

# **ESTUDIO MAPEO DE ENERGÍA Y CLIMA EN AMÉRICA LATINA**

**Javier Coello Guevara  
Vanessa Morales Tremolada**

Febrero de 2010

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>01</b>
<b>2. COMPROMISOS INTERNACIONALES Y REGIONALES VIGENTES</b>	<b>02</b>
2.1. Energías renovables	02
2.2. Cambio climático	04
<b>3. MARCO INSTITUCIONAL, LEGAL Y POLÍTICO DEL SECTOR ENERGÉTICO Y AMBIENTAL</b>	<b>06</b>
3.1. Argentina	06
3.2. Bolivia	11
3.3. Brasil	15
3.4. Chile	21
3.5. Colombia	25
3.6. Ecuador	31
3.7. Paraguay	36
3.8. Perú	41
3.9. Uruguay	46
3.10. Venezuela	51
3.11. Costa Rica	55
3.12. México	62
<b>4. MATRIZ ENERGÉTICA</b>	<b>72</b>
4.1. Balance de energía primaria	72
4.2. Balance de energía secundaria	74
4.3. Consumo energético final total por sectores	76
4.4. Matriz eléctrica	78
<b>5. CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>80</b>
5.1. Emisiones anuales de gases de efecto invernadero en términos de CO <sub>2</sub> equivalente	80
5.2. Estructura de emisiones de gases de efecto invernadero por sectores	81
5.3. Principales impactos previstos debido al cambio climático	82
<b>6. SÍNTESIS DEL MARCO INSTITUCIONAL, LEGAL Y POLÍTICO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y EL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>85</b>
6.1. Marco institucional	85
6.2. Marco legal	91
6.3. Marco político	97
<b>7. SÍNTESIS FINAL Y CONCLUSIONES</b>	<b>103</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>105</b>

## **ESTUDIO MAPEO DE ENERGÍA Y CLIMA EN AMÉRICA DEL SUR**

### **1. INTRODUCCIÓN**

La Fundación Friedrich Ebert (FES), en el marco de su Proyecto Regional de Energía y Clima, ha estado analizando como garantizar a futuro el abastecimiento energético en un contexto de cambio climático y de reservas de petróleo cada vez más escasas. En América Latina el debate sobre la integración de la política energética y climática ha sido aún escaso. La FES desea contribuir en la generación de consensos en estos temas, contribuyendo a llevarlos a la agenda política dentro de los distintos países y en la región, aportando así también con propuestas para la agenda internacional relacionada con el cambio climático. Es interés de la Fundación generar información útil sobre estos temas y de compartirla con sus contrapartes en la búsqueda plural y democrática de insumos para una toma de decisiones más eficiente, informada y democrática.

En este marco, el objetivo del presente estudio ha sido desarrollar un mapeo de los aspectos institucionales, legales y políticos relativos a los sectores energía y medio ambiente de América Latina, con especial énfasis en los temas de energías renovables y cambio climático. El presente informe está compuesto por las siguientes partes:

- Una revisión de los compromisos internacionales y regionales vigentes en temas de energías renovables y cambio climático: que recoge los acuerdos relativos a la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC); la Plataforma de Brasilia sobre Energías Renovables; la Declaración Política y el Programa Internacional de Acción de la Conferencia Internacional sobre Energías Renovables; la Declaración de Panamá: Energía para el Desarrollo Sostenible; la constitución de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA); la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC); y el Protocolo de Kyoto.
- Una revisión detallada del sector energético y ambiental de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela, Costa Rica y México: que incluye el marco institucional (entidades y sus atribuciones) con especial énfasis en los subsectores energías renovables, bioenergía, eficiencia energética, energía nuclear, y cambio climático; el marco legal (dispositivos; alcances, objeto o disposiciones) de estos mismos subsectores; y las políticas, planes y programas, y sus alcances u objetivos, para los subsectores energías renovables, bioenergía, eficiencia energética y cambio climático. (Si bien el cambio climático puede o debe ser considerado un tema más bien transversal; para efectos del presente informe se le ha considerado como un subsector del sector ambiental). La preparación de esta revisión se ha basado, principalmente, en: leyes y reglamentos respectivos; información institucional; documentos de políticas, programas y proyectos; y algunas evaluaciones o revisiones disponibles.
- Una sección referida a la matriz energética: que consta de resúmenes de los balances de energía primaria en términos de la oferta total de energía y su estructura; los balances de energía secundaria en términos de la oferta total de energía secundaria y su estructura; el consumo energético final por sectores y su estructura; y la capacidad instalada de generación eléctrica, la electricidad generada y respectivas composiciones por tipos de generación. La preparación de estos resúmenes se ha basado en el Informe de Estadística Energética 2007 de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).
- Una sección referida a cambio climático: incluye un resumen de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero en términos de CO<sub>2</sub> equivalente de los países considerados en el estudio, la estructura de emisiones de gases de efecto invernadero por sector, y una síntesis de los principales impactos previstos debidos al cambio climático en la región. La información de las emisiones de gases de efecto invernadero y su estructura se ha basado en la 6ta Recopilación y Síntesis de las Comunicaciones Nacionales iniciales de las Partes No Incluidas en el Anexo I de la CMNUCC; y se ha complementado con datos del Índice de Performance Ambiental 2010 preparado por el Yale Center for Environmental Law & Policy de la Yale University y el Center for International Earth Science Network (CIESIN) de la Columbia University, el cual a su vez se basa en información del World Resources Institute (WRI) Climate Analysis Indicator Tool (CAIT), Houghton y el World Development Indicators (WDI). La síntesis de los principales impactos previstos debidos al cambio climático en la región se ha basado, principalmente, en el resumen del capítulo sobre América Latina de la Contribución del Grupo de Trabajo II (Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad) al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC preparado por el propio IPCC y la Cooperación Alemana al Desarrollo (GTZ) prepararon en el 2007, y en el último Informe sobre el Desarrollo Mundial 2010 del Banco Mundial, que incluyó un resumen de impactos físicos y agrícolas, en base a información de los 19 modelos climáticos globales usados por el IPCC.
- Una síntesis esquemática del marco institucional, legal y político de las energías renovables y el cambio climático: preparado en base a la revisión detallada del sector energético y ambiental presentada previamente.

Al final del estudio se ensayan una síntesis final y algunas conclusiones preliminares sobre la información recopilada; asimismo, se incluye la bibliografía del material revisado para la preparación del presente estudio.

## 2. COMPROMISOS INTERNACIONALES Y REGIONALES VIGENTES

### 2.1. Energías renovables

#### Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC)

Aprobada en la Primera Reunión Extraordinaria del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (FMMAALC), el 31 de agosto del 2002, en el marco de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible realizada en **Johannesburgo**, Sudáfrica, del 26 de agosto al 4 de septiembre del 2002. La ILAC fue incorporada en el Plan de Aplicación de Johannesburgo.

Entre las áreas prioritarias identificadas como necesitadas de una acción urgente se incluía la generación sostenible de energía y la ampliación de la participación de fuentes renovables. Entre las metas orientadoras y los propósitos indicativos aprobados se consideró **implementar el uso en la región, de al menos un 10% de energía renovable del porcentaje total energético de la región para el año 2010**; y establecer un sistema de incentivos económicos para proyectos de transformación productiva e industrial que conserve los recursos naturales y energía, y produzcan la reducción final de efluentes vertidos al agua, suelo y aire.

Desde la XIII Reunión del FMMAALC el 2001 en Brasil, así como en las posteriores (XIV el 2003 en Panamá, XV el 2005 en Venezuela, y XVI el 2008 en República Dominicana), los participantes han expresado y reiterado su interés en las energías renovables, e incluido decisiones relativas a este tema en los informes finales de estas reuniones. Incluso en las reuniones del 2003 y 2005 se prepararon documentos de trabajo especiales respecto a las energías renovables, y a las energías renovables y la eficiencia energética, respectivamente.

En la XVI Reunión del FMAALC el 2008 en República Dominicana se presentó el informe sobre la ILAC a cinco años de su adopción. Respecto a la meta de implementar el uso en la región de al menos un 10% de energía renovable en el porcentaje total energético de la región para el año 2010, y en base a información del Banco Mundial, se informó que desde el 2000 el porcentaje promedio de energías consumidas de fuentes renovables respecto al consumo total de energía en América Latina y el Caribe era, en promedio, 14%. Es decir, esta meta ya había sido cumplida, incluso antes de haber sido propuesta y aprobada.

