



# AGENDA NACIONAL **DE ENERGÍA**

**2016 - 2040**



Ministerio Coordinador  
de **Sectores Estratégicos**

**Hacemos  
Futuro \_**





**Econ. Rafael Correa Delgado**

Presidente de la República

**Ing. Jorge Glas Espinel**

Vicepresidente de la República

**Ing. Augusto Espín Tobar**

Ministro Coordinador de Sectores Estratégicos

**Ing. José Icaza Romero**

Ministro de Hidrocarburos

**Dr. Esteban Albornoz Vintimilla**

Ministro de Electricidad y Energía Renovable

**COORDINACIÓN**

**Msc. Gabriela Salas Penilla**

Subsecretaria de Planificación y Política Sectorial e Intersectorial  
Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos

**ELABORACIÓN**

**Ing. David Delgado Noboa**

Coordinador de Electricidad y Energía Renovable  
Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos

**Soc. Boris Dávalos Villacrés**

Director de Políticas Sectoriales e Intersectoriales  
Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos

**Versión digital disponible en:**

[www.sectoresestrategicos.gob.ec](http://www.sectoresestrategicos.gob.ec)

© Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2016

---

# AGENDA NACIONAL DE **ENERGÍA**

---

**2016 - 2040**



Ministerio Coordinador  
de **Sectores Estratégicos**



---

# AGRADECIMIENTOS

---



a elaboración de la "Agenda Nacional de Energía 2016-2040", integró la participación de diversos actores de la sociedad civil, sector energético tanto público como privado, academia y organismos internacionales en cada una de sus fases.

En este sentido, extendemos nuestro agradecimiento al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Ministerio de Hidrocarburos, empresas públicas, institutos y agencias adscritas a estos ministerios rectores; así mismo al Ministerio de Ambiente y demás instituciones del Gobierno Central que participaron y sumaron esfuerzos durante la construcción de este documento.

También reconocemos los esfuerzos que desde la academia y colegios profesionales aportaron desinteresadamente a esta iniciativa.

Adicionalmente, agradecemos la colaboración continua de la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GIZ en Ecuador), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), organismos que acompañaron permanentemente en la consecución de este objetivo.

Finalmente, extendemos una mención especial al Dr. Rafael Poveda Bonilla, que durante su gestión como Ministro Coordinador de los Sectores Estratégicos, impulsó la concreción de este proceso y alentó permanentemente el desarrollo del sector energético nacional.

---



---

# PRESENTACIÓN

---



a búsqueda de la igualdad y la equidad, así como la lucha constante contra la pobreza a través del fomento al desarrollo sostenible del país, es una tarea ineludible del Estado.

En este sentido, y considerando que la energía es el motor que permite el desarrollo mundial, Ecuador ratifica el compromiso asumido ante la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para lograr el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en materia energética, al ser éstos el marco general que guiará el desarrollo de este sector y sus implicaciones con la sostenibilidad.

Nuestro país inició desde hace ya una década, un proceso basado en una planificación energética, con decisión política y bajo el compromiso de alcanzar el Buen Vivir. Esto se traduce ahora en proyectos y mega construcciones que mejoran la calidad de vida de nuestros ciudadanos, permitiendo el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, bajo preceptos de responsabilidad, justicia y equidad social.

De esta manera, y considerando que nuestro país ahora cuenta con una institucionalidad sólida y las bases necesarias para que el sector energético se fortalezca y se potencie de acuerdo a los desafíos de la globalidad en el futuro, presentamos la **Agenda Nacional de Energía 2016-2040**.

El documento que hemos elaborado nos proyecta al futuro gracias a las condiciones de estabilidad actuales: políticas, normativa e infraestructura son las variables que hacen de Ecuador un lugar atractivo y seguro para invertir y vivir.

La **Agenda Nacional de Energía** busca ser el marco para el desarrollo de políticas de Estado con horizonte de largo plazo y se constituye en la hoja de ruta para la articulación integral de los sectores eléctrico e hidrocarburífero bajo una planificación energética integral. Además será el engranaje hacia la consolidación de un sector sostenible, promoviendo el bienestar ciudadano y el desarrollo productivo de Ecuador.

# CONTENIDO

## **LA AGENDA NACIONAL DE ENERGÍA Y LA TRANSICIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO ECUATORIANO** 14

I	LA AGENDA NACIONAL DE ENERGÍA COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA ENERGÉTICA	16
II	LA CONSTRUCCIÓN DE LA AGENDA NACIONAL DE ENERGÍA 2016 – 2040	20
III	EL ECUADOR QUE RECIBIMOS EN MATERIA ENERGÉTICA	22
IV	EL NUEVO SECTOR ENERGÉTICO, SUS LOGROS Y DESAFÍOS	26

## **UN SECTOR ENERGÉTICO SOSTENIBLE QUE PROMUEVA EL BIENESTAR CIUDADANO Y EL DESARROLLO PRODUCTIVO DE ECUADOR** 42

### **1. UN SECTOR ENERGÉTICO INTEGRALMENTE PLANIFICADO, EQUITATIVO E INCLUYENTE** 46

1.1.	Consolidaremos una planificación integral del sector energético	47
1.1.1.	Fortalecer la política energética y la planificación integral del sector	47
1.1.2.	Potenciar y perfeccionar las herramientas de planificación y gestión energética	48
1.1.3.	Reforzar los sistemas de información energética	48
1.2.	Fomentaremos la equidad energética sobre la base de la justicia social y el desarrollo productivo	49
1.2.1.	Reducir la brecha de acceso a servicios de energía modernos	49
1.2.2.	Fomentar el acceso a una energía asequible	49
1.2.3.	Fomentar el uso adecuado de los recursos energéticos del país	50
1.3.	Fortaleceremos la gobernanza del sector energético en un marco de desarrollo de políticas públicas participativas	50
1.3.1.	Mantener y consolidar la rectoría del Estado en el sector energético	50
1.3.2.	Optimizar la gestión del sector energético y sus empresas públicas	51
1.3.3.	Fortalecer y consolidar los mecanismos que promuevan una elaboración participativa de la política energética	51
1.3.4.	Continuar con los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas	51
1.3.5.	Velar por el cumplimiento de los mecanismos de sostenibilidad en la gestión ambiental y social en las zonas de influencia de los proyectos energéticos	52
1.3.6.	Alentar la inversión privada en el sector energético	52

<b>2.</b>	<b>UNA MATRIZ ENERGÉTICA DIVERSIFICADA, RENOVABLE Y SOSTENIBLE</b>	<b>54</b>
2.1.	Consolidaremos una matriz energética más renovable y eficiente	55
2.1.1.	Consolidar una matriz de generación eléctrica basada principalmente en hidroenergía	55
2.1.2.	Diversificar la matriz de generación eléctrica en base a fuentes de energía renovables no convencionales	55
2.1.3.	Complementar la generación eléctrica con centrales termoeléctricas eficientes	56
2.1.4.	Reducir la quema de gas asociado, promoviendo el aprovechamiento sostenible de los recursos energéticos en los procesos de extracción hidrocarburífera	56
2.1.5.	Promover procesos de sustitución de fuentes para incrementar la racionalidad del uso energético.	56
2.2.	Consolidaremos un sector energético con sostenibilidad ambiental	57
2.2.1.	Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero del sector energético	57
2.2.2.	Minimizar los impactos ambientales del sector energético de alcance local	57
2.2.3.	Implementar procesos de remediación ambiental	58
2.3.	Alcanzaremos una matriz energética renovable y sostenible en las Islas Galápagos	58
2.3.1.	Consolidar una política energética sostenible para Galápagos	58
2.3.2.	Fortalecer la planificación energética en las Islas Galápagos bajo políticas de desarrollo sostenible	59
<b>3.</b>	<b>SOBERANÍA Y SEGURIDAD ENERGÉTICA CON UN SUMINISTRO DE CALIDAD PARA TODA LA POBLACIÓN</b>	<b>60</b>
3.1.	Alcanzaremos mayores niveles de soberanía energética	61
3.1.1.	Mantener la autosuficiencia eléctrica y reducir el consumo de derivados de petróleo en la generación	61
3.1.2.	Promover las actividades exploratorias de petróleo y gas natural para extender el horizonte productivo nacional	62
3.1.3.	Promover la explotación petrolera y gasífera bajo un modelo sostenible	62
3.1.4.	Alcanzar la autosuficiencia de combustibles	62
3.1.5.	Promover y potenciar el uso de biocombustibles	63
3.2.	Garantizaremos un suministro energético seguro, confiable y de calidad para todos los ecuatorianos	64
3.2.1.	Asegurar el abastecimiento interno de electricidad	64
3.2.2.	Asegurar la confiabilidad, continuidad y calidad del suministro eléctrico	64
3.2.3.	Asegurar la confiabilidad y sostenibilidad del suministro de combustibles	64
3.2.4.	Disponer de una infraestructura energética en condiciones óptimas	65

3.3.	Contribuiremos a la soberanía del conocimiento, investigación y transferencia tecnológica en materia energética	65
3.3.1.	Apoyar al fortalecimiento de la investigación y del talento humano nacional en materia energética	65
3.3.2.	Propiciar la participación de componentes de la industria nacional en los proyectos energéticos	66
<b>4.</b>	<b>UN ECUADOR CON USO EFICIENTE DE ENERGÍA</b>	<b>68</b>
4.1.	Seremos un Estado promotor de la eficiencia energética	69
4.1.1.	Mantener una institucionalidad sólida para la eficiencia energética garantizando su transversalidad	69
4.1.2.	Garantizar la implementación de la eficiencia energética sobre una planificación adecuada	69
4.1.3.	Incrementar la calidad y optimizar la gestión de la información sobre los usos energéticos	70
4.1.4.	Sostener la eficiencia energética sobre un marco normativo sólido	70
4.1.5.	Alentar la creación de mecanismos de mercado y promover la gestión de esquemas de financiamiento para la eficiencia energética	71
4.2.	Promoveremos una cultura de eficiencia energética en la población y fortaleceremos las capacidades técnicas en esta materia	71
4.2.1.	Impulsar la adopción de conductas eficientes en materia energética	71
4.2.2.	Formar y certificar expertos en eficiencia energética	72
<b>5.</b>	<b>INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL Y CONTRIBUCIÓN DEL ECUADOR A UN DESARROLLO ENERGÉTICO GLOBAL SOSTENIBLE</b>	<b>74</b>
5.1.	Alentaremos y promoveremos las iniciativas globales y regionales de desarrollo energético sostenible	75
5.1.1.	Velar por el cumplimiento de los acuerdos internacionales en materia energética en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	75
5.1.2.	Promover la integración energética regional bajo los principios de cooperación y complementariedad	76

---

# ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura 1.	Estructura y organización del sector energético	27
Figura 2.	Inversión en el sector energético	29
Figura 3.	Participación de fuentes en la generación eléctrica dentro del SNI	30
Figura 4.	Generación de energía renovable no convencional en el país	31
Figura 5.	Infraestructura de transmisión de electricidad	32
Figura 6.	Indicadores de calidad del servicio eléctrico	32
Figura 7.	Niveles de recaudación del servicio eléctrico	33
Figura 8.	Pérdidas eléctricas y cobertura del servicio eléctrico	33
Figura 9.	Producción petrolera histórica	35
Figura 10.	Producción histórica de gas natural	36
Figura 11.	Mapa de infraestructura hidrocarburífera	37
Figura 12.	Participación de gasolina y diésel en el transporte	38
Figura 13.	Curva de Carga 2013	40

---

PARTE

1



*Granja Fotovoltaica Puerto Ayora  
Isla Santa Cruz (Galápagos)*



*Captación de la Central Hidroeléctrica Coca-Codo Sinclair  
Quijos (Napó)*





Central Térmica Esmeraldas II  
Esmeraldas (Esmeraldas)



Terminal Chaullabamba del Poliducto Pascuales  
Cuenca (Azuay)

# LA AGENDA NACIONAL DE ENERGÍA Y LA TRANSICIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO ECUATORIANO

## I

## LA AGENDA NACIONAL DE ENERGÍA COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA ENERGÉTICA

L

a energía cumple un rol esencial como factor de desarrollo económico y bienestar social de un país. Disponer de energía en condiciones seguras, confiables, accesibles y a precios razonables, todo ello en un marco de sustentabilidad ambiental y garantizando al país los mayores niveles de soberanía posibles, es condición necesaria para alcanzar un desarrollo económico sostenible y avanzar hacia una mayor inclusión social. En este marco, reconociendo el carácter estratégico y fundamental del sector energético, se plantea asegurar la gestión soberana y eficiente de los recursos energéticos, en el contexto de la transformación industrial y tecnológica del Ecuador y de la erradicación de la pobreza.

Para alcanzar dichos fines se requiere de la elaboración y posterior implementación de una política energética con un horizonte de largo plazo, cuya legitimidad técnica, social y política se asiente en el apoyo de los más amplios y diversos sectores de la sociedad. Dicha política energética deberá constituirse en guía ineludible para la planificación sectorial, la que deberá prestar especial atención al desarrollo de las diferentes cadenas energéticas<sup>1</sup> y sus interacciones, tanto en la producción, en los centros de transformación y en los sectores de consumo, así como a la interrelación existente con las diferentes dimensiones de la sustentabilidad: económica, social, política y ambiental.

La creciente incertidumbre y volatilidad que exhiben los mercados energéticos en el mundo, conjuntamente con las características propias de los proyectos en el área de la energía (atributos de carácter estratégico, fuertemente capital-intensivos, largos períodos de maduración requeridos, elevada especificidad de activos, etc.) y las complejidades inherentes a los sistemas energéticos, exigen al Ecuador elevar la mira y plantearse el desafío de elaborar una política energética con un horizonte de largo plazo, pero sin descuidar la búsqueda de soluciones para las problemáticas más inmediatas. Asimismo, dicha política

---

<sup>1</sup> Conjunto de actividades y procesos que experimenta la energía, iniciándose con la explotación de la fuente de energía primaria, la producción, la transformación, el transporte y la distribución, hasta el uso final de la energía por el consumidor.



*Fase de Construcción Central Hidroeléctrica Sopladora  
Sevilla de Oro (Azuay)*

deberá contemplar las flexibilidades necesarias para hacer frente a los desafíos de una realidad cada vez más cambiante.

En consecuencia, se busca que la futura matriz energética del Ecuador sea funcional a los requerimientos de una matriz productiva que dé impulso a la creación de nuevos polos de desarrollo, la sustitución de importaciones, la transferencia tecnológica, el incremento de exportaciones, la innovación y la generación de empleos de calidad. Los importantes avances que en materia energética ha registrado el Ecuador en los últimos años, lo posicionan en una inmejorable situación para abordar con éxito dichos objetivos.

A tales efectos, en articulación con los demás planes y programas que forman parte de la visión de desarrollo nacional, y con base en la elaboración de un diagnóstico compartido de la situación actual y la recreación de algunos escenarios prospectivos, la **"Agenda Nacional de Energía del Ecuador 2016-2040"** define los objetivos generales de desarrollo del sector energético, los lineamientos estratégicos y las acciones a corto, mediano y largo plazo, así como también un conjunto de metas específicas que se deberán cumplir para alcanzar un desarrollo energético integral y sostenible.

De este modo la Agenda Nacional de Energía, en tanto documento de política pública, plantea constituirse en base fundamental y hoja de ruta para desarrollar y aplicar una política energética de largo plazo; orientando las acciones del sector energético ecuatoriano en dirección al fortalecimiento de su gobernanza, optimizando la explotación de los recursos energéticos propios, induciendo un comportamiento más eficiente del consumo energético, consolidando el tránsito hacia una matriz energética más diversificada y más limpia, con mayor participación de las energías renovables, impulsando así la soberanía, seguridad y equidad energéticas; todo esto en beneficio del bienestar social y al servicio del desarrollo productivo del país.

