada	Tipo	Potencia (MW)	Energía (GWh/año)	Costo estimado (miles de USD)	Inversión Privada (miles de USD)	Potencia Privada (MW)
2023	Toachi Pilatón, Central Sarapullo	CELEC EP - Hidrotoapi	Pública	Hidroeléctrico	49.00	218.00	197,222	-	-
2023	Minas de Huascachaca	Elecaustro S.A.	Pública	ERNC (Eólico)	50.00	132.90	89,719	-	-
2024	Toachi Pilatón, Central Alluriquín	CELEC EP - Hidrotoapi	Pública	Hidroeléctrico	205.40	902.00	826,722	-	-
2024	El Aromo	Solar Pack (España)	Privada	ERNC (Fotovoltaico)	200.00	275.00	144,000	144,000	200.0
2025	Mazar-Dudas, Central San Antonio	CELEC EP - Hidroazogues	Pública	ERNC (Hidroeléctrico)	7.19	44.87	36,620	-	-
2025	Machala Gas Tercera Unidad	CELEC EP - Termogas Machala	Pública	Termoeléctrico	77.00	510.00	89,975	-	-
2025	Villonaco III	Cobra Zero (España) - E Villonaco	Privada	ERNC (Eólico)	110.00	384.00	181,000	181,000	110.0
2027	Maravilla	Hidroequinoccio EP	Pública	ERNC (Hidroeléctrico)	9.00	61.59	18,600	-	-
2027	La Magdalena	Hidroequinoccio EP	Pública	ERNC (Hidroeléctrico)	20.00	167.00	41,400	-	-
2026	Mazar-Dudas, Central Dudas	CELEC EP - Hidroazogues	Pública	ERNC (Hidroeléctrico)	7.38	41.40	28,762	-	-
2026	Soldados Yanuncay, Central Soldados	Elecaustro S.A.	Pública	ERNC (Hidroeléctrico)	7.20	39.20	28,200	-	-
2026	Machala Gas Ciclo Combinado	CELEC EP - Termogas Machala	Pública	Termoeléctrico	110.00	690.00	175,788	-	-
2025	Chorrillos	Hidrozamora EP	Pública	ERNC (Hidroeléctrico)	4.00	23.20	19,100	-	-
2026	El Salto	Hidroequinoccio EP	Pública	ERNC (Hidroeléctrico)	30.00	247.00	91,400	-	-
2026	Soldados Yanuncay, Central Yanuncay	Elecaustro S.A.	Pública	ERNC (Hidroeléctrico)	14.60	79.50	53,795	-	-
2026	Bloque ERNC I	Empresas Concesionarias	Privada	ERNC	500.00	2119.30	874,500	874,500	500.0
2027	Quijos	CELEC EP - Coca Codo Sinclair	Pública	Hidroeléctrico	50.00	355.00	252,486	-	-
2027	Bloque ERNC II	Empresas Concesionarias	Privada	ERNC	500.00	1980.60	820,700	820,700	500.0
2027	Bloque Ciclo Combinado GN Etapa I	Empresas Concesionarias	Privada	Termoeléctrico	400.00	3000.00	600,000	600,000	400.0
2028	Bloque ERNC III	CELEC EP	Privada	ERNC	120.00	2313.00	96,000	96,000	120.0
2028	Bloque ERNC IV	Empresas Concesionarias	Privada	ERNC	320.00	1401.60	480,000	480,000	320.0
2029	Chachimbiro	Termopichincha	Pública	ERNC (Geotérmico)	50.00	394.20	300,000	-	-
2029	Chontal	Empresa Concesionaria	Privada	Hidroeléctrico	194.00	1044.00	500,000	500,000	194.0
2030	Paute - Cardenillo	Empresa Concesionaria	Privada	Hidroeléctrico	595.60	3409.00	1,326,400	1,326,400	595.6
2031	Santiago Etapa I	Empresa Concesionaria	Privada	Hidroeléctrico	1200.00	9874.00	2,297,000	2,297,000	1,200.0
2032	Santiago Etapa II	Empresa Concesionaria	Privada	Hidroeléctrico	1200.00	4739.00	762,500	762,500	1,200.0
TOTAL 2023 - 2032					6,030.4	34,445.36	\$ 10,331,889	\$ 8,082,100	5,339.6
TOTAL 2023 - 2032 con ER					5,443.37	30,245.4	\$ 9,466,126	\$ 7,482,100	4,939.6
% del total con ER					90.3%				92.5%
% de potencia con privada					88.5%				