#### Plataforma de Brasilia sobre Energías Renovables

Aprobada por los países de América Latina y el Caribe participantes en la Conferencia Regional para América Latina y el Caribe sobre Energías Renovables, realizada en octubre el 2003 en **Brasilia**, Brasil. Significó la primera reunión conjunta de autoridades y representantes de los Ministerios de Medio Ambiente y Energía de la región.

Su principal acuerdo fue el de **impulsar el cumplimiento de la meta de la ILAC de lograr en el año 2010 que la región, considerada en su conjunto, utilice al menos un 10% de energías renovables del consumo total energético**, sobre la base de esfuerzos voluntarios y teniendo en cuenta la diversidad de las situaciones nacionales. Este porcentaje podría ser incrementado por aquellos países o subregiones que, de manera voluntaria, deseen hacerlo.

Otros de los principales acuerdos de la Plataforma de Brasilia sobre Energías Renovables, de un total de 19 acuerdos, fueron: fomentar la elaboración de las políticas públicas de largo plazo necesarias para impulsar el desarrollo de fuentes de energía renovable; promover la adopción de tecnologías de energías renovables en los sectores productivos, industriales y agropecuarios públicos o privados; intercambiar experiencias sobre la adopción e implementación de políticas para fomentar el empleo de energía renovable tanto entre los países de la región como con otras regiones; facilitar procesos de capacitación de recursos humanos en energías renovables; desarrollar un cuadro comparativo de los marcos regulatorios vigentes en la región sobre las energías renovables; instar a las instituciones financieras a que financien proyectos de energías renovables; formular políticas públicas que estimulen el desarrollo de mercados de energías renovables; estimular la realización de estudios comparativos entre las alternativas de provisión centralizada y descentralizada de energía, otorgando prioridad a las opciones de distribución en pequeña escala en las regiones en las que convenga y sea factible aprovechar los recursos energéticos renovables locales; y realizar evaluaciones periódicas de la aplicación de esta Plataforma, específicamente de sus objetivos, con el objeto de actualizarlos cuando sea necesario.

## Declaración Política y Programa Internacional de Acción de la Conferencia Internacional sobre Energías Renovables

Aprobados por los ministros y representantes gubernamentales de los 154 países participantes en la Conferencia Internacional sobre Energías Renovables realizada del 1 al 4 de junio del 2004 en Bonn, Alemania. En la Declaración Política de esta Conferencia, los ministros y representantes gubernamentales reconocen que las energías renovables pueden contribuir a proveer acceso a la energía especialmente para los pobres, mitigar las emisiones de gases de efecto de invernadero, crear nuevas oportunidades económicas, y aumentar la seguridad energética; y reafirman su compromiso de **aumentar substancialmente y con carácter urgente el porcentaje global de energía renovable dentro del abastecimiento total**. En dicha Declaración se señala que para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas, en particular la meta de reducir a la mitad la proporción de personas que viven en extrema pobreza y alcanzar la sostenibilidad ambiental hasta el 2015, se requerirá la expansión significativa del acceso a la energía en los países en desarrollo; y se estima que se podría proporcionar acceso a servicios de energía provenientes de fuentes renovables a hasta mil millones de personas.

El Programa Internacional de Acción consiste en 197 acciones concretas y compromisos de carácter voluntario por parte de los Gobiernos, Naciones Unidas, y otras organizaciones internacionales, incluidas instituciones financieras, así como la sociedad civil, el sector privado y otros grupos de interés. Entre los principales compromisos asumidos por países de América Latina destacan las siguientes acciones:

- Argentina: desde la Subsecretaría de Energía Eléctrica se comprometió a promocionar las energías renovables mediante un marco regulatorio con la finalidad de que éstas representen el 8% de su consumo energético.
- Brasil: se comprometió a la implementación del Programa de Hidroenergía para agregar 2819 MW de potencia instalada al sistema interconectado; Programa de Incentivos a las Fuentes Alternativas de Energía (PROINFA) que prevé la implementación de proyectos eólicos, minihidráulicos y de biomasa con una potencia conjunta de 1100 MW; Programa Luz para Todos con el fin de establecer 2,5 millones de nuevas conexiones eléctricas y lograr el acceso universal al servicio de electricidad; y la producción sostenible de etanol y biodiésel en Brasil.
- Perú: desde el sector Ambiente se comprometió a promover el desarrollo del mercado de energías renovables mediante mecanismos de financiamiento creados hacia el 2006, la publicación de mapas de las fuentes de energías renovables, y la creación de un grupo técnico para definir las estrategias nacionales sobre energías renovables; se preveía la instalación de al menos un proyecto por tipo de energía (eólico, minihidráulico, solar fotovoltaico, solar térmico y de biomasa) con una capacidad conjunta instalada de 100 MW antes del 2008.
- México: desde la Secretaría de Energía se comprometió a implementar la Iniciativa de Energía Renovable de México, con el fin de aumentar la participación de las energías renovables en un 40% (4000 MW) en la generación eléctrica hacia el 2014, a través de adecuaciones en el marco regulatorio e incentivos en el mercado.

## Declaración de Panamá: Energía para el Desarrollo Sostenible

Aprobada por los Ministros de Relaciones Exteriores y Jefes de Delegación de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos (OEA) el 5 de junio del 2007 en Ciudad de Panamá, Panamá, en el marco de la XXXVII Asamblea General de la OEA. Toma en cuenta una serie de consideraciones, incluyendo la propia Resolución AG/RES. 2253 (XXXVI-O/06) *Apoyo a la utilización de fuentes de energía nuevas y renovables* del 2006 de la OEA, así como la recomendación de la Cuarta Cumbre de las Américas referida a *favorecer la investigación, el desarrollo y la adopción de fuentes renovables y eficientes de energía y el despliegue de tecnología en energía más limpia y eficiente de fuentes renovables de energía*.

Entre los 26 puntos de esta Declaración destacan los siguientes: **reconocer la necesidad de obtener y utilizar todas las formas de energía que estén en armonía con la vida y la naturaleza**, procurando su asequibilidad para las poblaciones más vulnerables; reconocer la necesidad de reducir la vulnerabilidad ante las fluctuaciones de los precios y la oferta de energía y busque incrementar la independencia energética a través de la diversificación de la matriz energética, favoreciendo el aumento del uso sostenible de las energías renovables; subrayar que la sostenibilidad a largo plazo del suministro de energía depende de la gestión y el desarrollo eficiente y el uso sostenible de los recursos naturales; afirmar su determinación de desarrollar e invertir en las infraestructuras energéticas con el fin de facilitar el acceso a la energía; y afirmar su determinación de aumentar el acceso de los ciudadanos a servicios energéticos eficientes.

## Constitución de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA)

Establecida el 26 de enero del 2009 por los representantes de los Estados invitados a la Conferencia de Constitución de la IRENA en Bonn, Alemania. Hasta enero del 2010, un total de 142 países habían firmado el Estatuto de Constitución de la IRENA, incluyendo a Argentina, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay y Costa Rica; pero recién 8 países lo habían ratificado completamente (Alemania, Kenia, Liechtenstein, Maldivas, Noruega, Palaos, Suecia y Emiratos Árabes Unidos).

La IRENA promoverá la implantación generalizada y reforzada y el uso sostenible de todas las formas de energía renovable, teniendo en cuenta: las prioridades nacionales e internas y los beneficios derivados de un planteamiento combinado de energía renovable y medidas de eficiencia energética, y; la contribución de las energías renovables a la conservación del medio ambiente, a la protección del clima, al crecimiento económico y la cohesión social, al acceso al abastecimiento de energía y su seguridad, al desarrollo regional y a la responsabilidad intergeneracional.

Son funciones de IRENA: analizar y supervisar las políticas en materia de energías renovables; iniciar debates y canalizar interacciones; ofrecer asesoramiento y apoyo en materia de políticas; mejorar los mecanismos de transferencia de conocimientos y tecnología y fomentar el desarrollo de capacidades y competencias; facilitar asesoramiento en materia de financiación de las energías renovables; alentar y fomentar la investigación, e impulsar las redes de investigación, la investigación conjunta y el desarrollo e implementación de tecnologías; y proporcionar información sobre normas técnicas nacionales e internacionales relativas a las energías renovables.

## 2.2. Cambio climático

### Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

El texto de la CMNUCC fue aprobado el 9 de mayo de 1992 en la sede de las Naciones Unidas, en Nueva York, Estados Unidos. La CMNUCC fue firmada por 154 países durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizada en entre el 3 y el 14 de junio en Río de Janeiro, Brasil; y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Hasta agosto del 2007 había sido ratificado por 192 países.