Además, es necesario considerar que el país cuenta actualmente con un esquema institucional y un marco constitucional y legal propicios para avanzar en la consolidación de un sector energético acorde a las presentes necesidades de un país que camina por la senda del desarrollo económico y del progreso social. Es así que para dar sostenibilidad en el tiempo a este proceso, el Ecuador apunta a la planificación energética como acción inminente, que le permita contar con un sistema energético soberano, que impulse un incremento en el desarrollo de las fuentes primarias de energía, desde un aprovechamiento científico, técnico y responsable ante las generaciones futuras, además de mejorar las estructuras de consumo apuntando a la eficiencia como medida primordial.

Con tal propósito, la elaboración de la Agenda Nacional de Energía, conjuntamente con el fortalecimiento de los procesos de planificación energética, serán instrumentos clave para alcanzar una sólida gobernanza energética en el país. En este sentido, resulta de fundamental importancia contar con modelos y métodos de planificación energética integral que permitan darle sustento técnico a las metas contempladas en la formulación de las políticas energéticas.

A todo lo anterior se suma la voluntad que el Ecuador, bajo preceptos de cooperación, solidaridad y complementariedad, fortalezca sus vínculos en materia energética con los países de la región, con el fin de consolidar un bloque que pueda afrontar los desafíos y retos del nuevo orden mundial.

Finalmente, es importante recalcar que las acciones contempladas en la Agenda, contribuirán al cumplimiento de los objetivos, metas y acuerdos internacionales<sup>2</sup>, de los cuales el Ecuador es parte tanto para un desarrollo sostenible, mitigación del cambio climático y preservación del ambiente.

---

<sup>2</sup> Incluye los últimos acuerdos en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Conferencia de Cambio Climático COP 21.



*Plataforma de Gas Natural Campo Amistad  
Golfo de Guayaquil (El Oro)*

# II

## LA CONSTRUCCIÓN DE LA AGENDA NACIONAL DE ENERGÍA 2016 – 2040

# D

Desde el inicio de su concepción en el año 2015, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos se propuso que la Agenda Nacional de Energía fuese el producto de un proceso abierto y participativo, que priorizara la búsqueda de los más amplios consensos, con el objeto de alcanzar su plena validación política y social.

En consonancia con lo anterior, el proceso de elaboración de esta Agenda implicó la interacción con un amplio grupo de actores involucrados con la problemática del sector energético, tanto públicos como privados, integrantes de la academia y organizaciones de la sociedad civil, quienes aportaron sus valiosas opiniones, visiones e inquietudes sobre diversos temas relacionados con la temática energética.

Dicho proceso también contó con la participación de expertos de organismos internacionales de cooperación (Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, Banco Interamericano de Desarrollo - BID, Agencia Alemana de Cooperación - GIZ, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, entre otros), quienes brindaron asistencia técnica durante este recorrido. Sin esa fecunda interacción no habría sido posible elaborar una agenda con aspiraciones de convertirse en una herramienta útil a los efectos de continuar con la necesaria transformación del sistema energético ecuatoriano.

De los espacios de diálogo generados con cada uno de los actores, se obtuvieron insumos relevantes que sirvieron de base para la elaboración de un diagnóstico compartido del sector energético, y se establecieron las necesidades y requerimientos de cada parte. Concomitantemente y mediante un proceso sistemático de interacción, se fue esbozando un conjunto de objetivos generales, así como la definición de los lineamientos estratégicos y las acciones que permitirían alcanzarlos.

---



*Procesos participativos para la construcción de la Agenda Nacional de Energía  
Quito (Pichincha)*

En aquellos casos en que se estimó pertinente, se fijaron metas específicas de carácter cuantitativo, en tanto que en los otros, las mismas son de carácter cualitativo. En todos los casos se prestó especial atención a las condicionantes impuestas por la realidad nacional e internacional, así como a los instrumentos de política pública vigentes, todo ello apoyado en estudios prospectivos de corto, mediano y largo plazo.

---

# III

## EL ECUADOR QUE RECIBIMOS EN MATERIA ENERGÉTICA

# A

l año 2007, el sistema energético nacional se encontraba en una situación compleja, como consecuencia de las dificultades existentes para asegurar el abastecimiento energético, notorias ineficiencias en el consumo, explotación, transformación y producción de energía, y un importante grado de dependencia energética (con necesidad creciente de recurrir a importaciones de derivados de petróleo y electricidad para abastecer el mercado interno<sup>3</sup>), a pesar de que el Ecuador era un exportador neto de energía.

La matriz energética presentaba una escasa diversificación de fuentes, la producción de gas y petróleo no alcanzaba valores óptimos de acuerdo a su potencialidad, el parque nacional de generación eléctrica no estaba en condiciones de garantizar la seguridad del suministro, se constataban altos niveles de indisponibilidad de las refinerías y centrales de generación (producto de la falta de un adecuado mantenimiento y de la obsolescencia de la infraestructura existente), los factores de pérdidas eléctricas<sup>4</sup> (técnicas y no técnicas) eran muy elevados, los indicadores mostraban un elevado nivel de ineficiencias en los procesos de transformación y transporte de la energía, y la calidad del servicio eléctrico presentaba notorias deficiencias. Desde el punto de vista del consumo, se evidenciaba una carencia de políticas de promoción del uso eficiente de la energía. Por otra parte, si bien la cobertura energética a nivel urbano presentaba indicadores satisfactorios, en zonas rurales y alejadas del país se manifestaba un importante rezago.

El marco legal y regulatorio del sector eléctrico implementado a mediados de los 90<sup>5</sup>, promovía una libre competencia entre empresas generadoras, las cuales actuaban motivados

<sup>3</sup> A los efectos de posibilitar la realización de intercambios eléctricos, y en particular poder recurrir a la importación de energía eléctrica ante situaciones de déficit de la oferta nacional, en marzo de 2003 entró a operar una interconexión sincrónica entre Quito (Ecuador) y Pasto (Colombia) en 230 kV y 250 MW de capacidad. Con Perú existe a partir del 2005 una interconexión eléctrica, que trabaja únicamente de manera radial entre Machala (Ecuador) y Zorritos (Perú) en 230 kV y con 100 MW de capacidad

<sup>4</sup> A modo de ejemplo se puede señalar que en el año 2006 las pérdidas eléctricas en distribución se situaron en valores cercanos al 22%.

<sup>5</sup> La Reforma implementada en 1996 (Ley de Régimen del Sector Eléctrico) introdujo, entre otros aspectos, la facultad de delegación al sector privado que detenta el Estado para la provisión de servicios de electricidad. Se trataba de implantar un esquema de libre mercado, basado en la segmentación de actividades y en la privatización de las empresas del sector eléctrico.



*Proyecto de Optimización de Generación Eléctrica (OGE) - Petroamazonas  
Francisco de Orellana (Orellana)*

por sus beneficios propios, los cuales no coincidían necesariamente con los del usuario final, a lo cual se sumaba la carencia de incentivos que promoviesen la diversificación de fuentes y fomentasen la utilización de recursos renovables en la generación eléctrica<sup>6</sup>. Todo esto redundó en una mayor dependencia respecto de la generación térmica, operando con derivados del petróleo. Por otra parte, la falta de planificación estratégica llevó a un desequilibrio entre la oferta y la demanda, obligando a la búsqueda de soluciones de emergencia (generalmente centrales térmicas a diésel de altos costos operativos y muy contaminantes), y como ya se ha mencionado, recurriendo en forma creciente a la importación de electricidad<sup>7</sup>.

En todos los eslabones de la cadena eléctrica, se apreciaba un déficit importante de inversiones en infraestructura, agravado por el hecho que muchos de los equipamientos prácticamente habían cumplido su período de vida útil<sup>8</sup>.

El reducido margen de reserva en términos de energía que tenía el sistema eléctrico al 2006, con meses que alcanzaban valores inferiores al 10%, (incluso llegando a niveles de hasta el 6%<sup>9</sup>), sumado al hecho de que la mayor parte de la potencia hidroeléctrica instalada se ubicaba sobre una misma cuenca (1075 MW sobre la cuenca del río Paute), volvía al sistema altamente vulnerable ante situaciones hidrológicas adversas, como las ocurridas

<sup>6</sup> Ejemplo de ello fue que proyectos que estaban en carpeta desde larga data, como las hidroeléctricas Coca Codo Sinclair y Sopladora, fueron quedando relegados.

<sup>7</sup> Para cubrir la creciente demanda de energía y como consecuencia del déficit en la capacidad local de generación, el Ecuador debió importar electricidad de países vecinos, llegando en el año 2004 a representar el 12% de la generación bruta de electricidad. En el 2006 el monto total de la energía eléctrica importada alcanzó un valor de 122 MM de dólares - Estadísticas Eléctricas, ARCONEL 2015.

<sup>8</sup> Cabe recordar que uno de los principales objetivos de la reforma era la obtención de una activa participación del sector privado a través de inversión de riesgo, en la generación, transmisión y distribución de electricidad, dejando al Estado las labores de regulación, supervisión y control. Dicha inversión no llegó en las cantidades necesarias, en parte debido al fracaso de los procesos de privatización.

<sup>9</sup> ARCONEL 2016.

en los años 1992, 1995 y 1996<sup>10</sup>. Dicha concentración geográfica hacía también que la seguridad en el despacho eléctrico a la zona norte del país fuese muy precaria.

Por otra parte, el marco legal y regulatorio del sector hidrocarburífero, basado esencialmente en la Ley de Hidrocarburos dictada en 1978, pero a la que posteriormente se le incorporaron diversas modificaciones<sup>11</sup>, presentaba serios vacíos y padecía ciertos desajustes con la estructura institucional vigente. Dicho marco posibilitó que se pactaran contratos en los que se minimizaba la soberanía del Ecuador en el aprovechamiento del recurso hidrocarburífero, con una participación injusta del Estado en las rentas provenientes de la extracción, además de exigir obligaciones débiles tanto en los aspectos tributarios, sociales, laborales y ambientales a las compañías privadas. Además, las instituciones que tenían por cometido normar, controlar y regular al sector, no lograron adaptarse plenamente al funcionamiento y operación del resto de agentes y actores del sector energético, lo cual desembocaba en tratados y contratos comerciales injustos para el país.

Si bien la inversión privada en el sector petrolero alcanzó valores relativamente importantes, ésta no pudo compensar la drástica caída de la inversión pública que tuvo lugar en la década anterior al 2006. Como dato ilustrativo se puede señalar que en dicho año la inversión del Estado en el sector no representaba ni la mitad de lo necesario para mantener la producción de 200 mil barriles por día. De hecho, de los 1.300 MM de dólares del Fondo de Estabilización Petrolera que en el período 1994-2004 tenía previsto recibir el sector, apenas se asignaron 220 MM. Al respecto, resulta elocuente que en el año 2006 las inversiones de Petroecuador apenas alcanzaron 170 MM de dólares, teniendo además la empresa que financiar las importaciones de derivados de petróleo<sup>12</sup>.

Dicho déficit de inversiones tuvo un fuerte impacto en el funcionamiento del parque de refinación de petróleo del país. El parque refinador del Ecuador<sup>13</sup>, conformado por tres refinerías (Esmeraldas con capacidad de 110 mil bbl/d, La Libertad con capacidad de 46 mil bbl/d, Shushufindi con capacidad de 20 mil bbl/día) operaba al 2006 al 86% de su capacidad nominal<sup>14</sup>. Sin embargo, la debilidad fundamental se encontraba en la Refinería Esmeraldas, que al 2006 abastecía la mitad de los derivados de petróleo consumidos en Ecuador. Este complejo industrial presentaba paralizaciones no programadas y de emergencia de manera frecuente y en términos generales exhibía las características de un sistema colapsado por la falta de mantenimiento<sup>15</sup>. Por otra parte no existían señales claras desde el ámbito político en cuanto a la elaboración de planes de mejora de eficiencia o de una necesaria repotenciación. Dichas ineficiencias del parque de refinación de petróleo explican en gran parte la necesidad de incrementar las importaciones de derivados para

<sup>10</sup> La escasa capacidad de embalse de las centrales hidroeléctricas agudizaba dicha situación. Como dato ilustrativo, la central Paute Molino tiene un embalse (Amaluza) con capacidad de regulación semanal, lo que constituía una importante limitante, puesto que en época de estiaje su producción se reducía notablemente.

<sup>11</sup> Particularmente en los años 90' donde primaba una visión neoliberal.

<sup>12</sup> Ministerio de Energía y Minas 2007.

<sup>13</sup> No contempla plantas de Topping.

<sup>14</sup> Esmeraldas procesó en promedio 92 mil barriles diarios, La Libertad 39 mil barriles diarios y Shushufindi 19 mil barriles diarios. Balance Energético Nacional 2015 - Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

<sup>15</sup> En el 2006 la Refinería experimentó 170 paralizaciones no programadas y emergentes de sus distintas unidades y sistemas, mientras Petroindustrial había programado únicamente cuatro paradas técnicas para dicho año. Ministerio de Energía y Minas, 2007.

asegurar el abastecimiento de la demanda interna, con el agravante que los precios de venta al público de dichos combustibles eran generalmente subsidiados por el gobierno.

A todo lo anterior se sumaba el hecho que la insuficiente capacidad de almacenamiento de combustibles no permitía garantizar la seguridad energética a nivel nacional. Como ejemplo, se puede mencionar que en 2006 se contaba con una capacidad de almacenamiento de GLP en terminales y depósitos de Petroecuador de aproximadamente 2 días<sup>16</sup>. Por otra parte, el hecho que algunas de dichas instalaciones fuesen flotantes, generaba importantes sobrecostos al sistema, además de todas las complicaciones que implica la necesidad de realizar transferencias terrestres por autotanques, con el peligro constante de que se puedan suscitar derrames de combustible con importantes afectaciones al ambiente. Además, la notoria falta de mantenimiento en las instalaciones de transporte y almacenamiento de hidrocarburos, contribuyó de manera importante al deterioro de la infraestructura operativa del sector. No obstante lo anterior, es de resaltar que en el año 2003 tuvo lugar la puesta en marcha del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), una inversión realizada por capitales privados, que al incrementar la capacidad de transporte permitió superar el cuello de botella existente y posibilitar la expansión de la producción de petróleo<sup>17</sup>, que venía mostrando un relativo estancamiento.

En síntesis, campos maduros con ausencia de implementación tecnológica en miras de la recuperación productiva e insuficiente inversión en ampliación y mantenimiento de infraestructura, proponían un futuro gris en el ámbito del sub sector. Por otra parte, era práctica común la quema del gas asociado proveniente de la producción de petróleo, lo que no sólo implicaba un manejo deficiente de los recursos energéticos sino que entrañaba también graves impactos sobre el medio ambiente.

La situación energética descrita anteriormente se desarrolló en un contexto donde el rol del Estado en la formulación de la política energética y en la planificación estratégica del sector estaba limitada por un modelo en el que su participación quedaba relegada a garantizar el libre accionar de las fuerzas de mercado. Como resultado de aquello, al carecer de una visión integral y de largo plazo, el sector energético se desarrolló a partir de actividades desarticuladas y cortoplacistas, en desmedro del bienestar social, el desarrollo económico y el cuidado del ambiente. Asimismo, el ya mencionado déficit de inversión pública que se constató en el sector a partir de la segunda mitad de la década del 90' provocó, entre otras consecuencias, un debilitamiento técnico y patrimonial de las empresas del Estado.

En resumen, un marco legal y una estructura institucional inadecuadas, un Estado falto de decisiones y definiciones en lo referente a la definición de políticas públicas en materia energética, la ausencia de una visión de largo plazo y el abandono de la planificación, una inversión pública restringida y una inversión privada insuficiente, limitaron el desarrollo del sector energético y en consecuencia el del país.

---

<sup>16</sup> Calculado en base a la capacidad de almacenamiento en terminales y depósitos de Petroecuador y el despacho de combustible. Petroecuador, 2016.

<sup>17</sup> Junto al incentivo que constituían los altos precios del petróleo.