Cuadro 2 - Islas Galápagos					
Ingreso capacidad de generación por tipo de Tecnología (kW)					
Año	Térmica	Eólica	Solar	Total	Total Inversión US\$ Millones
San Cristobal					
2024	1000	0	22	1022	
2025	2000	0	1500	3500	
2026	0	0	1500	1500	
2027	0	0	1000	1000	
2028	0	2000	0	2000	
2031	0	0	2000	2000	
2032	0	2000	2000	4000	
Total San Cristóbal				15022	98.0
Santa Cruz					
2024	3000	0	20	3020	
2025	0	0	14800	14800	
2027	0	2000	0	2000	
2030	0	2000	0	2000	
2032	0	2750	0	2750	
Total Santa Cruz				24570	174.1
Isabela					
2024	0	0	20	20	
2025	2000	0	15	2015	
2027	0	0	600	600	
2028	0	0	500	500	
2032	0	0	2000	2000	
Total Isabela				5135	47.0
Floreana					
2024			706	706	
2025			30	30	
2026			10	10	
2030			30	30	
Total Floreana				776	13.6
Total Islas Galápagos				45503	332.6

D. Empleo

- 4.17 Gran parte del éxito de una transición energética justa en Ecuador, que beneficie a toda la sociedad, dependerá del impacto de la transformación energética en el nivel y calidad del empleo. El Plan Nacional de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025 tiene entre sus objetivos el incentivar la generación de empleo digno (garantizando el cumplimiento de derechos laborales) e inclusivo, pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.
- 4.18 En un estudio del BID y de la Oficina Internacional del Trabajo⁵ se realizaron simulaciones de las ganancias y pérdidas de empleo por sector en América Latina y el Caribe, bajo escenarios de altas emisiones y de bajas emisiones (descarbonización) hacia 2030 las simulaciones muestran que, en comparación con el escenario de altas emisiones, las emisiones de GEI se reducen en un 35% y se crean 15 millones de puestos de trabajo para 2030 (lo que representa el 4% del empleo total en la región). Los resultados revelan que en el escenario de descarbonización el número de empleos en la actividad de ER se aumenta en un 156% (Figura 1), comparado con un 22% de crecimiento en el escenario de altas emisiones (Figura 2).
- 4.19 Es de esperarse que, en el proceso de transición energética en Ecuador, ocurran simultáneamente cambios en el mercado laboral en patrones similares a los pronosticados por el estudio mencionado, con un resultado positivo en términos de cantidad y calidad del empleo. El impacto neto en el nivel y la calidad del empleo en Ecuador, como en otros países de la región, dependerá de la forma en que el mercado laboral, la empresa privada y el Estado reaccionen a la transición, reconociendo que el proceso exige realizar importantes cambios de tecnologías, habilidades, conocimiento, y modelos de negocios, para los cuales se requiere un proceso de adaptación y alineación que permita aprovechar las nuevas oportunidades de trabajo. Por ejemplo, la expansión de ER requiere importantes inversiones de capital y por lo tanto, producción y empleo en manufactura de sus componentes. El requerimiento de mano de obra para el caso de la operación de los parques eólicos es bajo, al ser plantas de funcionamiento autónomo. La operación de los parques solares requiere mayor uso relativo de mano de obra que la producción de combustibles fósiles. El desarrollo del potencial de producción y uso de nuevas fuentes de energía alternativas de alto potencial como el hidrógeno verde y los residuos sólidos, y la expansión de la movilidad eléctrica requerirán de empleo de calidad a diferentes niveles de habilidad, para los cuales la oferta laboral ecuatoriana debe prepararse. Estas oportunidades se podrán materializar por medio de ajustes al marco político y normativo, capacitación y reconversión a nuevas competencias, cambios en hábitos de consumo, incentivos a la inversión privada, etc.
- 4.20 En el caso de Ecuador, no se anticipa una reducción en el empleo en el sector energético como resultado de la transición. El incremento en la participación de ER en la matriz energética resulta del aumento en la instalación de capacidad de estas fuentes, mientras la capacidad de las plantas térmicas permanece constante en el corto y mediano plazo. Esta estructura es resultado de la planificación realizada con base en la demanda, que