El objetivo último de la CMNUCC es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

En la CMNUCC todos los países firmantes se comprometen a: preparar inventarios nacionales de las emisiones de gases de efecto invernadero; implementar programas nacionales con medidas de mitigación adaptación al cambio climático; promover la reducción de las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero; promover la investigación sobre el cambio climático; y apoyar la educación, capacitación y sensibilización del público respecto al cambio climático, entre otros compromisos.

La Conferencia de las Partes es el órgano supremo de la CMNUCC. Se reúne todos los años y es la máxima autoridad de la CMNUCC con capacidad de decisión. Desde su entrada en vigor, se han realizado catorce Conferencias de las Partes de la CMNUCC (COP). La próxima (COP 15) se realizará en México del 29 de noviembre al 10 de diciembre del 2010.

La CMNUCC tiene dos órganos subsidiarios permanentes: el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT) y el Órgano Subsidiario de Ejecución (OSE). La OSACT presta asesoramiento sobre cuestiones científicas, tecnológicas y metodológicas; y colabora estrechamente con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (creado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente); la OSE, por su parte, asesora sobre las cuestiones relativas a la aplicación de la CMNUCC.

Adicionalmente se han constituido los siguientes órganos: la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL); el Grupo Consultivo de Expertos, para ayudar a mejorar la preparación de las comunicaciones nacionales; el Grupo de Expertos en Transferencia de Tecnología (GETT); y el Grupo de Expertos de los Países Menos Adelantados (GEPMA).

## Protocolo de Kyoto

El Protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) fue adoptado durante la III Conferencia de la Partes (COP 3) realizada en Kyoto, Japón, el 11 de diciembre de 1997. Sus directrices fueron definidas mediante los Acuerdos de Marrakech, en la VI Conferencia de las Partes (COP 7) realizada en Marrakech, Marruecos. Finalmente entró el 16 de febrero del 2005. A enero del 2009, un total de 184 países habían ratificado el Protocolo de Kyoto.

El Protocolo de Kyoto tiene los mismos objetivos que la CMNUCC, pero lo refuerza significativamente ya que a través de él, los países más avanzados (precisados en el anexo I de la CMNUCC) se comprometen a lograr objetivos individuales y jurídicamente vinculantes para limitar o reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Entre todos suman un recorte total de emisiones de gases de efecto invernadero de al menos el 5% con respecto a los niveles de 1990 en el periodo de compromiso de 2008-2012.

Los gases de efecto invernadero, objeto de las metas de reducción de emisiones expresadas términos de en dióxido de carbono equivalente, son: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). Y las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero identificadas son: energía (quema de combustible y emisiones fugitivas de combustibles); procesos industriales (productos minerales, industria química, producción y consumo de halocarbonos y hexafluoruro de azufre, y otros); utilización de disolventes y otros productos; agricultura (fermentación entérica, aprovechamiento del estiércol, cultivo del arroz, suelos del arroz, suelos agrícolas, quema prescrita de sabanas, quema en el campo de residuos agrícolas, y otros); y desechos (eliminación de desechos sólidos en la tierra, tratamiento de las aguas residuales, incineración de desechos, y otros).

Para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones, los países comprometidos deberían implementar iniciativas nacionales, pero además pueden elegir utilizar los llamados Mecanismos Flexibles del Protocolo, que a su vez pueden ser utilizados por empresas. Estos mecanismos son:

- Comercio Internacional de Derechos de Emisiones: permite a los países participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a efectos de cumplir sus compromisos de reducción de emisiones.
- Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL): permite a los países sin compromisos de reducción de emisiones beneficiarse de actividades de proyectos que tengan por resultado reducciones certificadas de emisiones; los países con compromisos de reducción de emisiones pueden utilizar estas reducciones certificadas de emisiones para contribuir al cumplimiento de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones. Para recibir las certificaciones, ambos países deberán probar la reducción real de las emisiones.
- Iniciativas de Aplicación Conjunta (AC): permite a los países con compromisos de reducción de emisiones transferir o adquirir entre ellos unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía.

## Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC)

Aprobada en la Primera Reunión Extraordinaria del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, el 31 de agosto del 2002, en el marco de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible realizada en Johannesburgo, **Sudáfrica**, del 26 de agosto al 4 de septiembre del 2002. Entre las áreas prioritarias identificadas como necesitadas de una acción urgente se incluía la adaptación de los impactos provocados por los cambios climáticos.

Al menos desde la XII Reunión del FMMAALC el 2000 en Barbados, así como en las posteriores (XIII el 2001 en Brasil, XIV el 2003 en Panamá, XV el 2005 en Venezuela, y XVI el 2008 en República Dominicana), los participantes han expresado su preocupación en el tema del cambio climático, e incluido decisiones al respecto. Incluso en las reuniones del 2003 se preparó un documento de trabajo especial sobre el cambio climático en América Latina y el Caribe.

En la XVI Reunión del FMAALC el 2008 en República Dominicana se presentó el informe sobre la ILAC a cinco años de su adopción. Si bien no se incluyeron indicadores específicos respecto al cambio climático, se informó, en base a datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que el número de víctimas o afectados debido a desastres había pasado de ±500 mil en el 2000 a ±1 millón 300 mil en el 2006 (incluyendo picos de más de 8 millones y 7 millones en el 2001 y 2005, respectivamente). Por otra parte, las emisiones de dióxido de carbono en la región habían disminuido desde ±1 millón 330 mil toneladas métricas en el 2000 a ±900 mil en el 2003.

### 3. MARCO INSTITUCIONAL, LEGAL Y POLÍTICO DEL SECTOR ENERGÉTICO Y AMBIENTAL

#### 3.1. Argentina

##### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Secretaría de Energía</b> del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MPFIPS) (<a href="http://www.energia.gov.ar">http://www.energia.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora y ejecuta la política nacional en materia de energía y propone el marco regulatorio.</li> <li>• Estudia y analiza el comportamiento de los mercados energéticos, elaborando el planeamiento estratégico en materia de energía eléctrica, hidrocarburos y otros combustibles, promoviendo políticas de competencia y de eficiencia en la asignación de recursos.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Planeamiento y Coordinación de Políticas Energéticas</b> de la Secretaría de Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiste en el diseño de la planificación estratégica de los recursos hidrocarburíferos y energéticos.</li> <li>• Coordina las relaciones internacionales de la Secretaría de Energía.</li> </ul>
<p><b>Subsecretaría de Energía Eléctrica (SSEE)</b> de la Secretaría de Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargada de efectuar las propuestas y control de ejecución de las políticas sectoriales.</li> <li>• Monitorear las relaciones con y entre los diferentes operadores del sistema eléctrico.</li> <li>• Evaluar recursos naturales disponibles para el aprovechamiento energético. Promocionar programas conducentes al uso racional de la energía y al desarrollo de las fuentes nuevas y renovables.</li> </ul>
<p><b>Subsecretaría de Combustibles (SSC)</b> de la Secretaría de Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiste en la propuesta y control de la ejecución de la política nacional de hidrocarburos y otros combustibles en lo referente a la promoción y regulación de sus etapas de exploración, explotación, transporte y distribución.</li> </ul>
<p><b>Dirección Nacional de Exploración, Producción y Transporte de Hidrocarburos</b> de la Subsecretaría de Combustibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscaliza y coordina los planes de otorgamiento de permisos de reconocimiento superficial, permisos de exploración y concesiones de explotación y transporte.</li> </ul>
<p><b>Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE)</b> (<a href="http://www.enre.gov.ar">http://www.enre.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula la actividad eléctrica y controla que las empresas del sector (generadoras, transportistas y distribuidoras) cumplan con las obligaciones del marco regulatorio y los contratos de concesión.</li> <li>• Previene conductas anticompetitivas, monopólicas o discriminatorias.</li> <li>• Participa en el proceso de selección de los concesionarios.</li> <li>• Organiza y aplica el régimen de audiencias públicas para esclarecer los conflictos entre las partes.</li> <li>• Vela por la protección del medio ambiente y la seguridad pública en las actividades del sector.</li> </ul>
<p><b>Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS)</b> (<a href="http://www.enargas.gov.ar">http://www.enargas.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula, fiscaliza y resuelve las controversias suscitadas en relación con el servicio público de gas.</li> <li>• Dicta los reglamentos referentes a seguridad, protección ambiental, procedimientos técnicos y comerciales, calidad del servicio y gas natural comprimido.</li> </ul>
<p><b>Consejo Federal de la Energía Eléctrica (CFEE)</b> liderado por la Secretaría de Energía (<a href="http://www.cfee.gov.ar">http://www.cfee.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administra fondos específicos para el sector eléctrico.</li> <li>• Asesora al Gobierno Central y a los Gobiernos Provinciales en lo referente a industria eléctrica, servicios públicos o privados de energía, prioridades en la ejecución de estudios y obras, concesiones y autorizaciones, precios y tarifas del sector eléctrico.</li> </ul>
<p><b>Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. (CAMMESA)</b> liderada por la Secretaría de Energía (<a href="http://www.cammesa.com">http://www.cammesa.com</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformada además por generadores, transmisores, distribuidores y grandes usuarios eléctricos.</li> <li>• Coordina las operaciones del despacho nacional de cargas eléctricas.</li> <li>• Responsable por el establecimiento de precios mayoristas y la administración de las transacciones económicas.</li> </ul>