# IV

## EL NUEVO SECTOR ENERGÉTICO, SUS LOGROS Y DESAFÍOS

### La nueva institucionalidad del Sector Energético, el rol del Estado y la revalorización de la planificación

A

partir del 2007, el Estado inicia la recuperación de la rectoría sobre los sectores estratégicos en general y del sector energético en particular, proceso fortalecido con la entrada en vigencia de la Constitución de Montecristi en el año 2008. Este marco legal define los sectores estratégicos como aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social; y estarán bajo decisión y control exclusivo del Estado. De esta manera, el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos<sup>18</sup>.

En consecuencia, el Estado retoma su rol rector y planificador en el ámbito energético, a la vez que deviene en promotor del uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto<sup>19</sup>; todo ello en un marco de búsqueda de nuevos consensos que permitan erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y de la riqueza, con el propósito de alcanzar el Buen Vivir<sup>20</sup>.

Para llevar a cabo esta tarea, fue necesario fortalecer los instrumentos legales y además generar una nueva estructura institucional, acorde a los nuevos objetivos y desafíos que plantea el sector energético. El Ecuador inició así un camino de ajustes y cambios insti-

<sup>18</sup> Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua y los demás que determine la ley. Art 313 - Constitución de la República, 2008.

<sup>19</sup> Art. 15 - Constitución de la Republica, 2008.

<sup>20</sup> Art. 4 - Constitución de la República, 2008.



Inicio de operación de la máquina tuneladora, Hidroeléctrica Minas – San Francisco Sucumbios Pucará (Azuay)

tucionales, que han conformado un nuevo engranaje gubernamental en el sector energético, dando pasos agigantados con el fin de que el mismo recupere su dinamismo.

Es así que se crea el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, con el propósito de fortalecer la coordinación, articulación y planificación de las políticas sectoriales de los ministerios rectores en materia energética. Bajo esta nueva estructura institucional, con empresas públicas<sup>21</sup>, y entes de regulación y control fortalecidos<sup>22</sup>, el Estado recupera la rectoría del sector, afianzando un nuevo marco funcional.

Figura 1. Estructura y organización del sector energético



<sup>21</sup> Además de las empresas públicas del sector eléctrico y de hidrocarburos, se creó la empresa pública Ecuador Estratégico EP, la cual busca redistribuir equitativa y planificadamente los ingresos generados por el aprovechamiento de los recursos naturales en las comunidades de las zonas de influencia de los proyectos de los sectores estratégicos.

<sup>22</sup> Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL), Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).

Estas políticas se fundamentaron desde el primer Plan Nacional de Desarrollo (2007-2010), donde se origina el proyecto político de transformación que propuso el Gobierno, marcando un cambio de visión a largo plazo para el desarrollo del país y promoción del Buen Vivir. Proyecto que se consolida con los Planes siguientes (2009-2013) y (2013-2017), los mismos que apuntalan los objetivos nacionales, especialmente para el desarrollo energético sostenible, conservación del medio ambiente, equidad y justicia social, entre otros; concretando así desafíos derivados del nuevo marco constitucional.

Como parte de estos objetivos nacionales, en relación al sector energético, se destaca la necesidad de una transformación de la matriz energética basada en un manejo responsable y eficiente de las fuentes primarias, impulsando con visión de largo plazo el desarrollo de energías de fuentes renovables, todo ello bajo un enfoque de equidad. Esto con miras a impulsar la transformación de la matriz productiva<sup>23</sup>, orientando la conformación de nuevas industrias y sectores productivos competitivos como objetivo nacional, para lo cual la promoción de la inversión tanto pública como privada es de esencial consideración.

Es así que en el marco de la implementación de dichos planes se inició la ejecución de proyectos olvidados por años y necesarios para el país, tanto en el sector eléctrico como de hidrocarburos. Asimismo, el desarrollo de sistemas de información e instrumentos de recolección y registro de datos en el sector energético, han sido de vital importancia a los efectos de poder contar con la información necesaria para elaborar planes de acción a corto, mediano y largo plazo, enmarcados en una planificación integral que contemple las particularidades territoriales a nivel nacional.

Bajo este nuevo rol del Estado, se debe recalcar que en el año 2010 se promulgó la Ley Reformatoria a la Ley de Hidrocarburos, determinando una nueva modalidad de contratos en la exploración y explotación petrolera, la cual se viene aplicando en las distintas contrataciones, con importantes beneficios para la economía del país y estableciendo de manera obligatoria la ejecución de proyectos de inversión social y desarrollo territorial provenientes de las ganancias petroleras.

Asimismo, bajo esta nueva visión, se expidió la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica en 2015, en la cual se establece al Estado como regulador, controlador y operador del servicio público de electricidad, permitiendo la participación del sector privado, pero siempre en búsqueda del beneficio del usuario final. De igual manera, se establece en esta ley de manera obligatoria el uso de parte del superávit y de las utilidades anuales obtenidas de los proyectos de generación eléctrica en programas de inversión social y desarrollo territorial.

Producto de estas reformas, en este último período la inversión en el sector energético no sólo ha alcanzado sus máximos históricos, sino que fruto de un manejo justo y equitativo de los recursos generados por el sector, el Ecuador ha sido testigo de la mayor inversión social en toda la historia del país. Como consecuencia de ello, miles de ecuatorianos han podido alcanzar mejores niveles de vida.

---

**23** Objetivo 10. Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017

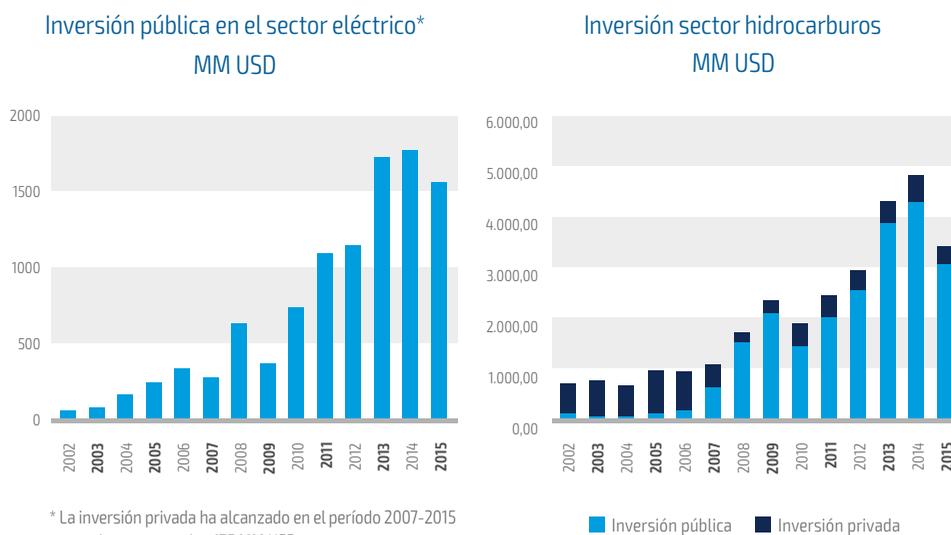
No obstante, y si bien en los últimos años se constata una revalorización y reforzamiento de la planificación estratégica a nivel del Estado, es necesario que en el sector energético se siga avanzado en el fortalecimiento de una planificación energética integral, que tome en consideración todos los aspectos de nuestra realidad, así como la profunda y amplia interrelación de la energía con otros sectores de la sociedad, integrando y conciliando objetivos económicos, ambientales y sociales, en pro del bienestar de la población.

## Las cadenas energéticas, sus principales logros y retos

Desde el 2007, el sector energético se ha venido fortaleciendo en todas las cadenas de suministro, posibilitando un incremento en la explotación de los recursos energéticos nacionales, un aumento en la eficiencia de los procesos de transformación y mejorando la calidad y seguridad de la energía que se entrega a la población, principalmente a través de una inversión pública sin precedentes tanto en electricidad como en hidrocarburos. La inversión privada si bien no ha alcanzado valores significativos, se ha mantenido presente a lo largo del período.

Gracias a esto, el Ecuador ocupa actualmente el quinto puesto en el ranking mundial en el rubro seguridad energética y el primero a nivel regional<sup>24</sup>.

**Figura 2. Inversión en el sector energético**



**Fuente:** Ministerio de Electricidad y Energía Renovable; Ministerio de Hidrocarburos

24 Índice de Sostenibilidad Energética - World Energy Council, 2015

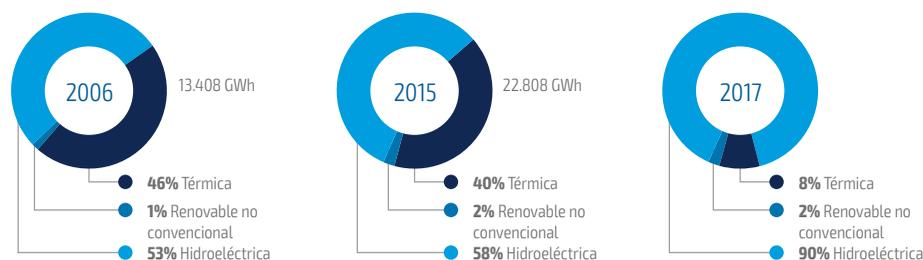
Durante el periodo 2007-2015, el Gobierno Nacional a través de la gestión del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y bajo la coordinación del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, ha alcanzado importantes logros en toda la cadena eléctrica. Es así que la potencia instalada desde 2006 incrementó en 1.940 MW, alcanzando un valor de 6.010 MW<sup>25</sup> en 2015. Adicionalmente se puso especial énfasis en la mejora de la performance del parque térmico de generación, a través de la implementación de un programa integral de optimización de centrales térmicas.

Pero sin lugar a dudas, el hito más relevante en este periodo y probablemente uno de los más importantes de la historia del sector eléctrico ecuatoriano, tiene que ver con la decisión de comenzar la construcción en forma simultánea de 8 proyectos hidroeléctricos<sup>26</sup> de gran envergadura que aumentarán la capacidad instalada del país en 2.849 MW, con una generación de más de 16.200 GWh promedio por año.

Estos proyectos además de aumentar la seguridad energética del sistema eléctrico, diversificar la cuenca oriental<sup>27</sup>, y reducir los costos de producción, aportarán a la mitigación de las emisiones de CO<sub>2</sub> en aproximadamente 6,3 MM de Toneladas<sup>28</sup>.

De esta manera, en los próximos años el Ecuador contará con una de las matrices de generación eléctrica más competitivas y limpias del mundo, generando más del 90% de su energía con fuentes renovables y posibilitando un mejor aprovechamiento de sus recursos naturales. Todo esto, en un marco de respeto a la naturaleza y de compromiso social con las poblaciones situadas en las adyacencias de las instalaciones, dejando así atrás una historia de pobreza, abandono e indiferencia de las zonas de influencia de este tipo de obras. Asimismo, esto garantizará márgenes de reserva de energía y potencia que permitan en todo momento asegurar el abastecimiento de energía eléctrica. Además, la posibilidad de disponer de un suministro seguro, confiable y a precios competitivos, generará condiciones propicias para impulsar la instalación en el país de industrias eno-energo-intensivas.

**Figura 3. Participación de fuentes en la generación eléctrica dentro del SNI**



**Fuente:** Agencia de Regulación y Control de Electricidad

<sup>25</sup> Considera SNI y sistemas no incorporados

<sup>26</sup> Los nuevos proyectos hidroeléctricos son Coca Codo Sinclair (1500 MW), Sopladora (487 MW), Minas San Francisco (270 MW), Toachi Pilatón (254 MW), Delsitanisagua (180 MW), Manduriacu (65 MW), Quijos (50 MW) y Mazar Dudas (21 MW). De dichos proyectos Manduriacu, Coca Codo Sinclair (750 MW) y Sopladora han iniciado su operación.

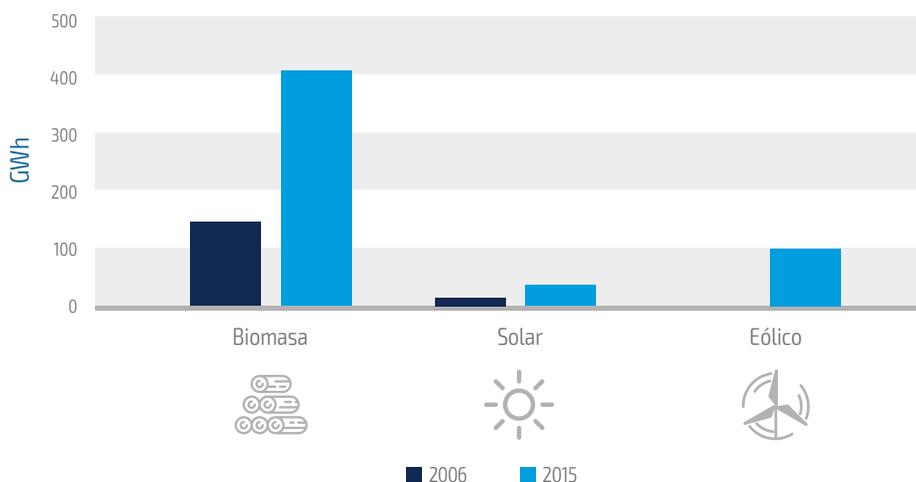
<sup>27</sup> De los nuevos proyectos 589 MW tienen su vertiente hacia el Océano Pacífico.

<sup>28</sup> Definición del Potencial de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Ecuador en el Sector Energía - Ministerio del Ambiente, 2015

Consistente con la búsqueda de una matriz energética más diversificada, limpia y soberana, y con el fin de obtener un mejor aprovechamiento de los recursos energéticos propios, se han dado los primeros pasos con vistas a fomentar la generación eléctrica en base a fuentes renovables no convencionales. En este sentido, el sector eléctrico deberá seguir propiciando la normativa necesaria para que a futuro se registre un aumento en la participación de este tipo de tecnologías, considerando el vasto potencial con el que cuenta el Ecuador, además de la complementariedad que pueden tener estas fuentes con la hidroelectricidad, mayor recurso para generación eléctrica en el país<sup>29</sup>.

En este sentido, cabe destacar la entrada en operación en el año 2013 de la central eólica Villonaco en Loja, así como los proyectos emblemáticos enmarcados en la iniciativa de "Cero Combustibles Fósiles" en el Archipiélago de Galápagos. Estos últimos buscan disminuir el consumo de combustibles fósiles en esta zona, destacándose las centrales eólicas San Cristóbal y Baltra, el parque fotovoltaico Puerto Ayora, además del proyecto de producción de aceite de piñón dentro de las islas.

**Figura 4. Generación de energía renovable no convencional en el país**



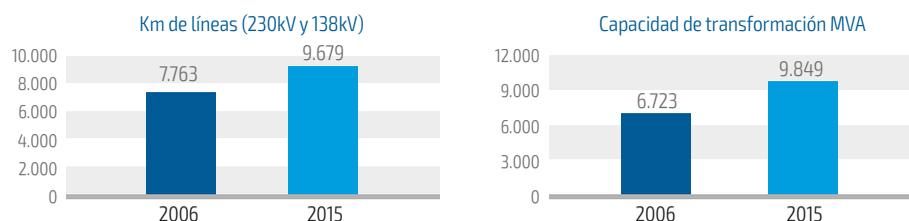
**Fuente:** Agencia de Regulación y Control de Electricidad

Así mismo, en este periodo se ha dado un especial énfasis a la búsqueda de la generación de conocimientos mediante el estudio, fomento, innovación y difusión de la eficiencia energética y la energía renovable, aportando así al cambio de la matriz energética y a la soberanía energética del Ecuador.

<sup>29</sup> El potencial factible al 2016 es del orden de 900 MW en energía eólica; 1.000 MW de geotermia; 22.000 MW de hidroelectricidad y 4,5 kWh/m<sup>2</sup>/día de insolación media global.