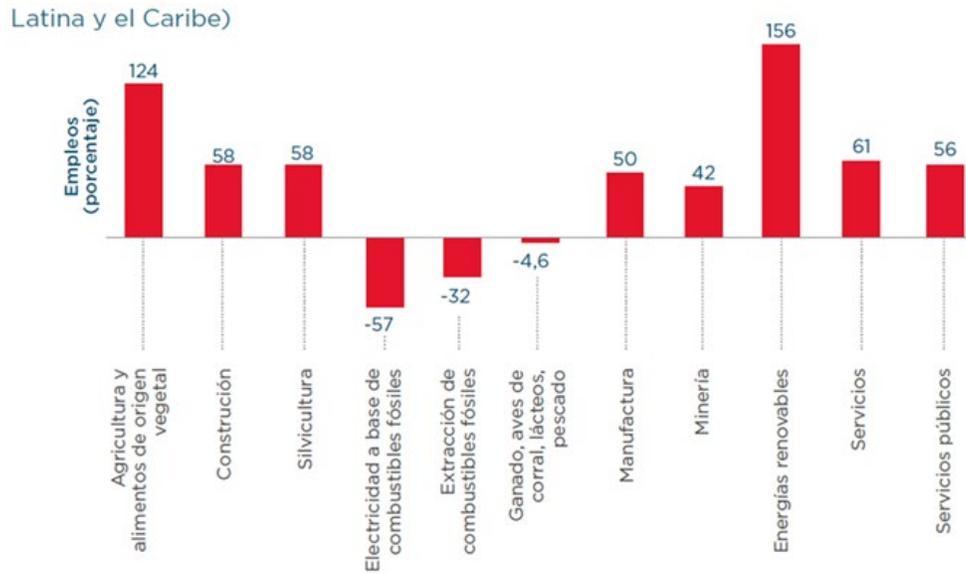
⁵ Saget, Catherine, Vogt-Schilb, Adrien y Luu, Trang (2020). El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Internacional del Trabajo, Washington D.C. y Ginebra.

exige contar con la generación firme de respaldo y complemento a la creciente capacidad con ER. Esta estrategia se confirma en la actualidad, considerando la reciente crisis energética resultante del severo período de estiaje⁶, por la cual se requiere la inclusión de generación firme adicional al parque generador actual, para alcanzar el abastecimiento de la demanda de energía eléctrica durante esos períodos críticos.

- 4.21 En cuanto a la actividad productiva en el segmento petrolero primario, se espera que esta continúe, al ser los productos petroleros bienes transables que, si no son consumidos en el mercado doméstico, podrán ser exportados, especialmente considerando la tradición exportadora de petróleo del país. Este sector ha sido históricamente, una de las principales fuentes de ingresos fiscales para el Ecuador. Sin embargo, la transición energética a nivel global puede incidir en una reducción de la demanda de petróleo crudo y sus derivados, presionando los precios hacia la baja.
- 4.22 Por su lado, las medidas para incrementar la participación de ER que ha estado tomando el GdE en la transición energética justa, son fuente de generación de empleos a nivel público y privado, para los cuales se requieren habilidades basadas en tecnologías nuevas de diferentes niveles de complejidad, abriendo oportunidades a trabajadores con un amplio rango de niveles de capacitación, con equidad de género, e inclusividad para personas con discapacidad. Se anticipa un aumento neto en la demanda de mano de obra en el sector en Ecuador para los próximos años, aunque se identifica la necesidad de disponibilidad de opciones para adiestramiento en la operación y gestión de las nuevas tecnologías para atender esa demanda.