<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Dirección Nacional de Promoción de la Subsecretaría de Energía Eléctrica (DNPROM)</b> de la SSEE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora propuestas y estrategias que promuevan el uso racional de la energía y el desarrollo de fuentes de energía renovables.</li> </ul>
<p><b>Coordinación de Energías Renovables (ER)</b> de la DNPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el desarrollo de fuentes de energía renovable.</li> </ul>
<p><b>Unidad para el Desarrollo Energético Sustentable (UDES)</b> de la Subsecretaría de Promoción del Desarrollo Sustentable (SPDS) de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la Jefatura del Gabinete de Ministros (JGM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve, evalúa e implementa políticas, programas y proyectos vinculados al análisis, promoción y desarrollo del uso de energías renovables.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Dirección Nacional de Promoción de la Subsecretaría de Energía Eléctrica (DNPROM)</b> de la SSEE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora propuestas y estrategias que promuevan el uso racional de la energía y el desarrollo de fuentes de energía renovables.</li> </ul>
<p><b>Dirección Nacional de Agroindustria</b> del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MINAGRI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora, coordina y ejecuta proyectos y acciones para asegurar el desarrollo de los biocombustibles.</li> <li>• Impulsar la producción y utilización de agroenergía a través de programas en municipios y comunidades.</li> <li>• Coordina y participa en estudios técnico-económicos referidos a la agroenergía y particularmente al desarrollo y aplicaciones de los biocombustibles de segunda generación.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional Asesora para la Promoción de la Producción y Uso Sustentable de los Biocombustibles</b> coordinada por la Secretaría de Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comisión de carácter consultivo e informativo.</li> </ul>
<p><b>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)</b> del MINAGRI (<a href="http://www.inta.gov.ar">http://www.inta.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsa el desarrollo de investigaciones sobre bioenergía.</li> <li>• Provee información sobre las nuevas fuentes de energía y el aprovechamiento integral de la biomasa con fines energéticos.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Dirección Nacional de Promoción de la Subsecretaría de Energía Eléctrica (DNPROM)</b> de la Subsecretaría de Energía Eléctrica (SSEE) de la Secretaría de Energía del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MPFIPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora propuestas y estrategias que promuevan el uso racional de la energía.</li> <li>• Promueve el desarrollo de actividades de conservación de energía.</li> </ul>
<p><b>Coordinación de Eficiencia Energética (EE)</b> de la DNPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de políticas y programas que promuevan un uso eficiente de la energía.</li> <li>• Difunde la eficiencia energética, implementa unidades demostrativas y desarrolla normas técnicas.</li> </ul>
<p><b>Unidad para el Desarrollo Energético Sustentable (UDES)</b> de la SPDS de la SAyDS de la JGM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve, evalúa e implementa políticas, programas y proyectos vinculados al análisis, promoción y desarrollo de tecnologías limpias y al ahorro energético.</li> </ul>
<b>Subsector Energía nuclear</b>
<p><b>Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)</b> (<a href="http://www.cnea.gov.ar">http://www.cnea.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora al Poder Ejecutivo en la definición de la política nuclear.</li> <li>• Forma recursos humanos, transfiere tecnología y presta servicios a centrales nucleares.</li> <li>• Ejerce la propiedad estatal de los materiales fusionables y radioactivos fisionables.</li> </ul>
<p><b>Nucleoeléctrica Argentina S.A.</b> liderada por la Secretaría de Energía (<a href="http://www.na-sa.com.ar">http://www.na-sa.com.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la actividad de generación nucleoelectrica y su comercialización.</li> <li>• A cargo de dos centrales nucleares en operación, una en construcción y una en diseño.</li> </ul>
<p><b>Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN)</b> (<a href="http://www.arn.gov.ar">http://www.arn.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula y fiscaliza la actividad nuclear en todo lo referente a los temas de seguridad radiológica y nuclear, protección física y no proliferación nuclear.</li> </ul>

<b>Sector Medio ambiente</b>
<p><b>Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la JGM</b> (<a href="http://www.ambiente.gov.ar">http://www.ambiente.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiste en la implementación de la política ambiental como política de Estado y en los aspectos técnicos relativos a la política ambiental y la gestión ambiental de la Nación.</li> </ul>
<p><b>Instituto Nacional del Agua (INA) de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Secretaría de Obras Públicas del MPFIPS</b> (<a href="http://www.ina.gov.ar">http://www.ina.gov.ar</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisface los requerimientos de estudio, investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios especializados en el campo del conocimiento, aprovechamiento, control y preservación del agua.</li> </ul>
<b>Eje Cambio climático</b>
<p><b>Dirección del Cambio Climático (DCC) de la Dirección Nacional de Gestión del Desarrollo Sustentable (DNGDS) de la SPDS de la SAyDS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora y propone: los lineamientos de políticas en materia de cambio climático; la identificación de áreas sectoriales prioritarias para implementar actividades de mitigación; y la determinación de las metas nacionales para la posible reducción de emisiones por sector.</li> </ul>
<p><b>Oficina Argentina del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (OAMD) de la SAyDS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula políticas en materia de cambio climático relacionadas con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.</li> <li>• Identifica las áreas sectoriales prioritarias para implementar el Mecanismo para un Desarrollo Limpio.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional Asesora de Cambio Climático (CNACC) de la SAyDS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático que se vienen desarrollando desde la SAyDS con otras políticas en curso.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional Científico-Nacional de Cambio Climático (CNCTCC) de la DCC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difunde y coordina las acciones vinculadas a la problemática de cambio climático que se desarrollen en los distintos organismos nacionales de ciencia y técnica.</li> <li>• Integra las acciones de los organismos científico-técnicos con las políticas y medidas sobre cambio climático que la DCC establezca.</li> <li>• Identifica las áreas prioritarias de investigación y desarrollo en mitigación y adaptación.</li> </ul>

### Marco legal

<b>Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones</b>
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ley de hidrocarburos (Ley 17.319 de 1967)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que los yacimientos de hidrocarburos líquidos y gaseosos situados en territorio argentino y en su plataforma continental pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado Nacional.</li> <li>• Establece que las actividades relativas a la explotación, industrialización, transporte y comercialización de los hidrocarburos estarán a cargo de empresas estatales, empresas privadas o mixtas, conforme a las disposiciones de esta ley y las reglamentaciones que dicte el Poder Ejecutivo.</li> </ul>
<p><b>Régimen de la energía eléctrica (Ley 15.336 de 1960)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula las actividades de la industria eléctrica destinadas a la generación, transformación y transmisión, o a la distribución de la electricidad, en cuanto correspondan a la jurisdicción nacional.</li> </ul>
<p><b>Generación, transporte y distribución de electricidad (Ley 24.065 de 1992)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fija los objetivos de la política nacional en materia de abastecimiento, transporte y distribución de electricidad.</li> <li>• Crea el Ente Nacional Regulador de la Electricidad que deberá controlar que la actividad del sector eléctrico se ajuste a las normas.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Régimen nacional de energía eólica y solar (Ley 25.019 de 1998)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional.</li> <li>• Otorga beneficios tarifarios e impositivos a los que utilicen este tipo de energía en la prestación de servicios públicos.</li> <li>• Establece una tasa a la utilización de hidrocarburos para subsidiar la generación eólica.</li> </ul>