Con el fin de despachar de manera confiable, segura y eficiente la electricidad generada, los sistemas de transmisión se han ampliado y fortalecido con la incorporación de cerca de 2.000 kilómetros de líneas y un aumento en la capacidad de transformación de un 74% comparado con el 2006, además del avance en la construcción de una líneas de extra alta tensión a 500 mil voltios, que permitirá incorporar la generación de las nuevas centrales hidroeléctricas. Entre las obras realizadas destaca la ampliación de la capacidad de interconexión con Colombia, cuya entrada en operación en 2008 elevó la potencia a intercambiar entre ambos países a 525 MW. No obstante lo anterior, importa dejar constancia de la necesidad de continuar reforzando y ampliando el sistema de transmisión, de tal manera que se garantice un suministro seguro y confiable de electricidad a todos los consumidores y rincones del país, especialmente en zonas en donde aún la infraestructura es de forma radial.

**Figura 5. Infraestructura de transmisión de electricidad**

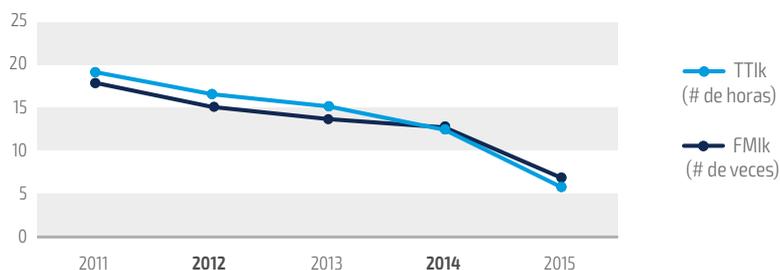


**Fuente:** Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

Las inversiones en la distribución de electricidad han aumentado en forma notoria, constataándose un continuo reforzamiento de las redes, la construcción y operación de nuevas subestaciones, así como la instalación de modernos sistemas de control, todo lo cual ha redundado en una mejora sustancial de la calidad del servicio eléctrico y una significativa reducción de las pérdidas de energía.

En tal sentido cabe destacar que al 2006, no se prestaba la adecuada atención al registro sistemático de información relativa a la calidad del servicio eléctrico en Ecuador. Es a partir del 2011, que con la implementación de la nueva política energética, se empieza a contar con un registro constante y automatizado de indicadores de calidad, los cuales han mejorado drásticamente a niveles comparables con los países de la región, gracias a la inversión en el fortalecimiento y expansión de los sistemas de distribución.

**Figura 6. Indicadores de calidad del servicio eléctrico<sup>30</sup>**



**Fuente:** Agencia de Regulación y Control de Electricidad

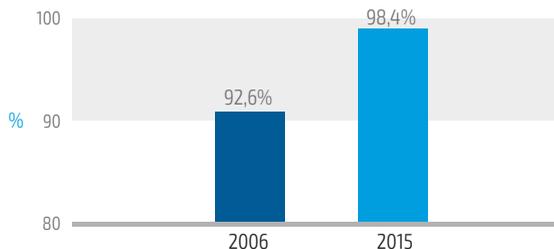
<sup>30</sup> Contempla el conjunto de las Empresas Eléctricas S.A y las Unidades de negocio de CNEL.

Sin embargo, pese a los significativos avances registrados, aún se constatan zonas del país donde resulta imprescindible dedicar importantes esfuerzos en el fortalecimiento de los sistemas que permitan brindar un servicio eléctrico continuo, confiable y de calidad.

En lo que respecta a las pérdidas en distribución, éstas se han reducido en más de la mitad, situando al Ecuador dentro de los países con menores pérdidas de la región, reconocido por organismos internacionales. Se calcula que dicha reducción de pérdidas le ha permitido al país obtener ahorros por más de 1.200 MM USD entre el 2006 y 2015. A lo anterior se debe sumar también el importante esfuerzo realizado en aumentar la recaudación de las empresas distribuidoras. Asimismo, un hecho a resaltar es el incremento en cinco puntos porcentuales la cobertura eléctrica con el fin de mejorar la calidad de vida de la población, principalmente de aquellos que habitan en sectores rurales y urbano marginales, así como en zonas aisladas del Ecuador.

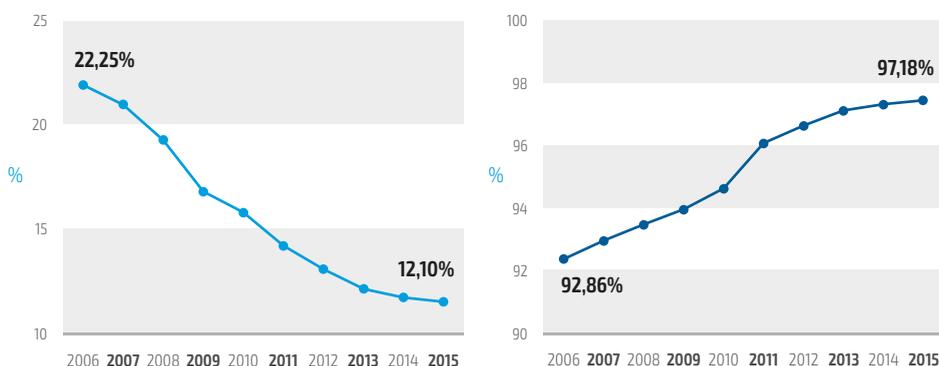
Además, el Ecuador ha trabajado en la búsqueda de una tarifa equitativa, eficiente y solidaria<sup>31</sup>, hecho que deber ser fortalecido en miras a la consolidación de una política más selectiva en el otorgamiento de subsidios, considerando el valor significativo que actualmente representa para el sector.

**Figura 7. Niveles de recaudación del servicio eléctrico**



**Fuente:** Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

**Figura 8. Pérdidas eléctricas (izq.) y cobertura del servicio eléctrico (der.)**



**Fuente:** Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

**31** Ecuador tiene una tarifa única a nivel nacional, con esquemas que promueven el uso eficiente de energía, además de beneficiar a cerca de 2 MM de familias con tarifa de la dignidad (4 ctvs/kWh hasta 110 kWh mensuales en la sierra y 130 kWh mensuales en la costa)

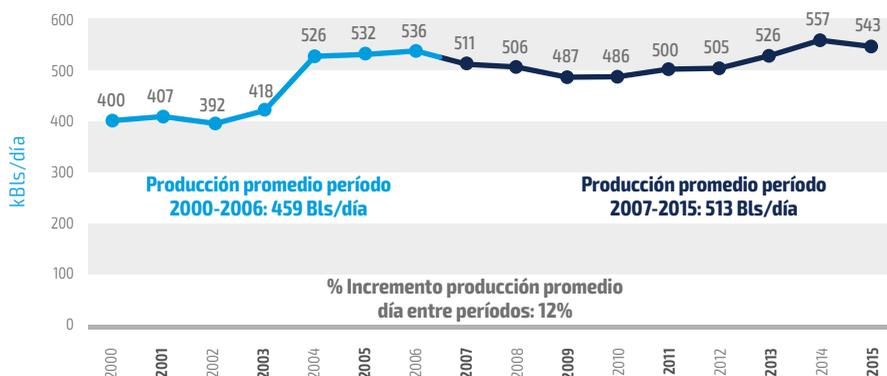


Casa de máquinas de la Central hidroeléctrica Manduriacu Cotacachi (Imbabura)

En lo que atañe al sector hidrocarburífero, el Gobierno Nacional a través de la gestión del Ministerio de Hidrocarburos y bajo la coordinación del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, ha alcanzado importantes logros a lo largo de toda la cadena (upstream, midstream y downstream<sup>32</sup>) tanto en petróleo como en gas natural. En lo que refiere a la producción de petróleo, se constata que luego de una leve baja al inicio del periodo (producto del déficit de inversión que se venía arrastrando de años anteriores) y a inlfujos de una fuerte inversión pública volcada a la perforación de nuevos pozos (aplicando nuevas técnicas y tecnologías avanzadas), se logró alcanzar y sobrepasar la producción del 2007, llegando en el 2014 un récord histórico con un promedio de 557 mil barriles diarios.

A lo anterior se suma el importante esfuerzo realizado con el fin de obtener una mejora en la eficiencia de los procesos de producción, lo cual ha permitido aumentar la seguridad energética a nivel nacional y lograr un aumento sostenido de las exportaciones de petróleo.

**Figura 9. Producción petrolera histórica**



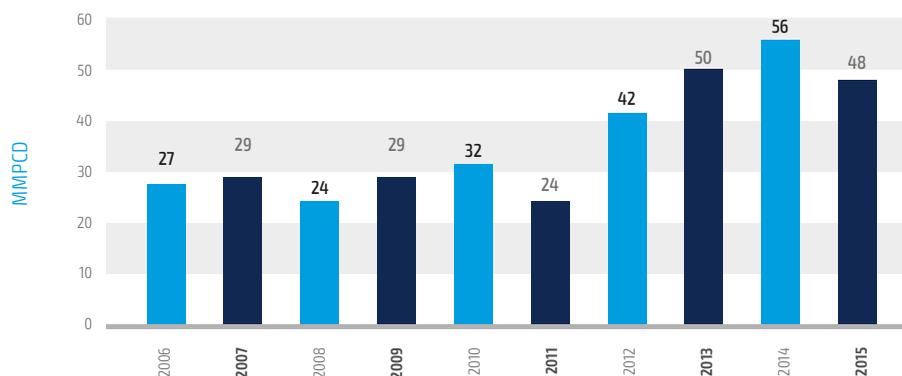
**Fuente:** Ministerio de Hidrocarburos

En relación a la producción de gas natural, luego del traspaso del Campo Amistad a manos del Estado en 2011 y mediante la implementación de la tecnología de perforación auto elevable (Jack up), se observa que a partir del 2012 la producción de dicho recurso ha venido incrementándose hasta alcanzar en 2014 su máxima producción. De esta forma, el gas natural contribuye a la diversificación de la matriz energética, y al reemplazo de combustibles más caros y menos amigables con el medio ambiente, principalmente en la generación de electricidad y en el sector industrial.

**32** Exploración, producción, transformación, almacenamiento, transporte y comercialización.

La entrada en operación de nueva infraestructura como la Planta de Licuefacción de Gas Natural de Bajo Alto (año 2012)<sup>33</sup>, ha sido fundamental para que el gas natural pueda ser utilizado en determinados sectores industriales, como es el caso de la cerámica, donde dicho combustible compite con ventaja respecto de otros energéticos.

**Figura 10. Producción histórica de gas natural**



**Fuente:** Ministerio de Hidrocarburos

No obstante a esto, resulta imperioso que los logros alcanzados en la explotación petrolera y la de gas natural, estén acompañados de manera sostenida con campañas de exploración, de tal manera que éstas posibiliten una ampliación de los respectivos horizontes de reservas. Esto permitirá que la producción de estos hidrocarburos no decaiga a futuro y permita abastecer las necesidades del país en el tiempo.

Por otra parte, con el fin de lograr una mejor utilización de los recursos existentes y aumentar la eficiencia en la cadena productiva del petróleo, se ha puesto en marcha un proyecto pionero en Ecuador (OGE<sup>34</sup>), que busca el aprovechamiento del gas asociado proveniente de la producción petrolera (que antes era quemado y enviado directamente a la atmósfera) para generación eléctrica, sustituyendo el consumo de diésel. Como consecuencia de la implementación de dicho proyecto, en el período 2009-2015 se reemplazaron más de 237 MM de galones de galones de diésel, evitándose además la emisión de 780 mil Toneladas de CO<sub>2</sub> al ambiente<sup>35</sup>.

Asimismo, con el propósito de incrementar la seguridad del suministro energético, se han puesto en práctica diversos proyectos estratégicos de infraestructura, con especial énfasis en que ésta sea amigable con el ambiente y no ponga en riesgo la seguridad de los ciudadanos. En tal sentido, tanto la repotenciación de infraestructuras ya existentes (ej. Poliductos

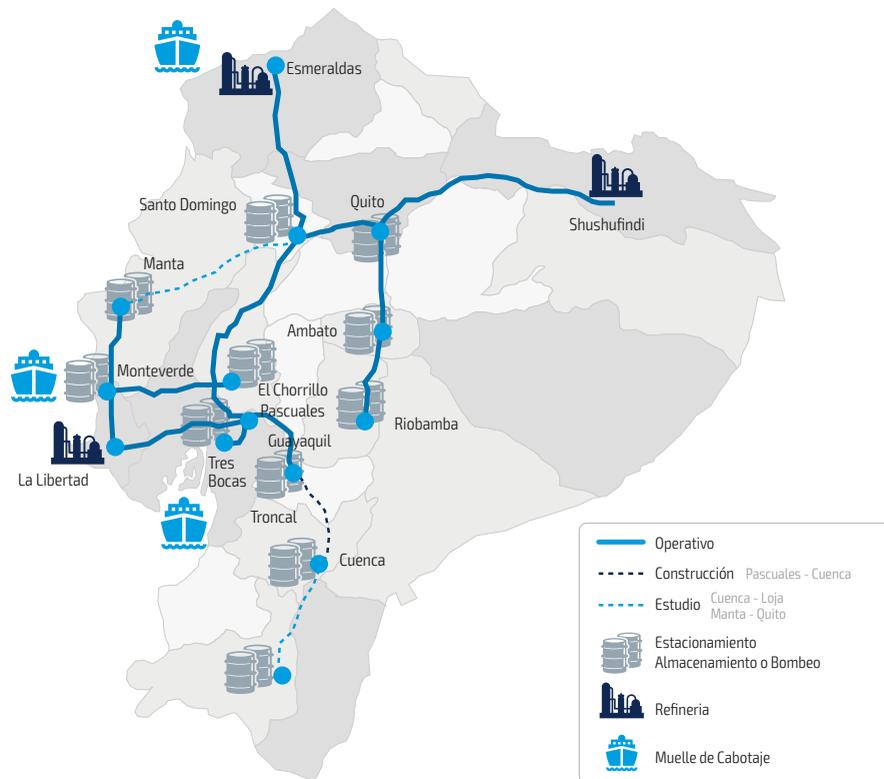
<sup>33</sup> Debido a problemas técnicos en la planta, se ha tenido dificultades en alcanzar su máxima capacidad de procesamiento. El gas natural procesado en la planta proviene del Campo Amistad, en tanto tanqueros tipo cisterna con sistema criogénico se encargan de transportar el GNL hacia Cuenca y Quito.

<sup>34</sup> Optimización de Generación Eléctrica en campos petroleros.

<sup>35</sup> Petroamazonas EP.

Esmeraldas–Santo Domingo–Quito y Libertad–Pascauales) y la construcción de nueva infraestructura (ej. Poliducto Pascauales–Cuenca<sup>36</sup>), así como el aumento en la capacidad de almacenamiento de las Terminales Riobamba, Monteverde y El Chorrillo, han permitido mantener un promedio diario de stock de combustibles suficiente para garantizar la seguridad energética en todo el país. Además, como consecuencia de dichas inversiones en infraestructura, se ha logrado la eliminación de las transferencias terrestres por autotanques. Como ejemplo se puede mencionar el incremento en la capacidad de almacenamiento de la gasolina Extra (más del 56% comparado con el 2006), así como el reforzamiento de la infraestructura de almacenaje de GLP, que pasó de contar con una capacidad de 2 días en 2006 a 11 días en el año 2015<sup>37</sup>.

**Figura 11. Mapa de infraestructura hidrocarburífera**



**Fuente:** Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos

De igual manera, se han obtenido mejoras sustanciales en la operatividad de las refinerías del país, lo que ha posibilitado alcanzar mayores niveles de eficiencia y obtener combustibles de mejor calidad. Cabe destacar dentro de esto, que uno de los logros más importantes en este ámbito fue la rehabilitación de la Refinería de Esmeraldas, complejo industrial que actualmente se encuentra operando a plena capacidad, procesando 110.000 barriles por día, y trayendo un ahorro cercano a los 300 MM de dólares por año al país.

<sup>36</sup> En total en el periodo se han incorporado 384 km de poliductos.