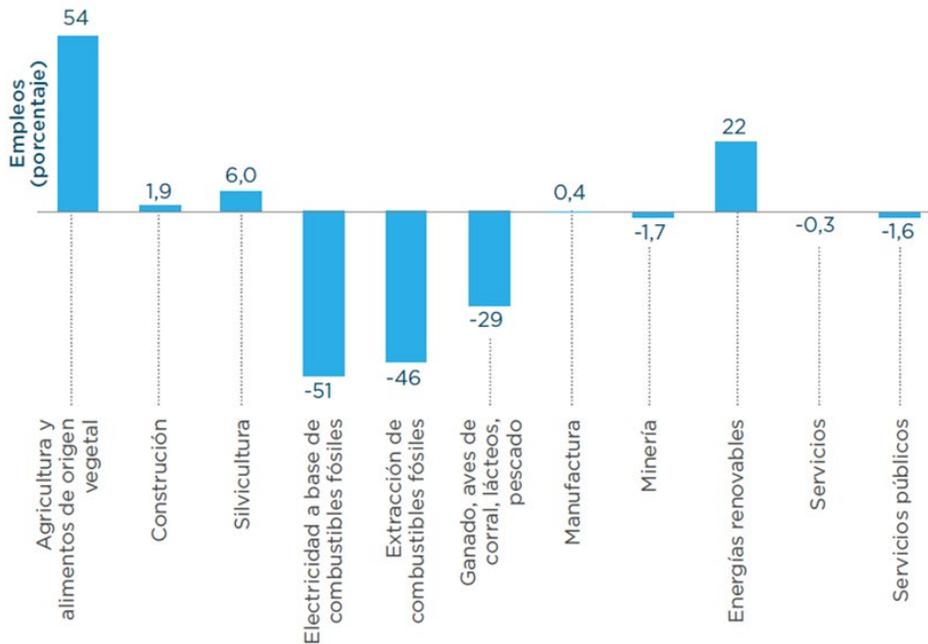
⁶ En octubre 2023 fue necesario iniciar racionamientos de emergencia ante la concurrencia de bajos caudales y precipitaciones por el Fenómeno El Niño, limitaciones de importación desde Colombia y Perú, tasas elevadas de crecimiento de la demanda, y otros factores. [Acuerdo Ministerial – Emergencia energética. Octubre 2023.](#)

Figura 1- Ganancias y pérdidas de empleo por sector en 2030 en el escenario de **bajas emisiones**, en relación con 2014 (porcentaje de empleos en 2014, toda América Latina y el Caribe)



Fuente: cálculos de los autores.

Figura 2 - Ganancias y pérdidas de empleo por sector en 2030 en el escenario de descarbonización, en relación con el escenario de altas emisiones (porcentaje de empleos en el escenario de **altas emisiones**, toda América Latina y el Caribe)



Fuente: cálculos de los autores.

E. Resultados adicionales

- 4.23 La disponibilidad del financiamiento privado para la provisión del servicio en forma oportuna contribuye al crecimiento económico del país, viabilizando el suministro de electricidad necesario para atender el crecimiento de la demanda.
- 4.24 El financiamiento privado en la expansión del sistema eléctrico representa un importante ahorro en el costo de oportunidad del uso de recursos fiscales. Las actividades que se abren a la iniciativa privada en el sector tienen un potencial de rentabilidad atractivo a la participación privada. Con la intervención privada se liberan recursos fiscales para programas y/o áreas dentro del plan de gobierno, de bajo rendimiento financiero, pero con alto beneficio económico para la sociedad como un todo, lo cual justifica el rol y el uso de recursos del sector público en esas alternativas.
- 4.25 La inversión en infraestructura con participación privada, en general, puede materializarse en forma más rápida y oportuna que la inversión pública, al contar ahora con procesos más ágiles de contratación e implementación que se introducen con la nueva regulación apoyada por el PBP. Esta alternativa permite la generación en forma más temprana, de beneficios de la inversión a la economía. Como parte de las políticas del GdE, el MEM impulsa y lleva adelante Procesos Públicos de Selección (PPS) para concesionar a empresas de capital privado las actividades de generación y transmisión de energía eléctrica en Ecuador. Para aumentar el interés del sector privado, se recomienda considerar incentivos para el puntaje en la adjudicación de proyectos con base en indicadores como: generación de empleo y producción, contenido local, cobertura rural y de comunidades indígenas, enfoque de género, reducción de CO₂, o incentivos fiscales (aranceles) durante la ejecución.
- 4.26 Se espera reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, reduciendo la participación del sector eléctrico en las emisiones del sector de energía.