<p><b>Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica (Ley 26.190 del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés nacional la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables con destino a la prestación de servicio público como así también la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con esa finalidad.</li> <li>• Establece una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el 8% del consumo de energía eléctrica nacional en 10 años a partir del 2007.</li> <li>• Establece una remuneración por tipo de tecnología: 0,015 \$/kWh (sistemas fotovoltaicos, geotermia, biomasa y minicentrales hidroeléctricas) y 0,9 \$/kWh (eólica).</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Régimen de regulación y promoción para la promoción y uso sustentable de biocombustibles (Ley 26.093 del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece contenidos mínimos de 5% de biodiésel en gasoil y 5% de etanol en nafta desde el 2010.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Decreto 140/2007</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés y prioridad el uso racional y eficiente de la energía.</li> <li>• Establece medidas para ahorro energético en la administración pública nacional.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía Nuclear</b></p>
<p><b>Ley nacional de la actividad nuclear (Ley 24.804 de 1997)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece como responsabilidad del Estado fijar la política y ejercer las funciones de investigación y desarrollo, regulación y fiscalización en materia nuclear.</li> <li>• Permite que tanto el Estado como el sector privado desarrollen actividades nucleares de índole productiva y de investigación y desarrollo que pueda ser organizada comercialmente.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ley general del ambiente (Ley 25675 del 2002)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.</li> </ul>
<p><b>Eje Cambio climático</b></p>
<p><b>Decreto 377/1999</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea la comisión nacional sobre emisión de gases de efecto invernadero para elaborar y proponer una meta de emisiones de gases efecto invernadero.</li> </ul>

### Políticas, planes y programas

Política, plan o programa / Alcance u objetivo
<p><b>Sector Energía</b></p>
<p><b>Programa Energía Total (PET) 2009 del MPFIPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo garantizar el abastecimiento de los combustibles líquidos o gaseosos que sean demandados, tanto por el aparato productivo como por la población, incentivando la sustitución del consumo de gas natural y/o energía eléctrica, por el uso de combustibles alternativos para las diferentes actividades productivas y/o la autogeneración.</li> </ul>
<p><b>Plan Energético Nacional 2004-2008 de la Secretaría de Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea la empresa Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA); aumenta las retenciones petroleras, plantea una política de ahorro energético y propone diversas obras de infraestructura y generación eléctrica.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Programa Licitación de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables (GENREN) de ENARSA del MPFIPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consiste en una licitación para la compra de energía eléctrica generada a partir de fuentes renovables por 1000 MW de potencia, incluyendo 500 MW eólicos, 60 MW de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, 30 MW geotérmicos, y 20 MW solares.</li> <li>• ENARSA establecerá contratos de compra de energía por un plazo de 15 años para entregarla al mercado eléctrico.</li> </ul>

<p><b>Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER)</b> de la Secretaría de Energía y el Banco Mundial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo principal el abastecimiento de electricidad a un número significativo de hogares rurales y a aproximadamente 6 mil servicios públicos de todo tipo (escuelas, salas de emergencia médica, destacamentos policiales) que se encuentran fuera del alcance de los centros de distribución de energía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Programa Licitación de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables (GENREN)</b> de ENARSA del MPFIPS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consiste en una licitación para la compra de energía eléctrica generada a partir de fuentes renovables por 1000 MW de potencia, incluyendo 390 MW térmicos: 150 MW con biocombustibles, 120 MW con residuos urbanos, 100 MW con biomasa y 20 MW con biogás.</li> <li>• ENARSA establecerá contratos de compra de energía por un plazo de 15 años para entregarla al mercado eléctrico.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional de Bioenergía (PNBioE)</b> del INTA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo contribuir a asegurar el suministro de fuentes y servicios sustentables, equitativos y asequibles de bioenergía, en apoyo a la matriz energética nacional, al desarrollo sostenible, al equilibrio medioambiental y a la reducción de la pobreza, en el territorio argentino.</li> </ul>
<p><b>Proyecto Desarrollo de herramientas para el crecimiento sostenido de la producción de bioenergía a partir de diversas fuentes</b> del PNBioE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo lograr el afianzamiento de la producción de biocombustibles de diversas fuentes en todas las regiones agroecológicas del país bajo una producción sustentable desde el punto de vista económico y técnico y minimizando los impactos ambientales de su producción y uso.</li> </ul>
<p><b>Proyecto Residuos y cultivos agrícolas para la producción de bioenergía</b> del PNBioE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo la caracterización y cuantificación de cultivos, con un manejo agronómico ajustado por regiones y criterios de sustentabilidad, así como residuos y subproductos agropecuarios y agroindustriales con potencialidad de aprovechamiento energético.</li> <li>• Incluye la evaluación de los posibles impactos de la producción de cultivos para biocombustibles sobre la biodiversidad animal y vegetal.</li> </ul>
<p><b>Proyecto Recursos vegetales de desarrollo estratégico con finalidad energética</b> del PNBioE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo generar y transferir tecnologías que permitan la producción sostenible de materias primas para la obtención de biodiésel en áreas marginales del norte de Argentina.</li> </ul>
<p><b>Proyecto Desarrollo y generación de biocombustibles de segunda y tercera generación</b> del PNBioE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo la prospección y producción de nuevas enzimas celulolíticas que mejoren la eficiencia y/o abaraten la producción de bioetanol a partir de celulosa.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE)</b> de la DNPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de acciones permanentes en líneas de: educación, campañas masivas, concientización e uso racional de la energía eléctrica en usuarios residenciales, eficiencia energética en el ámbito provincial, municipal y local, eficiencia energética en comercios e industrias, etiquetado de eficiencia energética, auspicio de convenios, cambio climático y desarrollo de mecanismos de desarrollo limpio, construcción de viviendas y transporte.</li> </ul>
<p><b>Programa de Uso Racional de la Energía Eléctrica (PUREE)</b> de la DNPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye un sistema de incentivos a la reducción del consumo a través de un mecanismo de bonificaciones y cargos adicionales.</li> </ul>
<p><b>Programa de Incremento de la Eficiencia Energética y Productiva de la PYME Argentina (PIEEP)</b> de la DNPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo primordial mejorar las condiciones de competitividad de las pequeñas y medianas empresas promoviendo la gestión energética, productiva y ambiental en plantas industriales y empresas de servicios del sector PYME.</li> </ul>
<p><b>Programa de Calidad de Artefactos Energéticos (PROCAE)</b> de la DNPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo principal reducir el consumo de la energía eléctrica mediante la utilización de artefactos eléctricos más eficientes.</li> </ul>
<p><b>Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Edificios Públicos (PAYEEP)</b> de la DNPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo desarrollar metodologías de estudio de eficiencia energética en edificios y reglamentaciones en esta materia.</li> </ul>

<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Eje Cambio climático</b>
<b>Programa Nacional Escenarios Climáticos de la SAyDS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionado con el cumplimiento de los compromisos emergentes de la ratificación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.</li> </ul>
<b>Programa Nacional de Energías y Combustibles Alternativos de la SAyDS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como funciones coordinar la realización de estudios sobre: energía eólica, solar e hidrógeno; celdas de combustibles; microturbinas para poblaciones rurales aisladas, máquinas térmicas que utilicen hidrógeno, e integración energética eólica-solar-hidrógeno.</li> </ul>
<b>Plan Nacional de Mitigación de la Secretaría de Energía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca identificar potenciales oportunidades de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a través de la utilización de energías renovables.</li> <li>• Debe proponer el diseño de medidas de promoción y estímulo al uso de energías renovables.</li> </ul>

### 3.2. Bolivia

#### Marco institucional

<b>Entidad / Atribuciones</b>
<b>Sector Energía</b>
<b>Ministerio de Hidrocarburos y Energía (MHE)</b> ( <a href="http://hidrocarburos.gov.bo">http://hidrocarburos.gov.bo</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone y dirige las políticas sectoriales del país que se implementan a través de sus entidades estratégicas, garantizando la seguridad y soberanía energética e industrialización de los hidrocarburos, de forma compatible con la conservación del medio ambiente.</li> </ul>
<b>Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA) del MHE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define, formula y evalúa políticas para el sector eléctrico de acuerdo a criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, equidad y cobertura necesaria.</li> </ul>
<b>Empresa Nacional de Electricidad (ENDE)</b> ( <a href="http://www.ende.bo">http://www.ende.bo</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera, transmite, distribuye, comercializa y facultado para exportar energía eléctrica.</li> <li>• Constituye y administra empresas eléctricas.</li> <li>• Expande la cobertura y garantiza el suministro de electricidad en los sistemas aislados.</li> </ul>
<b>Comité Nacional de Despacho de carga (CNDC)</b> ( <a href="http://www.cndc.bo">http://www.cndc.bo</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina la operación de la generación, transmisión y expansión óptima del Sistema Interconectado Nacional (SIN). Realiza el despacho de carga a costo mínimo y administración el mercado eléctrico mayorista de acuerdo con los lineamientos del MHE.</li> <li>• Conformado por los agentes que actúan en el mercado eléctrico mayorista: empresas generadoras, empresas transmisoras, empresas distribuidoras y consumidores no regulados.</li> </ul>
<b>Viceministerio de Industrialización, Comercialización y Almacenaje de Hidrocarburos (VMICTAH) del MHE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifica, formula, propone y evalúa las políticas de desarrollo en materia de industrialización de refinación, comercialización, logística de transporte almacenaje y distribución de los hidrocarburos y sus derivados.</li> </ul>
<b>Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB)</b> ( <a href="http://www.ypfb.gov.bo">http://www.ypfb.gov.bo</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa autárquica de derecho público facultada para realizar las actividades de la cadena productiva de hidrocarburos y su comercialización. Tiene el control total de los hidrocarburos. Define las condiciones, volúmenes y precios para el mercado interno, la explotación y la industrialización.</li> </ul>
<b>Empresa Boliviana de Industrialización de Hidrocarburos (EBIH)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa autárquica de derecho público responsable de ejecutar la industrialización de los hidrocarburos.</li> </ul>
<b>Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscaliza, supervisa, monitorea y controla las actividades de la cadena de hidrocarburos, incluida la industrialización, garantizando el cumplimiento de la política y la planificación del sector.</li> </ul>