<sup>37</sup> Calculado en base a la capacidad de almacenamiento en terminales y depósitos de Petroecuador y el despacho de combustible. Petroecuador, 2016.

Con el propósito que el Ecuador pueda alcanzar la autosuficiencia en el abastecimiento de la demanda de derivados de petróleo, e incluso convertirse en exportador de estos combustibles, en el año 2008 se tomó la decisión política de avanzar en la construcción del Complejo Refinador y Petroquímico Eloy Alfaro (Refinería del Pacífico). Una vez operativa, la Refinería del Pacífico se convertirá en el corazón del complejo integral de refinación del Ecuador, donde los sistemas actuales y futuros tanto en procesamiento de petróleo como en transporte y almacenamiento se complementen. De este modo, dicha refinería jugará un rol primordial en el proceso de planificación integral del país.

Sin embargo, en un contexto de múltiples necesidades en materia de infraestructura y de recursos limitados, resulta imperioso que en el proceso de toma de decisiones de inversión se tengan en cuenta todas las dimensiones de los proyectos: económicas, sociales, ambientales y políticas. Para que la infraestructura hidrocarburífera pueda acompañar las necesidades del país, aportando al cambio de la matriz energética con métodos eficientes, impulsando la productividad y mejorando de manera sustancial la soberanía energética, se debe prestar especial atención a la sostenibilidad económica de los proyectos a implementarse. Para ello, no solo se ve necesario contar con un cálculo preciso de costos que permita la recuperación de las inversiones, sino que además se prevea la revisión de los esquemas de precios para los combustibles en miras de, que con criterios de selectividad, se beneficie principalmente a los sectores más vulnerables, considerando que los subsidios a los derivados de petróleo en 2014 alcanzaron más de 5.000 MM USD<sup>38</sup>.

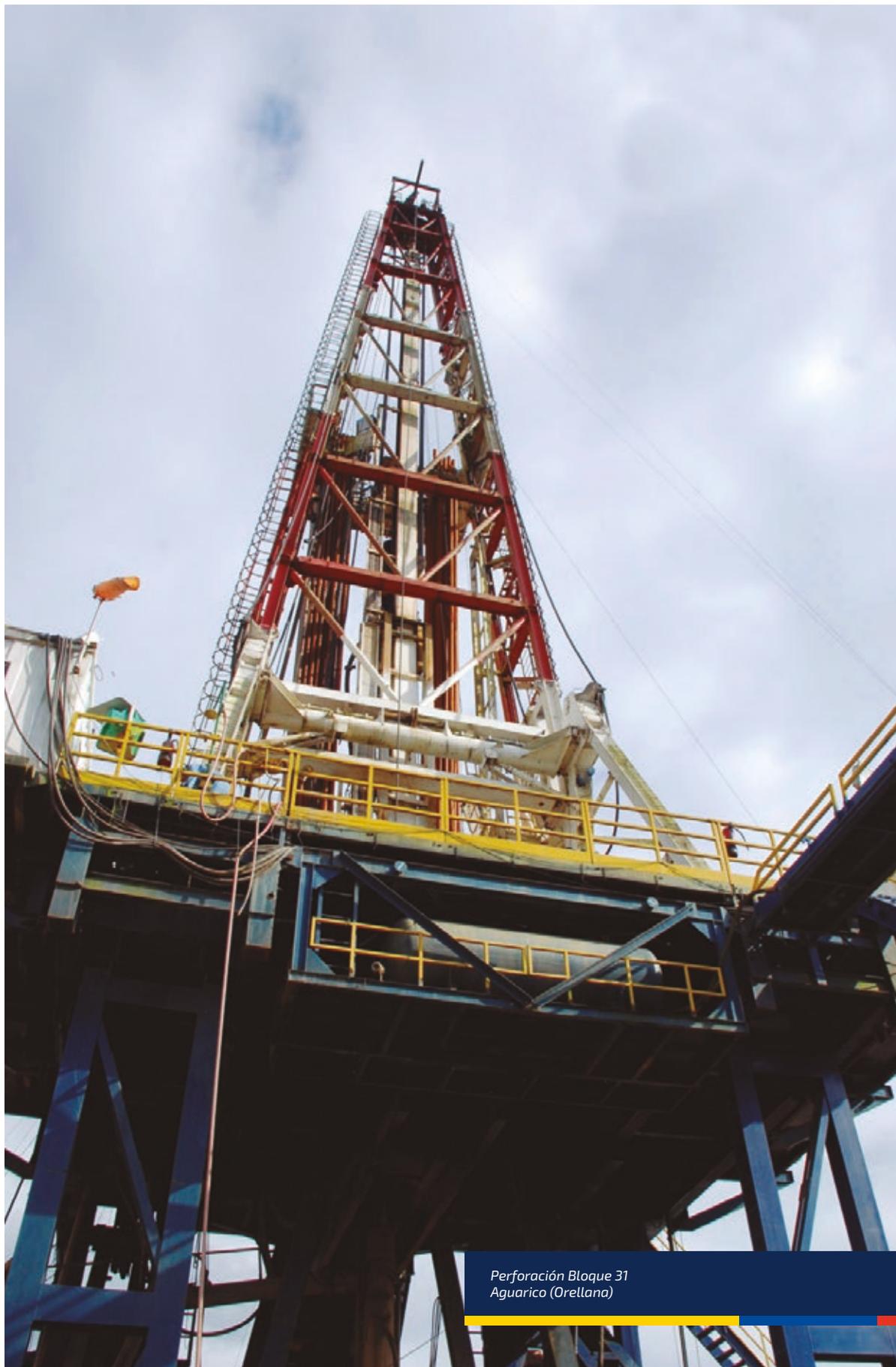
Otro avance fundamental que se ha dado en el ámbito de la soberanía energética, es el relacionado con la producción de gasolina Ecopaís (95% gasolina extra, 5% etanol). La puesta en marcha de dicho proyecto en el 2010, vinculado directamente con el impulso a los biocombustibles, ha permitido potenciar un sector importante de la agroindustria, fortaleciendo el ciclo productivo y fomentar el empleo en el ámbito rural. Además ha contribuido a la disminución de la importación de nafta de alto octano y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Actualmente el consumo de gasolina Ecopaís representa el 39% del mercado de gasolinas en la provincia de Guayas, en tanto que a nivel nacional dicha cifra se sitúa en un 9%.

**Figura 12. Participación de gasolina y diésel en el transporte**



**Fuente:** Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero

<sup>38</sup> International Energy Agency, 2015. Es importante mencionar que existe una relación directa entre los subsidios y el precio del crudo. Al 2014, el precio del crudo WTI tuvo una cotización de US\$ 93,17 por barril.

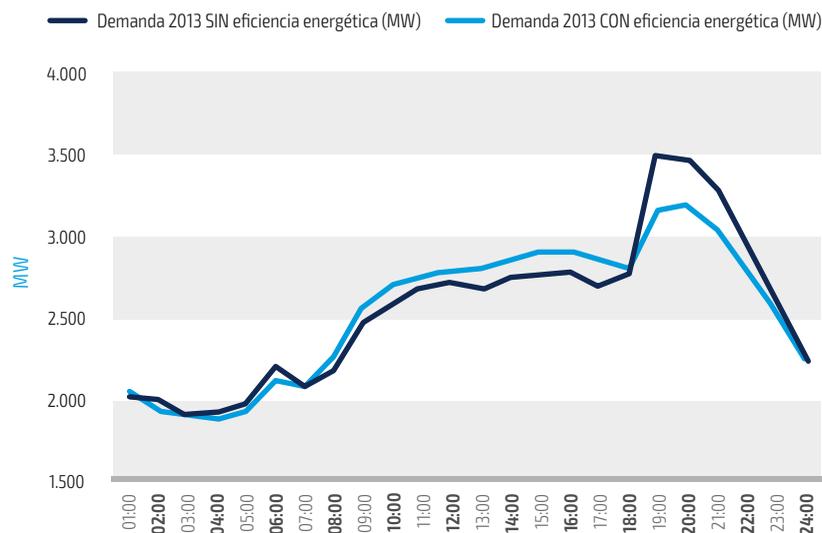


Perforación Bloque 31  
Aguarico (Orellana)

Además de los logros alcanzados en toda la cadena energética, tanto en el sector eléctrico como el hidrocarbúrico, desde el Gobierno Nacional se ha puesto especial énfasis en la promoción del uso eficiente de la energía. Es así que bajo este nuevo marco, se han implementado acciones para restringir la comercialización de equipos ineficientes y favorecer arancelaria y tributariamente la compra de equipos eficientes. También las tarifas eléctricas residenciales e industriales se han diseñado de forma de incentivar el consumo eficiente. Concomitantemente con lo anterior, se ha comenzado a expedir reglamentos técnicos de cumplimiento obligatorio para equipos eléctricos (etiquetado de mínimo cumplimiento), todo esto en búsqueda de un mejor aprovechamiento energético.

Dentro de las acciones destinadas a la promoción del uso racional de la energía se destacan los programas de eficiencia energética en el alumbrado público, el sector residencial, en la industria y el programa RENOVA<sup>39</sup>, el cual busca sustituir refrigeradoras ineficientes. Gracias a estos programas, se han ahorrado 303 MW en hora pico y 600 MM de dólares por costos evitados en infraestructura de generación.

**Figura 13. Curva de Carga 2013**



**Fuente:** Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

A éstos se suma el proyecto más importante implementado en el ámbito de eficiencia energética, el Programa de Cocción Eficiente. Éste busca reemplazar el uso de gas licuado de petróleo por electricidad en la cocción de alimentos y calentamiento de agua en el sector residencial.

<sup>39</sup> Renovación de equipos de consumo energético ineficiente.

Sin embargo, los esfuerzos en materia de eficiencia energética no han alcanzado la transversalidad necesaria y los resultados aún no están a la altura de las expectativas. A este hecho se suma que la mayor cantidad de energía utilizada en el Ecuador es proveniente de fuentes fósiles. Como ejemplo se puede mencionar que al 2014, el 83% de la energía consumida provino de fuentes fósiles, con el transporte como el mayor demandante y emisor de gases de efecto invernadero del sector. Bajo este reto y con base a lo realizado, resulta imperioso fortalecer la institucionalidad y el marco legal, normativo y regulatorio en el que se desarrolla la eficiencia energética, con vistas a su afianzamiento como una componente transversal de la política energética nacional y con la mira puesta en su consolidación como política de Estado.

En síntesis, los últimos años han sido testigo de un sector energético nacional que ha caminado a pasos firmes con el fin de alcanzar un cambio en la matriz que posibilite suministrar una energía más segura, confiable, equitativa y de calidad al conjunto de los ciudadanos, aportando a un mayor bienestar y forjando las bases para el desarrollo del país. Esto posiciona al sector energético en una inmejorable condición para profundizar en la implementación de una política que dé adecuada respuesta a los retos que el país deberá afrontar en materia energética.

Sobre dichos cimientos ahora es posible ampliar el horizonte de actuación, consolidar el proceso de planificación integral y plantearse metas a corto, mediano y largo plazo, con el norte puesto en la contribución del sector energético al desarrollo del aparato productivo y la erradicación de la pobreza del país, todo ello en el marco de una visión donde el ser humano predomina sobre el capital.



Cocina de inducción

PARTE

2



Muelle del Sistema de Almacenamiento de Gas Monteverde - El Chorrillo Santa Elena (Santa Elena)



Unidad Educativa del Milenio Yasuní Francisco de Orellana (Orellana)





Subestación Eléctrica El Inga, Sistema de Transmisión 500 kV  
Quito (Pichincha)



Optimización de Generación Eléctrica (OGE) - Petroamazonas  
Francisco de Orellana (Orellana)

---

# UN SECTOR ENERGÉTICO SOSTENIBLE QUE PROMUEVA EL BIENESTAR CIUDADANO Y EL DESARROLLO PRODUCTIVO DE ECUADOR

---



# E

El desarrollo energético de Ecuador ha vivido avances significativos en estos últimos años, fruto de un manejo planificado, incluyente, pero sobre todo respetando los principios y derechos fundamentales contenidos en la Constitución, y priorizando el “Buen Vivir” como eje integral de desarrollo.

No obstante, aún quedan muchos retos y desafíos por vencer. Para que el actual proceso de transición del sector energético llegue a buen puerto, es necesario seguir avanzado en su transformación, con la mira puesta en la consolidación de un sector integralmente desarrollado en el que los diferentes subsectores puedan evolucionar en forma armónica. Para ello, se deberá continuar con el proceso de fortalecimiento de la arquitectura institucional y de las normas vigentes, a fin de adecuarlas a las necesidades de un país que necesita contar con energía más confiable y equitativa para el conjunto de los ciudadanos, aportando así a un mayor bienestar y forjando las bases para el desarrollo productivo del país.

Para que el sector energético pueda ejercer su rol de palanca de desarrollo y vector de eficiencia y equidad social, se requerirá avanzar en la consolidación de una matriz energética diversificada, renovable, sostenible y con mayores niveles de soberanía. Todo ello en un marco de promoción del uso eficiente de la energía, énfasis en la seguridad del suministro y apoyo a las actividades de investigación, desarrollo e innovación en sostenibilidad energética. Si bien se plantea la necesidad de profundizar en la búsqueda de autosuficiencia energética, ello no va en desmedro de continuar con la política de alentar y promover las iniciativas regionales de desarrollo en este sector, que posibiliten un mayor aprovechamiento de las complementariedades en materia de recursos e infraestructura energética.

A fin de alcanzar los objetivos propuestos se requieren altos niveles de inversión y decisión política, para lo cual el país necesita potenciar las áreas que permitan una mayor acción de actores que sean copartícipes de estos proyectos. Asimismo, se plantea la necesidad de fomentar un acceso asequible a la energía, buscando la sostenibilidad de las empresas del sector energético, pero siempre con el foco puesto en la protección de los sectores más vulnerables y en el fomento de la equidad energética sobre la base de la justicia social y el desarrollo productivo.

En materia energética se han generado en los últimos años condiciones propicias para que el Ecuador pueda elevar el punto de mira y plantearse la consolidación de una política energética de largo plazo, que dé adecuadas respuestas a las futuras necesidades y condiciones del país. Es así que en este marco se plantea la necesidad de definir una Agenda Nacional de Energía, como una herramienta que facilite el abordaje sistémico y sistemático de los problemas del sector, aportando al fortalecimiento de la planificación estratégica integral e incorporando una visión de largo plazo.

La Agenda Nacional de Energía dotará al país de una hoja de ruta que deberá sentar las bases del futuro desarrollo del sector energético ecuatoriano, como factor esencial en la promoción del bienestar ciudadano y el desarrollo productivo. Tanto por su carácter participativo e inclusivo, como por la rigurosidad en el tratamiento de los temas, se apuesta a que las directrices emanadas de la Agenda perduren en el tiempo y devenguen en políticas de Estado. Para ello

se han definido cinco grandes objetivos estratégicos, con el fin de garantizar al país una energía de calidad, segura, soberana, eficiente, a precio justo y amigable con el ambiente:

1. Un sector energético integralmente planificado, equitativo e incluyente
2. Una matriz energética diversificada, renovable y sostenible
3. Soberanía y seguridad energética con un suministro de calidad para toda la población
4. Un Ecuador con uso eficiente de energía
5. Integración energética regional y contribución del Ecuador a un desarrollo energético global sostenible

Para cada uno de estos objetivos estratégicos se establecieron sus correspondientes lineamientos y acciones que posibiliten la consecución de los mismos, con miras a que tanto a nivel coordinador y rector, y de ser necesario, a través de sus adscritas, en coordinación con las entidades respectivas del resto del Estado, se ejecuten fielmente considerando los marcos planteados. Para las acciones contempladas en cada uno de los lineamientos y en las que ha sido posible definir, se han planteado metas cualitativas o cuantitativas al corto (2016 a 2020), mediano (2020 a 2030) y largo plazo (2030 a 2040), considerando las particularidades de éstas.