V. Conclusiones

- 5.1 Ecuador tiene un gran potencial para ampliar la participación de ER en su matriz energética, de reducir el uso de combustibles fósiles con diversas alternativas para atender la creciente demanda de energía. La iniciativa privada tiene un importante rol que jugar en el desarrollo de la capacidad de prestación del servicio eléctrico en el país. Ecuador cuenta con un marco político y normativo que puede conducir a una más activa participación privada. Sin embargo, existen barreras de tipo regulatorio que pueden estar limitando los incentivos a la realización de negocios en el sector. Bajo el PBP se han identificado medidas que introducen condiciones más atractivas para abrir el espacio a oportunidades de negocio privado.
- 5.2 La generación eléctrica representa el segmento de mayor potencial en el sector eléctrico para el desarrollo de la iniciativa privada en el país, debido a la experiencia y conocimiento de los recursos disponibles en Ecuador. En particular, se visualizan oportunidades en sistemas con base en ER para entrar al SNI, en las Islas Galápagos, y en generación distribuida. Se identifican oportunidades adicionales en la movilidad eléctrica, el desarrollo de nuevas fuentes renovables alternativas de alto potencial con el hidrógeno verde y el uso de residuos sólidos para generación.

- 5.3 En cuanto al empleo, es de esperarse que, en el proceso de transición energética en Ecuador, ocurran simultáneamente cambios en el mercado laboral en patrones similares a los pronosticados por el estudio mencionado⁷, con resultado positivo en términos de cantidad y calidad del empleo. El impacto neto en Ecuador, como en otros países de la región, dependerá del nivel de adaptación y alineación del mercado laboral, la empresa privada y el Estado con la transición. Dada la magnitud esperada de inversión privada, se anticipa un aumento neto en la demanda de mano de obra en el sector en Ecuador para los próximos años, aunque se identifica la necesidad de disponibilidad de opciones para adiestramiento en la operación y gestión de las nuevas tecnologías para atender esa demanda.
- 5.4 La disponibilidad del financiamiento privado para la provisión del servicio en forma oportuna contribuye al crecimiento económico del país. El financiamiento privado en la expansión del sistema eléctrico representa un importante ahorro en el costo de oportunidad del uso de recursos fiscales. La inversión en infraestructura con participación privada, en general, puede materializarse en forma más rápida y oportuna que la inversión pública, permitiendo la generación en forma más temprana, de beneficios de la inversión a la economía.

⁷ Saget, Catherine, et al (2020) *op. cit.*

Anexo - Resultados Esperados del PBP

Indicadores de Resultados

Objetivo	Resultados esperados
<u>Objetivo General:</u> apoyar los esfuerzos del GdE hacia una transición energética justa, promoviendo la inversión pública y privada.	Participación de la generación eléctrica en las emisiones totales de GEI del Sector de Energía, reducida.
OE1. Apoyar la descarbonización del sector energético.	1.1 Capacidad de generación eléctrica asignada a ER en el SNI, incrementada. 1.2 Participación de ER en la generación eléctrica, incrementada. 1.3 Capacidad de generación eléctrica asignada a ER en las Islas Galápagos, incrementada. 1.4 Número de usuarios de fincas camaroneras conectados a la red, que han sustituido el combustible fósil por energía eléctrica, aumentado. 1.5 Capacidad de intercambio de energía eléctrica a través de interconexiones entre Ecuador-Perú, aumentada. 1.6 Instalación de nuevas estaciones de carga para VE.
<u>OE2.</u> aumentar la participación privada en la prestación del servicio eléctrico.	2.1 Participación privada en la generación con ER, incrementada. 2.2 PPS para proyectos de ER, adjudicados. 2.3 Nueva ERNC con financiamiento privado en Islas Galápagos. 2.4 Capacidad de Generación Distribuida para autoabastecimiento incrementada.
<u>OD3.</u> avanzar en el acceso universal a la electricidad.	3.1 Viviendas con nuevo acceso a energía eléctrica a nivel nacional. 3.2 Viviendas con nuevo acceso a energía eléctrica en zonas rurales y urbano-marginales.
<u>OD4.</u> reducir las brechas de género y de PcD en el sector eléctrico.	4.1 Empresas públicas del sector eléctrico con hoja de ruta estableciendo estrategias y acciones inclusivas de género. 4.2 Empresas públicas del sector eléctrico con accesibilidad y señalética para PcD en sus instalaciones.