<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA)</b> del MHE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentiva la incorporación de nuevas tecnologías de electrificación tendientes al aprovechamiento sustentable de los recursos renovables.</li> <li>• Propone políticas para el desarrollo de tecnologías de energías alternativas, eólica, fotovoltaica y otras en coordinación con las universidades públicas del país.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Energías Alternativas del (DGEA)</b> del VMEEA del MHE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A cargo del tema de fuentes renovables de energía al interior del VMEEA del MHE.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA)</b> del MHE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentiva la incorporación de nuevas tecnologías de electrificación tendientes al aprovechamiento sustentable de los recursos renovables.</li> <li>• Propone políticas para el desarrollo de tecnologías de energías alternativas y otras en coordinación con las universidades públicas del país.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Energías Alternativas del (DGEA)</b> del VMEEA del MHE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A cargo del tema de energías alternativas al interior del VMEEA del MHE.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA)</b> del MHE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la eficiencia energética a través del desarrollo de tecnologías de energías alternativas.</li> </ul>
<b>Subsector Energía nuclear</b>
<p><b>Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear (IBCTN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rige las actividades y aplicaciones de la tecnología nuclear en Bolivia.</li> <li>• Promueve, desarrolla, coordina, asesora y participa en la investigación científica y tecnológica con instancias nacionales y/o Internacionales afines en el uso y desarrollo de la tecnología nuclear.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<p><b>Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAA)</b> (<a href="http://www.mmaya.gob.bo">http://www.mmaya.gob.bo</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla y ejecuta políticas públicas, normas, planes y programas y proyectos, para la conservación, adaptación y aprovechamiento sustentable de los recursos ambientales, así como el desarrollo de riego y saneamiento básico con enfoque integral de cuencas, preservando el medio ambiente, que permita garantizar el uso prioritario del agua para la vida, respetando usos y costumbres para vivir bien.</li> <li>• Promueve, protege y administra los recursos y servicios ambientales del país para generar condiciones para el desarrollo económico y social.</li> </ul>
<p><b>Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático (VMABCC)</b> del MMAA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula e implementa políticas, normas, planes, programas y proyectos, para la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.</li> <li>• Implementa la gestión sustentable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Superintendencia General del Sistema de Regulación y Supervisión de Recursos Naturales Renovables (SG-SIRENARE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vela por la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales renovables a través de superintendencias sectoriales: forestal, de diversidad biológica, agraria y de aguas.</li> <li>• Establece mecanismos de coordinación entre las superintendencias sectoriales con el fin de garantizar la gestión integral de los recursos naturales renovables.</li> </ul>
<b>Eje Cambio climático</b>
<p><b>Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos (DGMACC)</b> del VMABCC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma, planifica y fiscaliza la gestión integral de los recursos naturales y la calidad ambiental, para mejorar la calidad de vida de la población en el marco del desarrollo sustentable bajo la filosofía de vivir bien y reducir la pobreza.</li> <li>• Tiene como objetivo implementar y administrar el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SNEIA), el Sistema Nacional de Información Ambiental (SNIA) y el Sistema Nacional de Control de Calidad Ambiental (SNCCA), promoviendo la protección y conservación del medio ambiente y los recursos.</li> <li>• Formula y define políticas, normas, planes y programas destinados a facilitar los procedimientos de gestión ambiental.</li> </ul>

## Marco legal

Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones
<b>Sector Energía</b>
<b>Constitución Política del Estado</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determina que los recursos naturales son estratégicos, de interés público para el desarrollo del país y de propiedad del pueblo boliviano. Incluye una disposición específica para la propiedad de los yacimientos de hidrocarburos, los cuales se catalogan de dominio directo, inalienable e imprescriptible del Estado, aclarando que ninguna concesión o contrato podrá otorgar la propiedad de los mismos.</li></ul>
<b>Ley de electricidad (Ley 1604 de 1994)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Norma las actividades de la industria eléctrica y establece los principios para la fijación de precios y tarifas de electricidad.</li></ul>
<b>Tarifa verde de energía (Ley 3008 del 2005)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Crea la tarifa verde de energía como una categoría de energía eléctrica para promover el desarrollo tecnológico y competitivo del agro, beneficiando a las propiedades agropecuarias y campesinas que tengan consumo de energía eléctrica fuera del horario pico.</li></ul>
<b>Ley de hidrocarburos (Ley 3058 del 2005)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Norma las actividades hidrocarburíferas y establece los principios, las normas y los procedimientos fundamentales que rigen para el sector hidrocarburíferos.</li><li>• Establece la recuperación de todos los hidrocarburos en boca de pozo para el Estado, a través de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), la cual participa en toda la cadena productiva de los hidrocarburos.</li></ul>
<b>Nacionalización de los recursos naturales hidrocarburíferos (Decreto Supremo 28701 del 2006)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El Estado recupera la propiedad, la posesión y el control total y absoluto de los recursos hidrocarburíferos del país, incluyendo la producción, transporte, refinación, almacenaje, distribución, comercialización e industrialización de los hidrocarburos en el país.</li><li>• Obliga a las empresas petroleras y gasíferas a entregar en propiedad toda su producción a YPFB, la cual asume su comercialización en representación del Estado.</li></ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
(No se han identificado normas específicas para este subsector).
<b>Subsector Bioenergía</b>
<b>Ley de biodiésel (Ley 3207 del 2005)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dispone la incorporación gradual de biodiésel en el diesel, empezando con un mínimo de 2,5% en el 2007, hasta llegar a un 20% en el 2015.</li><li>• Autoriza la utilización voluntaria de porcentajes mayores en el parque automotor y de transporte particular o público de aquellas áreas donde exista disponibilidad de biodiésel.</li><li>• Establece beneficios impositivos para el biodiésel elaborado en el país: exoneración del impuesto específico a los hidrocarburos y el impuesto directo a los hidrocarburos; y reducción del 50% de la carga impositiva vigente a la producción y comercialización.</li><li>• Establece un plazo máximo de 90 días para elaborar la reglamentación que permita su implementación. (A noviembre del 2009 aún no había sido reglamentada).</li></ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
(No se han identificado normas específicas para este subsector).
<b>Subsector Energía nuclear</b>
(No se han identificado normas específicas para este subsector).
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Ley del medio ambiente (Ley 1333 de 1992)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.</li><li>• Define el medio ambiente y los recursos naturales como patrimonio de la Nación.</li></ul>
<b>Eje Cambio climático</b>
(No se han identificado normas específicas para este subsector).