Finalmente, apoyándose en los resultados de un estudio prospectivo y de análisis de escenarios, y bajo el marco de las políticas contempladas dentro del presente documento, se visualizó el posible comportamiento de la matriz energética del Ecuador al 2040, documento denominado "Una visión Integral del Sector Energético Ecuatoriano al 2040"<sup>40</sup>.

---

<sup>40</sup> Documento que no define metas institucionales, sino únicamente brinda una visualización de posibles escenarios energéticos en base a variables establecidas.

## 1

## UN SECTOR ENERGÉTICO INTEGRALMENTE PLANIFICADO, EQUITATIVO E INCLUYENTE

La Constitución de Montecristi marca un quiebre histórico para el sector energético del país, al definir un nuevo esquema de ordenamiento y planificación del Estado, recuperando así la rectoría sobre el sector. No obstante, todo esfuerzo por fortalecer el proceso de planificación y potenciar su enfoque integral será positivo para los intereses nacionales. En este sentido, y considerando la enorme responsabilidad que tiene el Estado para definir su política y planificación energética, es imprescindible impulsar y fortalecer estos procesos bajo un enfoque integral que interaccione a diferentes sectores y actores de la sociedad.

Esto permitirá al Ecuador concretar objetivos de corto, mediano y largo plazo bajo una política inclusiva y de equidad, tanto en acceso y accesibilidad con fuentes modernas de energía y precios justos, privilegiando el bienestar de todos los ecuatorianos, especialmente de los grupos más vulnerables. Políticas que se fortalecerán mediante la compensación y redistribución equitativa de los ingresos generados por los proyectos energéticos, fomentando así la calidad de vida de los habitantes en las zonas de influencia de los mismos.

Todo esto, en articulación con el fortalecimiento de la gobernanza del sector y potenciando la participación con los diferentes actores de la sociedad, bajo un marco de políticas públicas que consideren la transparencia como un principio ordenador y transversal, permitirá que la matriz energética del Ecuador se consolide, respaldando el desarrollo productivo nacional y promoviendo el Buen Vivir.



---

## 1.1. Consolidaremos una planificación integral del sector energético

### 1.1.1. Fortalecer la política energética y la planificación integral del sector

Con el fin de contar con una matriz energética nacional debidamente planificada, con visión de largo plazo, superando la simple agregación de subsectores y articulando los distintos actores del sistema, **se fortalecerá la política energética y los procesos de planificación integral del sector energético.**

Es así que, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, trabajarán de manera permanente, conjunta y proactiva en la definición de políticas energéticas integrales que permitan consolidar una planificación del sector con un esquema articulado y sistemático, con objetivos y metas consistentes y precisas, con horizontes de corto, mediano y largo plazo.

En este sentido, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos será el encargado de dar seguimiento al cumplimiento de los lineamientos y acciones contempladas dentro de la Agenda Nacional de Energía, cuya implementación estará a cargo de los ministerios rectores del sector energético.

Del mismo modo, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos conjuntamente con el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, y de manera coordinada con los diferentes actores del sector, actualizarán la Agenda Nacional de Energía cada 5 años o cuando la coyuntura nacional lo requiera.

---

### 1.1.2. Potenciar y perfeccionar las herramientas de planificación y gestión energética

Con el propósito de contar con información estratégica del sector energético, depurada y de valor agregado para una toma de decisiones, **se dispondrá de herramientas sólidas y actualizadas para una adecuada planificación integral y gestión del sector.**

Es así que, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, elaborarán sus planes maestros sectoriales, en base a las políticas energéticas integrales previamente definidas de manera conjunta con el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

Se plantea como meta en el corto plazo, que el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, consolide un "Plan Nacional de Energía", herramienta que articulará las actividades contenidas en los planes maestros nacionales de los sectores eléctrico e hidrocarburos, considerando la complementariedad de los recursos energéticos del país.

### 1.1.3. Reforzar los sistemas de información energética

A fin de posibilitar una adecuada planificación, gestión, seguimiento y evaluación del sistema energético nacional, que permita a las autoridades tomar decisiones sobre la base de datos actuales, seguros, reales y comparables a nivel internacional, **se complementará y consolidará la información energética del país.**

El Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, en coordinación con las distintas instancias del sector energético, articulará y consolidará los datos provenientes del sector eléctrico e hidrocarburífero, los mismos que serán actualizados permanentemente por los ministerios rectores, además de otras variables sociales, económicas y ambientales, relevantes para su desarrollo integral.

Se plantea como meta que el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos cuente hasta el 2018 con un sistema de información interconectado que permita alcanzar este fin.

---

## 1.2. Fomentaremos la equidad energética sobre la base de la justicia social y el desarrollo productivo

### 1.2.1. Reducir la brecha de acceso a servicios de energía modernos<sup>41</sup>

Con el fin de mejorar la calidad de vida y contribuir a la reducción de la pobreza en el Ecuador, **se continuará ampliando la cobertura de los servicios energéticos, en especial, en los sectores rurales y urbano marginales.**

Para ello, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable trabajará de manera permanente en búsqueda de la universalización del acceso a la electricidad.

Se plantea como meta que al 2040 el acceso a este servicio alcance el 98,8%<sup>42</sup>.

De igual modo, a través del Ministerio de Hidrocarburos, se garantizará que los centros de abastecimiento de combustibles se encuentren ubicados estratégicamente, incrementando la confiabilidad en el suministro de los mismos.

Para las zonas de difícil acceso se buscará la implementación de sistemas descentralizados para la provisión de energía, dando prioridad a la utilización de energías renovables no convencionales tanto para generación de electricidad como para usos térmicos.

### 1.2.2. Fomentar el acceso a una energía asequible

Con el propósito de promover políticas para el desarrollo productivo y económico, que resulte en el mejoramiento de la calidad de vida de la población, procurando no afectar a la sostenibilidad de las empresas del sector energético, **se fomentará el acceso a una energía asequible a nivel nacional.**

Desde el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Ministerio de Hidrocarburos, en base a las directrices de las instancias competentes en materia fiscal, se trabajará de manera coordinada y permanente en la definición de políticas de precios y tarifas que consideren los costos de los servicios energéticos, sin dejar de lado la búsqueda de la asequibilidad de los mismos para toda la población.

---

<sup>41</sup> Término utilizado por la iniciativa "Energía Sostenible para Todos" (SE4ALL), de Naciones Unidas, lo cual considera un acceso confiable a fuentes de cocción limpias, conexión a electricidad y un consumo creciente de electricidad hasta alcanzar el promedio regional. – Agencia Internacional de la Energía / SE4ALL.

<sup>42</sup> Se estima que al 2040 el número de hogares en el Ecuador alcance un valor cercano a los 6.4 millones.

---

### 1.2.3. Fomentar el uso adecuado de los recursos energéticos del país

A fin de evitar un perjuicio económico al Estado, incrementar los niveles de seguridad energética y fomentar el uso adecuado de los recursos energéticos, **se fortalecerán las acciones que propendan a reducir el uso inadecuado de derivados y el consumo ilegal de la electricidad a nivel nacional.**

Es así, que el Ministerio de Hidrocarburos a través de las entidades competentes continuará trabajando en el fortalecimiento de una efectiva regulación y oportuno control de las operaciones que cumple la industria hidrocarburífera.

Del mismo modo, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable a través de las entidades competentes, continuará dedicando esfuerzos por alcanzar una reducción gradual de las pérdidas no técnicas del servicio eléctrico, considerando la viabilidad técnica y económica para el efecto.

---

## 1.3. Fortaleceremos la gobernanza del sector energético en un marco de desarrollo de políticas públicas participativas

### 1.3.1. Mantener y consolidar la rectoría del Estado en el sector energético

Con el fin de fortalecer al Estado en su rol de formulador de políticas y planificador, y a la vez propender al desarrollo de un ambiente adecuado que incentive la inversión, **se garantizará el marco de estabilidad necesario para el desarrollo de programas, proyectos y actividades que deberán ejecutarse en el sector energético.**

En este sentido, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, velarán permanentemente para que los marcos legales aplicados al sector respondan a las necesidades y coyunturas del Estado ecuatoriano.

---

### 1.3.2. Optimizar la gestión del sector energético y sus empresas públicas

A fin de mejorar el desempeño, evitar duplicidades y optimizar los recursos de las empresas públicas, filiales o sus unidades de negocio del sector energético, **se fortalecerán e implementarán modelos eficientes y eficaces en la gestión técnica, administrativa y financiera.**

En tal sentido, desde el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Ministerio de Hidrocarburos se promoverá permanentemente la adopción o mejora de los modelos de gestión en lo relativo a: mejores prácticas de desarrollo de gobierno corporativo, desarrollo organizacional, formulación de planes estratégicos y de negocio, innovación tecnológica, manejo de la información, desarrollo de proyectos de inversión y análisis financiero, gestión y control de riesgos, entre otros.

### 1.3.3. Fortalecer y consolidar los mecanismos que promuevan una elaboración participativa de la política energética

Con el propósito de considerar las necesidades, intereses y características de los usuarios finales de los servicios del sector energético, así como su relación con la economía, la política y la naturaleza, **se estimulará una política energética inclusiva y participativa.**

De este modo, desde el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, así como Ministerio de Hidrocarburos se promoverán oportunamente espacios de diálogo, que permitan identificar los intereses de los diferentes actores y sectores de la sociedad, con el propósito de considerarlos como insumo para la definición de políticas energéticas y su adecuada planificación.

### 1.3.4. Continuar con los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas

Con el fin de promover la participación, monitoreo y control ciudadano de la gestión pública, **se prestará especial atención al cumplimiento de los mecanismos de transparencia para consolidar una adecuada gobernanza del sector energético,** en coordinación y bajo lineamientos de las instancias competentes de la administración pública.

Es así que, desde el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Ministerio de Hidrocarburos, así como desde sus adscritas, se informará en forma periódica a la población los resultados de la gestión del sector energético en relación a los compromisos y metas asumidas, a través de los espacios de rendición de cuentas. De este modo se apunta lograr una mayor efectividad de la gestión en términos de los resultados de las políticas públicas y su interrelación con los ciudadanos.

### 1.3.5. Velar por el cumplimiento de los mecanismos de sostenibilidad en la gestión ambiental y social en las zonas de influencia de los proyectos energéticos

Con el fin de continuar con la política de compensación y redistribución equitativa de los ingresos generados por los proyectos de los sectores de energía, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la población, **se mantendrá y proseguirá con la implementación de mecanismos de sostenibilidad en la gestión ambiental y social, precautelando los ecosistemas y las relaciones con la comunidad en las zonas de influencia de los proyectos energéticos.**

En este sentido, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Hidrocarburos y el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable fomentarán políticas que promuevan mejorar la calidad de vida a través de programas de inversión social y ambiental, dirigidos a las poblaciones aledañas a las zonas de influencia de los proyectos energéticos, mediante la redistribución de recursos y excedentes generados por los mismos.

Es así que, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos velará por la ejecución adecuada de programas integrales de desarrollo local en las zonas de influencia de los proyectos de los sectores estratégicos ejecutados por Ecuador Estratégico EP en el marco de sus competencias y considerando las particularidades territoriales, redistribuyendo equitativamente los ingresos generados por el aprovechamiento de los recursos naturales.

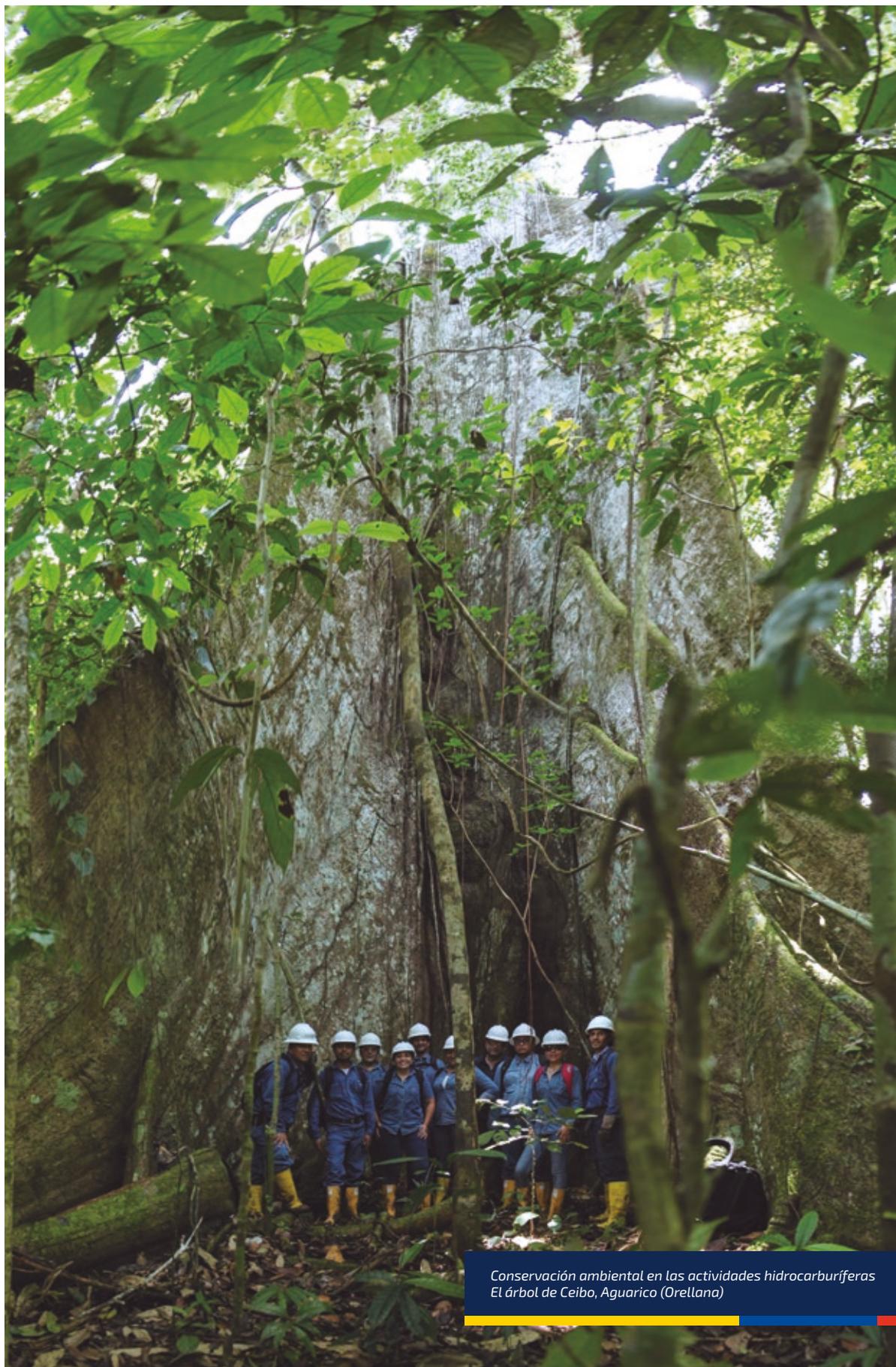
### 1.3.6. Alentar la inversión privada en el sector energético

Considerando que las inversiones públicas han permitido el desarrollo del sector energético, que el fortalecimiento institucional a través de una adecuada regulación y control brindan garantías para la inversión privada, y a fin de satisfacer en forma segura con precios adecuados la demanda energética del país, y a la vez promover la generación de excedentes exportables, **se complementará la inversión pública del sector energético con la participación privada nacional y/o extranjera en las actividades del sector.**

La participación privada estará basada en lo que estipula la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas y la Inversión Extranjera o leyes posteriormente vigentes, así como lo contemplado en el marco legal y planes sectoriales respectivos<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> De acuerdo al Catálogo de Inversiones de Sectores Estratégicos 2015-2017, las necesidades de inversión al mediano plazo serían del orden de los 5.700 millones de dólares en el sector electricidad y energías renovables, y de 16.000 millones de dólares en el sector hidrocarburos.