## Políticas, planes y programas

<b>Política, plan o programa / Alcance u objetivo</b>
<b>Sector Energía</b>
<b>Plan Nacional de Desarrollo (PND)</b> coordinado por el Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD) <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluye como políticas: el desarrollo de la infraestructura eléctrica para atender las necesidades internas y generar excedentes con la exportación de electricidad; el incremento de la cobertura del servicio eléctrico en el área urbana y rural para lograr la universalización del servicio de electricidad; la soberanía e independencia energética; y la consolidación de la participación del Estado en el desarrollo de la industria eléctrica con soberanía y equidad social.</li></ul>
<b>Estrategia Boliviana de Hidrocarburos</b> del MHE <ul style="list-style-type: none"><li>• Plantea la reestructuración de las instituciones del sector, y la adecuación e implementación de la normativa necesaria para que el Estado asuma los roles y cuente con los instrumentos institucionales necesarios para la ejecución de la nueva política de hidrocarburos.</li></ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<b>Plan Nacional de Desarrollo (PND)</b> coordinado por el Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD) <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluye como estrategias: el desarrollo de fuentes de energías renovables que garanticen la independencia energética, para lo cual se propone la implementación de programas y proyectos y el desarrollo e investigación en energías alternativas: hidroelectricidad, geotermia, biodiesel, biomasa, solar fotovoltaica, eólica.</li><li>• Propone la evaluación del potencial de generación hidroeléctrica y eólica; y la implementación de un proyecto piloto de generación geotérmica.</li></ul>
<b>Programa Electricidad para Vivir con Dignidad</b> del VMEEA <ul style="list-style-type: none"><li>• Tiene como meta incrementar la cobertura del servicio eléctrico del 33% al 53% en el área rural y del 87% al 97% en el área urbana, beneficiando a 210 mil hogares rurales y 460 mil hogares urbanos, para el 2010; llegar al 100% en áreas urbanas y 70% en zonas rurales al 2015; al 87% en zonas rurales el 2010; y el 100% de zonas rurales al 2025.</li><li>• Integra a todos los programas y proyectos financiados por la cooperación internacional.</li></ul>
<b>Proyecto Infraestructura Descentralizada para la Transformación Rural (IDTR)</b> del VMEEA y el Banco Mundial <ul style="list-style-type: none"><li>• Tiene como objetivo expandir y mejorar la provisión de servicios de infraestructura en el área rural.</li><li>• Incluye en sus acciones la instalación de 20 mil sistemas fotovoltaicos en hogares, microempresas, escuelas y postas sanitarias, y la promoción del uso productivo de estos sistemas.</li></ul>
<b>Programa Electrificación Rural con Energías Renovables</b> del VMEEA y la KfW <ul style="list-style-type: none"><li>• Tiene como objetivo implementar 17 microcentrales hidroeléctricas en áreas rurales distantes de las líneas de energía eléctrica de las compañías distribuidoras o del sistema interconectado.</li></ul>
<b>Convenio Electricidad Descentralizada para Acceso Universal</b> del VMEEA y el Global Partnership Output Based Aid (GPOBA) <ul style="list-style-type: none"><li>• Tiene como objetivo incrementar el acceso a los servicios de electricidad a través de la instalación de sistemas fotovoltaicos en áreas rurales dispersas de Bolivia.</li></ul>
<b>Programa de Desarrollo Agropecuario Sostenible (PROAGRO)</b> de la GTZ con la participación de la VMEEA <ul style="list-style-type: none"><li>• Desde su Componente Acceso a Servicios Energéticos promueve el uso de energías renovables a pequeña escala para iluminación, uso doméstico, uso social y productivo.</li></ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<b>Campaña Cocinas para una vida mejor: 100 mil hogares sin humo en Bolivia</b> liderada por la GTZ y con la participación del VMEEA <ul style="list-style-type: none"><li>• Promueve el uso de cocinas mejoradas y eficientes para reducir el humo dentro de las viviendas rurales.</li></ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<b>Programa Nacional Eficiencia Energética</b> de la VMEEA <ul style="list-style-type: none"><li>• Implementa el Proyecto de Sustitución de Lámparas Incandescentes por Focos Eficientes con los objetivos de reducir el consumo de electricidad domiciliaria en un 30%, reducir emisiones de gases de efecto invernadero, y formar conciencia en la población sobre el uso racional y eficiente de los recursos energéticos. El Proyecto tiene prevista la sustitución de 11 millones de luminarias en 1 millón 500 mil viviendas.</li></ul>



<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Eje Cambio climático</b>
<p><b>Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC) del MMAYA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsa la formulación de políticas para la implementación de acciones de adaptación y mitigación, además de la facilitación y promoción de proyectos en el marco del comercio internacional de reducción de emisiones, que contribuyan con el desarrollo sostenible nacional.</li> <li>• Desarrolla: planes nacionales de acción destinados a enfrentar el cambio climático; estrategias nacionales para la implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y la participación en el Protocolo de Kyoto; inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero; y estudios de impacto de los cambios climáticos y propuestas de opciones de adaptación.</li> </ul>
<p><b>Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales (PRAA) de la CAN y el MMAYA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo fortalecer la capacidad de resiliencia de los ecosistemas y las economías locales frente a los impactos del retroceso glaciar en los Andes tropicales de Bolivia, Ecuador y Perú.</li> </ul>
<p><b>Plan de Acción Quinquenal del MMAYA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye: la capacitación, sensibilización y educación en temas de cambio climático; el establecimiento de proyectos de mitigación y adaptación; la elaboración de un plan nacional de adaptación; el establecimiento de un programa de líneas de base departamentales de emisiones de gases de efecto invernadero; y el fortalecimiento de las capacidades de investigación.</li> </ul>

### 3.3. Brasil

#### Marco institucional

<b>Entidad / Atribuciones</b>
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ministerio de Minas y Energía (MME)</b> (<a href="http://www.mme.gov.br">http://www.mme.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rige las áreas de geología, recursos minerales y energéticos; aprovechamiento de la energía hidráulica; minería y metalurgia; y petróleo, combustible y energía eléctrica, incluyendo la nuclear.</li> </ul>
<p><b>Secretaría de Planeamiento y Desarrollo Energético (SPE) del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traza las directrices y coordina la elaboración e implementación de los instrumentos del planeamiento energético brasileño.</li> <li>• Realiza y promueve los estudios necesarios para otorgar concesiones, autorizaciones y permisos de uso de los bienes públicos para servicios de energía eléctrica.</li> <li>• Propone las directrices referidas a la valorización de las potencialidades regionales, diversificación de la matriz energética, inserción de fuentes renovables, eficiencia energética y el aumento de la seguridad energética, de forma ambientalmente sostenible.</li> </ul>
<p><b>Secretaría de Energía Eléctrica (SEE) del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina, orienta y controla las acciones relacionadas a las políticas del sector de energía eléctrica, garantizando el aprovisionamiento a todos los consumidores, con un desempeño adecuado de la operación del sistema eléctrico, con tarifas justas para la sociedad y los inversionistas.</li> <li>• Monitorea la expansión de los sistemas eléctricos para asegurar el equilibrio entre la oferta y la demanda, en concordancia con las políticas gubernamentales.</li> </ul>
<p><b>Agencia Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL)</b> (<a href="http://www.aneel.gov.br">http://www.aneel.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula y fiscaliza la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.</li> <li>• Atiende reclamos de agentes y consumidores, y media en conflictos de intereses en el sector eléctrico.</li> <li>• Concede, permite y autoriza instalaciones de servicios de energía; garantizar tarifas justas; vela por la calidad del servicio; exige inversiones; estimula la competencia entre los operadores y asegura la universalización de los servicios.</li> </ul>
<p><b>Centrales Eléctricas Brasileñas S.A. (ELECTROBRÁS)</b> (<a href="http://www.eletrabras.gov.br">http://www.eletrabras.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa de capital abierto, controlada por el gobierno brasileño, que actúa en las áreas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.</li> </ul>