*Conservación ambiental en las actividades hidrocarburíferas  
El árbol de Ceiba, Aguarico (Orellana)*

# 2

## UNA MATRIZ ENERGÉTICA DIVERSIFICADA, RENOVABLE Y SOSTENIBLE

**C**onsiderando que el desarrollo de los pueblos y la conservación ambiental deben coexistir en absoluta armonía, y que la mitigación de los efectos actuales del cambio climático desafían a los Estados a implementar acciones profundas que promuevan un sector energético más limpio, el Ecuador ha emprendido una transición de su matriz energética de manera que sea una base sólida para un crecimiento sostenible a largo plazo.

No obstante, este esfuerzo significa al país, el poder establecer un conjunto de lineamientos y acciones estratégicas que devenguen en una matriz energética diversificada, renovable y perdurable en el tiempo. Para llevar adelante dicho proceso de transformación, y tomando en cuenta el enorme potencial en fuentes renovables que posee el Ecuador, es imprescindible buscar la consolidación de una matriz de generación eléctrica basada principalmente en hidroelectricidad y con un peso creciente de las energías renovables no convencionales, promoviendo además el uso racional de los recursos energéticos del país.

Bajo ese propósito, y considerando que el sector energético juega un papel relevante en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la contribución nacional de una matriz más limpia permitirá al Ecuador aportar efectivamente a la mitigación del cambio climático, posibilitando además la gestión de financiamiento internacional que busca este fin.

Acciones que deberán ejecutarse con mayor ímpetu en las Islas Galápagos bajo políticas de desarrollo sostenible, con el fin de preservar el ecosistema e incuantificable biodiversidad que posee el archipiélago, mismo que puede verse afectado por el uso irracional de combustibles fósiles y de los recursos existentes, en caso de no tomar medidas que las eviten.



---

## 2.1. Consolidaremos una matriz energética más renovable y eficiente

### 2.1.1. Consolidar una matriz de generación eléctrica basada principalmente en hidroenergía

Con el fin de impulsar una matriz de generación más limpia, segura y asequible, **se aprovechará el potencial hidroeléctrico con el que cuenta el país de manera sostenida, de tal manera que la participación de la hidroenergía sea la principal fuente de generación eléctrica.**

Es así que, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable seguirá fomentando la incorporación paulatina de hidroenergía a la matriz de generación eléctrica del Ecuador en el corto, mediano y largo plazo.

Se plantea como meta, mantener al menos un 70% de participación de la hidroenergía del total de electricidad producida anualmente en el Sistema Nacional Interconectado en el periodo de tiempo hasta el 2040, siempre que las condicionantes técnicas, económicas y ambientales lo permitan.

### 2.1.2. Diversificar la matriz de generación eléctrica en base a fuentes de energía renovables no convencionales

Con el propósito de impulsar la diversificación de la matriz energética e incrementar su sostenibilidad, **se alentará la implementación de proyectos de generación eléctrica en base a fuentes de energía renovables no convencionales, de acuerdo a la necesidad del país.**

---

En este sentido, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable priorizará a la energía renovable no convencional sobre las tecnologías fósiles, considerando la viabilidad y sostenibilidad económica, técnica y ambiental.

Se plantea como meta, alcanzar progresivamente el óptimo provecho de la complementariedad y sinergias existentes entre la hidroenergía y otras fuentes renovables como la fotovoltaica, eólica, biogás, biomasa, pequeñas hidroeléctricas, geotermia y mareomotriz.

### **2.1.3. Complementar la generación eléctrica con centrales termoeléctricas eficientes**

A fin de mantener las condiciones operativas de la red de acuerdo con la normativa y regulación vigente, **se garantizará la eficiencia en los parques de generación termoeléctrica**<sup>44</sup>.

A tales efectos, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable velará para que el plan de expansión del parque generador termoeléctrico contemple los mejores estándares de eficiencia y de desempeño ambiental.

### **2.1.4. Reducir la quema de gas asociado, promoviendo el aprovechamiento sostenible de los recursos energéticos en los procesos de extracción hidrocarburífera**

Con el fin de mejorar los procesos de extracción hidrocarburífera precautelando los ecosistemas, **se optimizará el uso de los recursos energéticos provenientes de su explotación**.

Es así que el Ministerio de Hidrocarburos promoverá la utilización y aprovechamiento del crudo y gas asociado provenientes de la extracción hidrocarburífera de manera eficaz y oportuna.

### **2.1.5. Promover procesos de sustitución de fuentes para incrementar la racionalidad del uso energético**

A fin de promover el aprovechamiento de la nueva matriz de generación eléctrica, y además incrementar el uso de tecnologías más limpias y amigables con el ambiente, **se promoverán de manera sostenida aquellas fuentes cuya utilización resulte más adecuada en base a criterios de racionalidad**.

En este sentido, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable continuará fomentando al largo plazo la consolidación progresiva de proyectos en marcha y la implementación de nuevos programas de sustitución de fuentes energéticas, que se adapten adecuadamente a las necesidades del país.

---

<sup>44</sup> Se considera tanto fuentes renovables y no renovables

---

## 2.2. Consolidaremos un sector energético con sostenibilidad ambiental

### 2.2.1. Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero del sector energético

Con el fin de consolidar una matriz energética ambientalmente sostenible, **se propenderá a mantener las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de los proyectos energéticos en sus niveles más bajos posibles.**

En esta dirección, el Ministerio del Ambiente, en coordinación con el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, y el Ministerio de Hidrocarburos, robustecerá los procesos de monitoreo, seguimiento y evaluación de los impactos generados por las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del sector energético.

Se plantea como meta que el Ministerio de Ambiente trabaje de manera permanente en la búsqueda de financiamiento climático<sup>45</sup> para proyectos del sector energético, y que además en coordinación con el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, y Ministerio De Hidrocarburos, presente al menos una vez cada cinco años, una propuesta de la contribución nacional del sector energético para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.

### 2.2.2. Minimizar los impactos ambientales del sector energético de alcance local

Con el propósito de prevenir, controlar y minimizar los impactos ambientales generados por las intervenciones de los proyectos energéticos, **se precautelarán los ecosistemas en las zonas de influencia, propendiendo a la conservación, recuperación y procesos de adaptación.**

Para ello, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, continuarán con los procesos de reducción de impactos ambientales en aquellas zonas, en base a la normativa establecida por el Ministerio de Ambiente. Acciones que se realizarán en todas las cadenas de los sectores eléctrico e hidrocarburos, con especial énfasis en las zonas de influencia de los mismos.

---

<sup>45</sup> Conjunto de los recursos financieros que se deben movilizar para facilitar la ejecución de acciones de mitigación por los países en desarrollo, así como para que éstos puedan fortalecer su capacidad para adaptarse a los impactos del cambio climático. La noción también se extiende al establecimiento de mecanismos de financiamiento que permitan canalizar estos recursos de manera eficiente, equitativa y transparente, a la vez que aseguren que las corrientes de financiamiento estén en línea con las elevadas necesidades de inversión para dar una respuesta adecuada al cambio climático.

### 2.2.3. Implementar procesos de remediación ambiental

A fin de dar cumplimiento a la garantía constitucional referente a la reparación ambiental obligatoria a la naturaleza cuando se han provocado daños a ésta, **se garantizará la implementación de procesos de remediación ambiental en proyectos del sector energético.**

Es así que, el Ministerio del Ambiente, en coordinación con el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, establecerá las responsabilidades objetivas y emitirá los lineamientos para la ejecución de las acciones de remediación por parte de los responsables, así como procesos legales cuando fuere el caso, frente a los daños ambientales eventualmente generados por intervenciones del sector energético. En este sentido, y de suscitarse este tipo de eventos, el Ministerio del Ambiente será el encargado de dar seguimiento e informar a las entidades del sector energético sobre los resultados de las acciones aplicadas.

---

## 2.3. Alcanzaremos una matriz energética renovable y sostenible en las Islas Galápagos

### 2.3.1. Consolidar una política energética sostenible para Galápagos

Con el fin de promover un desarrollo que considere particularidades ambientales, sociales y económicas de las Islas Galápagos, además de aportar a la reducción efectiva de emisiones de gases de efecto invernadero, a la conservación del ambiente natural, a la eliminación de fuentes de contaminación, considerando medidas integrales de protección del patrimonio natural, **se fomentará el diseño de políticas energéticas integrales y sostenibles para el Archipiélago.**

Es así que, desde el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, en articulación con el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el Ministerio de Hidrocarburos y en coordinación con el Consejo de Régimen Especial del Gobierno de Galápagos y otros actores e instituciones involucradas que participan en la matriz energética de las islas, se fortalecerán las políticas energéticas que promuevan la reducción progresiva y efectiva de los combustibles fósiles en la matriz energética del Archipiélago.

Se plantea como meta que el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, de manera coordinada con las instituciones anteriormente mencionadas, presente en el corto plazo una Agenda de política pública transversal y de largo plazo, que dirija la iniciativa de Cero Combustibles Fósiles hacia objetivos, lineamientos, acciones y metas para los diferentes sectores que intervienen en la matriz energética.

---

### 2.3.2. Fortalecer la planificación energética en las Islas Galápagos bajo políticas de desarrollo sostenible

A fin de asegurar la provisión de servicios energéticos de calidad, confiables y amigables con el ambiente, **se promoverá un desarrollo sostenible y planificado del sector energético en las Islas Galápagos.**

En este sentido, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, fortalecerán y articularán sus instrumentos y herramientas de planificación energética que permitan la adecuada implementación de la política sostenible definida para las islas.

Se plantea como meta que el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos en coordinación con sus Ministerios Coordinados, así como con el Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos y otros actores e instituciones permanentes de las Islas, una vez definida la agenda de política pública transversal, presente una propuesta de Plan Integral de los Sectores Estratégicos para Galápagos, el cual contendrá en lo concerniente al sector energético un catálogo de proyectos a ser implementados en el corto y mediano plazo, y que será trabajado en conjunto con el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, buscando la eficiencia en el consumo en todos los sectores y el mayor porcentaje de renovabilidad posible.



Embarcación Catamarán Solar, programa Cero Combustibles Fósiles  
Isla Santa Cruz (Galápagos)

# 3

## **SOBERANÍA Y SEGURIDAD ENERGÉTICA CON UN SUMINISTRO DE CALIDAD PARA TODA LA POBLACIÓN**

T

omando en cuenta que los recursos energéticos son indispensables para el crecimiento sostenido de una nación, promueven el desarrollo de la sociedad y el bienestar de la población, es fundamental fortalecer la soberanía y seguridad energética, así como la continuidad y calidad del suministro.

En este sentido, es importante contar con lineamientos que permitan el desarrollo de proyectos de infraestructura con miras a mantener la autosuficiencia en la producción de energía eléctrica y la búsqueda hacia ésta de los derivados de petróleo, sin dejar de lado la necesidad de promover y disponer de los recursos energéticos a largo plazo.

Es primordial contar con infraestructura que asegure el abastecimiento interno de electricidad con altos índices de confiabilidad del sistema de transmisión, garantizando un servicio de distribución de calidad para todos los ecuatorianos acorde a los estándares regionales, con el fin de consolidar el progreso hacia el que se enrumba el país. Del mismo modo, es imprescindible el desarrollo de nueva infraestructura del sector hidrocarburífero, de tal modo que se garantice el abastecimiento oportuno de combustibles y de acuerdo a estándares de calidad.

No obstante, como componente indisoluble en la conformación de un sector energético más soberano, es fundamental apostar hacia el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación en materia energética, promoviendo el desarrollo productivo del país, mayor participación del componente nacional en los proyectos del sector y el fortalecimiento de las capacidades del talento humano nacional.

---



*Planta de Gas Licuado de Petróleo (GLP) y Terminal de Almacenamiento y Distribución El Chorrillo Guayaquil (Guayas)*

---

## 3.1. Alcanzaremos mayores niveles de soberanía energética

### 3.1.1. Mantener la autosuficiencia eléctrica y reducir el consumo de derivados de petróleo en la generación

Con el fin de satisfacer la demanda futura de electricidad de manera segura, **se mantendrá un sistema de generación eléctrica autosuficiente.**

En dicho contexto, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable continuará incrementando la capacidad instalada de generación eléctrica en el país, garantizando el abastecimiento de la actual y futura demanda, priorizando el aprovechamiento de los recursos energéticos del Ecuador. Por su parte, las actuales y futuras interconexiones internacionales oficialarán de respaldo ante situaciones de emergencia y viabilizarán los intercambios eléctricos que posibiliten un mejor aprovechamiento de los recursos.

### 3.1.2. Promover las actividades exploratorias de petróleo y gas natural para extender el horizonte productivo nacional

Con el propósito de contar con las suficientes reservas de petróleo y gas natural para satisfacer la demanda nacional, así como aumentar los saldos exportables tanto de crudo como de derivados, **se fomentará el desarrollo de actividades exploratorias.**

En este sentido, el Ministerio de Hidrocarburos a través de las entidades competentes, promoverá la inversión privada y pública para el desarrollo de actividades exploratorias en los bloques petroleros y gasíferos del país.

Se plantea como meta, extender el horizonte productivo nacional de petróleo y gas natural al mediano plazo.

### 3.1.3. Promover la explotación petrolera y gasífera bajo un modelo sostenible

A fin de satisfacer la demanda de petróleo y gas natural en condiciones de viabilidad económica, social y ambiental, **se velará por el desarrollo de una producción petrolera y gasífera sostenible.**

Es así que, el Ministerio de Hidrocarburos fomentará el uso de tecnologías eficientes, eficaces y oportunas para la explotación de los recursos hidrocarburíferos, precautelando los ecosistemas. En este sentido, se promoverá la explotación de hidrocarburos a través de la inversión, tanto privada como pública, en proyectos que prioricen la utilización de este tipo de tecnologías, así como las técnicas de recuperación mejorada, posibilitando la extensión de la vida útil de los campos petroleros y gasíferos en el país.

Se plantea como meta que el Ministerio de Hidrocarburos promueva al corto y mediano plazo procesos de negociación para captación de inversiones para la explotación hidrocarburífera.

### 3.1.4. Alcanzar la autosuficiencia de combustibles

Con el fin de alcanzar la autosuficiencia nacional en la oferta de combustibles derivados de hidrocarburos, además de cubrir la creciente demanda interna y generar excedentes exportables, **se fomentará la inversión en capacidad productiva sostenible de derivados.**

En este sentido, el Ministerio de Hidrocarburos impulsará una política integral de seguridad energética, especialmente enfocada al desarrollo y optimización de la infraestructura productiva y de refinación de crudo, permitiendo cubrir la demanda nacional de derivados con productos de calidad.

Se plantea como meta incrementar la producción de derivados de petróleo al mediano plazo, de tal manera que se alcance su autosuficiencia y se la mantenga al largo plazo.

### 3.1.5. Promover y potenciar el uso de biocombustibles

A fin de contribuir a la disminución del consumo de derivados de petróleo, reducir las importaciones de gasolinas y diésel, y atenuar las emisiones de gases de efecto invernadero, **se impulsará el uso de biocombustibles a nivel nacional**, sin que esto afecte la seguridad alimentaria.

Es así que el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, como ente rector en materia productiva agrícola, continuará definiendo estrategias para el aprovechamiento racional de biocombustibles.

En el mismo sentido, el Ministerio de Hidrocarburos garantizará la provisión de la gasolina Ecopaís.

Se plantea como meta ampliar gradualmente la comercialización a nivel nacional de la gasolina Ecopaís E5<sup>46</sup> destinado al sector transporte, previendo que el porcentaje del bioetanol en la gasolina Ecopaís aumente a un 10% en el mediano plazo.

---

<sup>46</sup> E5, corresponde a la mezcla del bioetanol en un porcentaje del 5%.

---

## 3.2. Garantizaremos un suministro energético seguro, confiable y de calidad para todos los ecuatorianos

### 3.2.1. Asegurar el abastecimiento interno de electricidad

Con el fin de asegurar la continuidad del suministro eléctrico y satisfacer de manera segura la demanda, **se promoverá una matriz de generación eléctrica que mantenga márgenes adecuados de seguridad.**

Es así que el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, gestionará la incorporación de proyectos de generación garantizando que la capacidad instalada dentro del sistema nacional interconectado mantenga las reservas de potencia y energía que exige la normativa, independientemente de las interconexiones internacionales.

### 3.2.2. Asegurar la confiabilidad, continuidad y calidad del suministro eléctrico

Tomando en cuenta que la electricidad permite el desarrollo productivo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, **se garantizará un suministro confiable, seguro y de calidad a los usuarios finales del servicio eléctrico a nivel nacional.**

Para ello, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable trabajará en la expansión de la transmisión, subtransmisión y distribución eléctrica, con el fin de asegurar un sistema robusto que opere en niveles óptimos tanto de calidad como de seguridad.

Se plantea como meta mantener a largo plazo un servicio eléctrico en todo el Ecuador, acorde a los estándares contemplados en la normativa nacional, y continuar con la reducción de pérdidas de energía eléctrica de acuerdo a su viabilidad técnica y financiera.

### 3.2.3. Asegurar la confiabilidad y sostenibilidad del suministro de combustibles

Considerando que el contar con la disponibilidad necesaria de hidrocarburos permite el normal desarrollo y desempeño de los diferentes sectores demandantes, **se garantizará el suministro seguro y confiable de combustibles a nivel nacional.**

---

Es así que el Ministerio de Hidrocarburos impulsará el desarrollo y fortalecimiento de los eslabones de la cadena de valor hidrocarburífera, a fin de contar con un sistema óptimo de transporte, almacenamiento y distribución, que incremente los stocks de seguridad y de disponibilidad de hidrocarburos a nivel nacional en condiciones normales y emergentes.

### **3.2.4. Disponer de una infraestructura energética en condiciones óptimas**

A fin de contar con un suministro energético de calidad, continuo, seguro y confiable en todo el país, **se velará por disponer de manera óptima, de la infraestructura energética para la producción, transformación y transporte de energía a nivel nacional.**

Es así que, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Ministerio de Hidrocarburos, a través de sus agencias de regulación y control, verificarán permanentemente el cumplimiento óptimo de los planes de mantenimiento bajo la normativa nacional vigente.

---

## **3.3. Contribuiremos a la soberanía del conocimiento, investigación y transferencia tecnológica en materia energética**

### **3.3.1. Apoyar al fortalecimiento de la investigación y del talento humano nacional en materia energética**

A fin de que la investigación nacional responda a los intereses y necesidades del sector energético ecuatoriano, contribuyendo a la soberanía del conocimiento, **se apoyará la investigación y el fortalecimiento técnico del recurso humano en materia energética, de acuerdo a los requerimientos propios del sector.**

Es así que, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos, apoyarán los procesos de investigación que realicen las instituciones competentes del sector público y privado, siempre y cuando contribuyan al desarrollo y mejoramiento de procesos en el sector energético. En este sentido y de ser necesario, tanto el sector de electricidad como hidrocarburos establecerán las líneas prioritarias de investigación requeridas para que las instancias respectivas en materia de investigación las incorporen dentro de su planificación.

Además el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, y Ministerio de Hidrocarburos demandarán y gestionarán con las entidades competentes tanto públicas como privadas, la formación, capacitación y actualización técnica requerida en sus sectores que permita contar con el talento humano calificado en sus procesos, acorde a las necesidades y realidad del país.

### **3.3.2. Propiciar la participación de componentes de la industria nacional en los proyectos energéticos**

Con el fin de promover el desarrollo tecnológico nacional, industrial y de servicios asociados a los proyectos energéticos, **se fomentará la participación del componente nacional en los mismos, prestando especial atención al cumplimiento de los estándares de calidad requeridos y que los costos se encuentren en un entorno de valores de referencia y conveniencia.**

Es así que, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Ministerio de Hidrocarburos diseñarán mecanismos específicos que fomenten la participación del componente nacional en los proyectos del sector energético, impulsando así la cadena de valor productiva de la industria nacional. Para aquellos casos, cuando la producción local no presente la calidad, escala o eficiencia requeridas, estas Carteras de Estado en conjunto con el Ministerio de Industrias y Productividad, definirán las líneas estratégicas de acción, que impulsen la búsqueda de acuerdos con los sectores productivos, tanto públicos como privados, para que la producción de componentes locales pueda satisfacer los requisitos que este tipo de proyectos demandan.

---



*Poliducto Esmeraldas - Santo Domingo  
Esmeraldas (Esmeraldas)*

# 4

## UN ECUADOR CON USO EFICIENTE DE ENERGÍA

L

a eficiencia energética contribuye a la reducción de los gastos en toda la cadena energética, disminuye la dependencia de las importaciones de energía, mitiga daños al ambiente de carácter global y local, aporta a la mejora de la eficiencia productiva del país y tiene impactos positivos en términos de equidad social. Por todo lo anterior, el fomento al uso racional y eficiente de la energía constituye un elemento fundamental en la implementación de políticas energéticas sostenibles.

Un hecho relevante en este sentido, es la introducción de pilares legales sólidos en materia de eficiencia energética en Ecuador, a través de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica en 2015, brindando así la legitimidad e importancia que ésta representa. Esto aportará al fortalecimiento en la implementación de planes, programas y proyectos bajo una planificación estratégica que integre a la eficiencia energética como un recurso propio del país, no contaminante y más económico.

No obstante, y para alcanzar este propósito, no se requiere únicamente la articulación permanente con los diferentes sectores del Estado, sino además el compromiso de los demandantes, para interiorizar buenas prácticas y el uso racional de los recursos energéticos en su vida diaria.

Es así que la promoción del uso eficiente de la energía será un aspecto medular para impulsar el camino hacia la consolidación de la transición energética que aspira el país.



Aerogenerador del Parque Eólico Villonaco  
Loja (Loja)

---

## 4.1. Seremos un Estado promotor de la eficiencia energética

### 4.1.1. Mantener una institucionalidad sólida para la eficiencia energética garantizando su transversalidad

Con el fin de que el país cuente con una matriz energética sostenible en todos los eslabones de su cadena, **se mantendrá una institucionalidad sólida orientada a la promoción de la eficiencia energética, velando porque ésta sea un elemento transversal para el desarrollo de los sectores en el país.**

En este sentido el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, instancia rectora de la eficiencia energética del país, trabajará de manera permanente y coordinada con el "Comité Intersectorial de Eficiencia Energética"<sup>47</sup>, con el fin de formular, dar seguimiento y evaluar las políticas y lineamientos de eficiencia energética, a efectos de impulsar el aprovechamiento óptimo de la energía en todas sus formas.

### 4.1.2. Garantizar la implementación de la eficiencia energética sobre una planificación adecuada

Con el propósito de garantizar la adecuada implementación de la eficiencia energética en todos los eslabones de la cadena, **se ejecutarán medidas acordes a una planificación que contemple a la eficiencia energética como un factor fundamental en el uso de la energía.**

---

<sup>47</sup> Comité creado a inicios de 2016, presidido por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable e integrado adicionalmente por el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, Ministerio de Industrias y Productividad, Ministerio de Hidrocarburos, Ministerio de Transporte y Obras Públicas; Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda; Ministerio del Ambiente; Asociación de Municipalidades Ecuatorianas; y el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables.

Es así que, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, en coordinación con el Comité Intersectorial de Eficiencia Energética, fomentará la implementación de medidas de eficiencia energética en todos los sectores del país de manera coordinada y planificada.

Se plantea como meta que hasta el 2017, se elabore y presente un "Plan Nacional de Eficiencia Energética" cuyo principal objetivo será el de orientar políticas públicas intersectoriales y sectoriales en esta materia, garantizando su transversalidad y la adecuada implementación de los programas, proyectos y actividades respectivos. Este plan considerará con especial énfasis a los sectores de mayor consumo energético como es el caso del sector transporte, industrial, residencial y comercial, con miras a la implementación de soluciones ágiles en materia de eficiencia energética. El Plan Nacional de Eficiencia Energética, se enmarcará en el proceso de planificación energética integral del país.

### **4.1.3. Incrementar la calidad y optimizar la gestión de la información sobre los usos energéticos**

A fin de que la toma de decisiones en materia de eficiencia energética se sustente en información de calidad, oportuna y detallada, **se fortalecerá la gestión de la información de los patrones de uso energético del país.**

En este sentido, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable consolidará y actualizará permanentemente las estadísticas técnicas sobre los usos de la energía en el país, la misma que será complementada con información económica, social y demográfica levantada por los entes competentes, buscando así crear y mantener actualizados indicadores claves que permitan el seguimiento y evaluación de los resultados alcanzados por la adopción de medidas de eficiencia energética.

### **4.1.4. Sostener la eficiencia energética sobre un marco normativo sólido**

Con el fin de que la eficiencia energética sea perdurable en el tiempo, respaldándose en una base técnica y legal coherente con los requerimientos nacionales, **se fortalecerá el marco normativo y regulatorio en esta materia.**

En este sentido, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable en coordinación con el Comité Intersectorial de Eficiencia Energética, promoverá el desarrollo y actualización de normativas técnicas sobre la base de la experiencia nacional e internacional, buscando así contar con altos estándares de eficiencia energética para bienes, infraestructura, maquinaria y equipos de consumo energético en el país, y fortalecerá el marco legal para promover el financiamiento para acciones en materia de eficiencia energética. El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y el Comité velarán para que las entidades competentes verifiquen y controlen la implementación y el cumplimiento de estas normativas.

### **4.1.5. Alentar la creación de mecanismos de mercado y promover la gestión de esquemas de financiamiento para la eficiencia energética**

A fin de que los proyectos de eficiencia energética sean sostenibles en el tiempo, **se promoverán mecanismos de mercado y se gestionarán esquemas de financiamiento, que incentiven la normal y oportuna ejecución de los programas, proyectos y actividades en esta materia.**

En este sentido, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable en articulación con el Comité Intersectorial de Eficiencia Energética, impulsará y promoverá de manera permanente diferentes iniciativas y mecanismos de captación de fondos para el financiamiento de la Eficiencia Energética<sup>48</sup>.

Además, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable buscará la promoción de mecanismos de mercado para alentar cambios en el comportamiento de los consumidores finales y para impulsar el surgimiento de Empresas de Servicios de Energía (ESCOs)

---

## **4.2. Promoveremos una cultura de eficiencia energética en la población y fortaleceremos las capacidades técnicas en esta materia**

### **4.2.1. Impulsar la adopción de conductas eficientes en materia energética**

Con el fin de instaurar a la eficiencia energética como una práctica corresponsable y permanente de los sectores demandantes, **se fomentará una cultura que promueva valores y conductas en la población orientadas al uso racional y eficiente de la energía.**

En este sentido, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable implementará los mecanismos necesarios para divulgar y concientizar las virtudes del ahorro energético y el uso racional de la energía, considerando las particularidades de los sectores, actores y grupos etarios a los que va dirigida.

---

<sup>48</sup> Estos fondos, podrían ser aplicados a una amplia gama de acciones que abarcan programas de eficiencia energética para los sectores de consumo, el desarrollo de empresas de servicio de energía (ESCOs), proyectos de investigación y desarrollo de tecnologías y procesos más eficientes que sean de interés público, equipamiento de laboratorios o el propio financiamiento de negocios de eficiencia energética.

### 4.2.2. Formar y certificar expertos en eficiencia energética

Con el fin de contar con expertos nacionales especializados en eficiencia energética, que permitan la implementación de procesos que optimicen y mantengan un adecuado rendimiento del consumo energético, **se fomentará la creación y mejoramiento de las capacidades técnicas en esta materia.**

Es así que, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, impulsará la formación, certificación y acreditación de expertos en eficiencia energética y gestión de la energía, con miras a incorporar las mejores prácticas y estándares en esta materia en los distintos sectores del país.

---



Centro Histórico  
Quito (Pichincha)

## 5

## INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL Y CONTRIBUCIÓN DEL ECUADOR A UN DESARROLLO ENERGÉTICO GLOBAL SOSTENIBLE

E

n el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por las Naciones Unidas en septiembre de 2015, los mismos que abordan las causas fundamentales de la pobreza y necesidad de un desarrollo global sostenible, igualitario e inclusivo, es necesario velar para que las directrices nacionales en materia energética contribuyan al cumplimiento de los acuerdos internacionales asumidos por el Ecuador en este ámbito y en el resto de espacios que buscan el mismo fin.

Para ello, es importante que los Estados complementen sus potencialidades económicas y productivas entre éstos, reconociendo las distintas realidades que en materia energética poseen. Esto a fin de que a nivel regional, se propenda a una utilización oportuna de sus recursos e instalaciones de infraestructura, impulsando el intercambio de aquellos bienes y servicios energéticos que contribuyan a los procesos de integración y la generación de oportunidades comunes de manera sostenida y en beneficio de sus poblaciones.

En este sentido, es imprescindible el compromiso efectivo del Ecuador para contribuir al cumplimiento de los acuerdos internacionales y binacionales, y promover una participación activa del país en el campo eléctrico e hidrocarburiífero dentro de los organismos supranacionales como la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), Comunidad Andina de Naciones (CAN), entre otros.

Así mismo, como parte integrante de la política de colaboración, cooperación y complementariedad internacional y regional en materia energética, es fundamental fomentar la consecución de convenios e instrumentos de cooperación con otros países, con miras al intercambio de conocimientos y tecnologías, impulsando además, la participación ecuatoriana en las redes regionales de investigación, desarrollo e innovación en su campo.



Salón de Presidentes, Unasur  
Quito (Pichincha)

## 5.1. Alentaremos y promoveremos las iniciativas globales y regionales de desarrollo energético sostenible

### 5.1.1. Velar por el cumplimiento de los acuerdos internacionales en materia energética en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Considerando que los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecen un marco integrador y sostenible para el progreso de las naciones, a fin de erradicar la pobreza, disminuir las desigualdades y hacer frente al cambio climático, y que los demás acuerdos internacionales se enmarcan a estos objetivos, **el Ecuador velará por el cumplimiento de los acuerdos y compromisos asumidos internacionalmente en materia energética.**

En este sentido, el Ecuador a través del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el Ministerio de Hidrocarburos y demás instancias del sector energético, y en articulación con la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, y el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, continuarán manteniendo y reflejando la agenda internacional acordada en las políticas de desarrollo nacionales, planes y programas en materia energética, particularmente en lo referente a "Garantizar el acceso de todas las personas a fuentes de energía asequibles, confiables, sostenibles y renovables"<sup>49</sup>, y demás objetivos donde el sector energético aporta directa e indirectamente.

49 Objetivo de Desarrollo Sostenible No.7

### **5.1.2. Promover la integración energética regional bajo los principios de cooperación y complementariedad**

Con el fin de aportar a la consolidación y fortalecimiento permanente de los organismos regionales, multilaterales y globales, de los cuales el Ecuador forma parte, **se mantendrá una posición proactiva para la definición de propuestas, consensos y acuerdos, en la búsqueda de beneficios mutuos.**

En este sentido, y bajo un enfoque de cooperación y solidaridad, el Ecuador apoyará la consolidación de iniciativas que promuevan la integración energética binacional, multilateral, regional, y global, fomentando la complementariedad para el aprovechamiento de las potencialidades económicas y productivas, intercambio de bienes, servicios y conocimiento en materia energética.

---









# VICEPRESIDENCIA REPÚBLICA DEL ECUADOR



Ministerio Coordinador  
de **Sectores Estratégicos**



Ministerio  
de **Electricidad  
y Energía Renovable**



Ministerio de  
**Hidrocarburos**



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementada por

**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



NACIONES UNIDAS

**CEPAL**



Al servicio  
de las personas  
y las naciones