<p><b>Secretaría de Petróleo, Gas Natural y Combustibles Renovables (SPGNCR) del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve y propone revisiones, autorizaciones y correcciones de los modelos de funcionamiento y desempeño de los sectores del petróleo, gas natural y combustibles renovables, además de monitorearlos y evaluarlos.</li> <li>• Promueve estudios para conocer los yacimientos brasileiros.</li> </ul>
<p><b>Agencia Nacional del Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP)</b> (<a href="http://www.anp.gov.br">http://www.anp.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula y fiscaliza las actividades de la industria del petróleo, gas natural y biocombustibles.</li> <li>• Establece reglas por medio de entradas, instrucciones normativas y resoluciones.</li> <li>• Promueve licitaciones para celebrar contratos con concesionarios en actividades de exploración, desarrollo y producción de petróleo y gas natural.</li> </ul>
<p><b>Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRÁS)</b> (<a href="http://www.petrobras.com">http://www.petrobras.com</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa estatal de petróleo encargada de las actividades inherentes a la industria del petróleo: investigación y explotación de yacimientos; refinación de petróleo nacional o extranjero; y transporte de petróleo y sus derivados así como de gases raros de cualquier origen.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional de Política Energética (CNPE) del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora al Presidente de la República.</li> <li>• Propone políticas sobre: aprovechamiento racional de los recursos energéticos; provisión de energía insumos para áreas remotas; revisión de las matrices energéticas regionales; y directrices para programas específicos, como los de gas natural, alcohol, biomasa, carbón mineral y energía nuclear.</li> </ul>
<p><b>Empresa de Pesquisa Energética (EPE) del MME</b> (<a href="http://www.epe.gov.br">http://www.epe.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presta servicios de estudios e investigación destinados a subsidia el planeamiento del sector energético en áreas de energía eléctrica, petróleo y gas natural y derivados, carbón mineral, fuentes energéticas renovables, eficiencia energética, entre otras.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Coordinación General de Fuentes Alternativas (CGFA) del Departamento de Desarrollo Energético (DDE) de la SPE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora, articula, coordina e implementa políticas, planes y programas de energías alternativas, ampliando su participación en la matriz energética nacional.</li> <li>• Promueve: el acceso de poblaciones aisladas a energías alternativas; estrategias y acciones para el desarrollo de energías alternativas; la investigación y desarrollo tecnológico de las energías alternativas; la elaboración de estudios sobre energías alternativas; la capacitación profesional en fuentes alternativas de energía.</li> </ul>
<p><b>Coordinación de Energía y Medio Ambiente (CEMA) del Departamento de Cambio Climático (DEMC) de la Secretaría de Cambio Climático y Calidad Ambiental (SMCQ) del Ministerio de Medio Ambiente (MMA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula y propone políticas y normas y define estrategias relacionadas con los efectos ambientales de la matriz energética.</li> <li>• Asesora a las diversas unidades del MMA en temas de energía. Promueve la articulación con actores públicos y privados para promocionar una matriz energética limpia.</li> <li>• Desarrolla estudios y proyectos y apoya iniciativas orientadas a la ampliación del uso de alternativas energéticas ambientalmente adecuadas y socialmente justas.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) de la SEE</b> (<a href="http://www.cnrh.gov.br">http://www.cnrh.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirige el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos y desarrolla reglas de mediación entre los diversos usuarios de agua, siendo así uno de los responsables de la implementación de la gestión de los recursos hídricos en el país.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Departamento de Combustibles Renovables (DCR) de la SPGNCR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorea y evalúa las condiciones de producción, utilización y la evolución de abastecimiento de combustibles renovables.</li> <li>• Promueve, desarrolla y ejecuta acciones y medidas preventivas y correctivas buscando garantizar el abastecimiento de combustibles renovables y su participación en la matriz energética nacional.</li> <li>• Promueve la inserción de nuevos combustibles en la matriz energética.</li> </ul>

<p><b>Agencia Nacional del Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP)</b> (<a href="http://www.anp.gov.br">http://www.anp.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula y fiscaliza las actividades de la industria de los biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Consejo Interministerial de la Azúcar y el Alcohol (CIMA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Delibera sobre: las políticas del sector del azúcar y el alcohol, considerando su participación en la matriz energética nacional; y los mecanismos económicos necesarios para la sostenibilidad del sector y su desarrollo científico y tecnológico.</li> <li>Tiene competencia para aprobar los programas de producción y uso de etanol combustible.</li> </ul>
<p><b>Empresas Brasileira de investigación Agropecuaria (EMBRAPA)</b> del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) (<a href="http://www.embrapa.br">http://www.embrapa.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Viabiliza soluciones de investigación e innovación para la sostenibilidad de la agricultura, en beneficio de la sociedad brasilera.</li> <li>Incluye acciones de investigación en agroenergía (biodiesel, etanol, biomasa, biogás) como una de sus líneas principales de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Coordinación General de Eficiencia Energética (CGEE)</b> del Departamento de Desarrollo Energético (DDE) de la SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora, articula, coordina, implementa y monitorea políticas, planes y programas de eficiencia energética.</li> <li>Promueve: la sistematización de información sobre eficiencia energética; la investigación y el desarrollo tecnológico en el ámbito de la eficiencia energética; y la formulación de políticas sectoriales que garanticen la sostenibilidad del mercado nacional de eficiencia energética.</li> <li>Promueve, estimula y difunde acciones relativas a la conservación y el uso racional de energía para los distintos segmentos de consumidores.</li> <li>Coordina e integra los programas nacionales de conservación y uso racional de energía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN)</b> (<a href="http://www.cnen.gov.br">http://www.cnen.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autarquía federal vinculada al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT).</li> <li>Rige el planeamiento, la orientación, la supervisión y la fiscalización de la actividad nuclear.</li> <li>Licencia, fiscaliza y controla la actividad nuclear.</li> <li>Establece normas y reglamentos en radio protección.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ministerio de Medio Ambiente (MMA)</b> (<a href="http://www.mma.gov.br">http://www.mma.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promueve la adopción de principios y estrategias para el conocimiento, la protección y la recuperación del medio ambiente, el uso sostenible de los recursos naturales, la valorización de los servicios ambientales y la inserción del desarrollo sostenible en la formulación y en la implementación de políticas públicas.</li> </ul>
<p><b>Instituto Nacional del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA)</b> del MMA (<a href="http://www.ibama.gov.br">http://www.ibama.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable de la ejecución de la política nacional del medio ambiente. Desarrolla actividades para la preservación y conservación del patrimonio natural.</li> <li>Ejerce el control y la fiscalización sobre el uso de los recursos naturales. Es el responsable de los estudios de impacto ambiental y la concesión de licencias ambientales.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional de Medio Ambiente (CONAMA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Órgano consultivo y deliberativo del Sistema Nacional de Medio Ambiente (SISNAMA).</li> </ul>
<p><b>Agencia Nacional del Agua (ANA)</b> (<a href="http://www.ana.gov.br">http://www.ana.gov.br</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organismo autónomo que gerencia los recursos hídricos del país.</li> <li>Implementa y coordina la gestión compartida e integrada de los recursos hídricos y regula el acceso al agua, promoviendo su uso sustentable.</li> </ul>
<p><b>Eje Cambio climático</b></p>
<p><b>Secretaría de Cambio Climático y Calidad Ambiental (SMCQ)</b> del MMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordina las acciones del MMA relacionadas con el cambio climático.</li> <li>Propone políticas e instrumentos económicos para regular el mecanismo de desarrollo limpio.</li> </ul>

<p><b>Departamento de Cambio Climático (DEMC)</b> de la SMCQ del MMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora a las unidades del MME y a entidades vinculadas al cambio climático.</li> <li>• Desarrolla políticas y estrategias para la mitigación y adaptación a las consecuencias del cambio climático. Elabora estudios para la formulación de políticas e instrumentos económicos para regular el mecanismo de desarrollo limpio.</li> <li>• Apoya a la ampliación del uso de energías alternativas.</li> </ul>
<p><b>Coordinación de Cambio Climático y Sostenibilidad (CMCS)</b> del DEMC de la SMCQ del MMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provee asistencia técnica a las unidades del SMCQ para la formulación de políticas públicas relacionadas con el cambio climático.</li> </ul>
<p><b>Comisión Interministerial de Cambio Global del Clima (CIMGC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la autoridad nacional designada para el análisis de las actividades de proyectos de mecanismo de desarrollo limpio.</li> <li>• Orienta la elaboración, implementación, monitoreo y evaluación del Plan Nacional de Cambio Climático.</li> </ul>

### Marco legal

Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ley 9.427 de 1996</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el régimen de concesiones de servicios públicos de energía eléctrica.</li> </ul>
<p><b>Ley 10.848 del 2004</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la comercialización de energía eléctrica, entre concesionarios, permisionarios y autorizados de servicios e instalaciones de energía eléctrica, bien sea entre éstos como con sus consumidores, en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), mediante contrato regulado o libre.</li> </ul>
<p><b>Ley 9.478 de 1997</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispone sobre la política energética nacional y las actividades relativas al monopolio del petróleo por parte del Estado.</li> </ul>
<p><b>Ley 9.847 de 1999</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dicta las medidas pertinentes para asegurar el abastecimiento de petróleo y combustibles derivados, y encarga esta tarea a la ANP.</li> <li>• Considera de utilidad pública el abastecimiento de combustibles, abarcando todas las actividades de la industria del petróleo, como producción, importación, exportación, refinación, transporte, almacenamiento, refinación, fraccionamiento, producción, distribución, y comercialización.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Ley 10.438 del 2002</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispone sobre la expansión de la oferta de energía eléctrica emergencial y de la recomposición tarifaria.</li> <li>• Crea el Programa de Incentivo de las Fuentes Alternativas de Energía Eléctrica (PROINFA) y la Cuenta de Desarrollo Energético (CDE).</li> <li>• Plantea la universalización del servicio público de energía eléctrica.</li> <li>• Prevé la incorporación de 3,3 GW de potencia instalada para la generación eléctrica provenientes de biomasa, minicentrales hidráulicas y energía eólica. Y establece que el 15% del crecimiento anual del mercado eléctrico debe provenir de fuentes renovables entre el 2006 y el 2019.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Ley 8.723 de 1993</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la mezcla de 20% a 25% de alcohol anhidro en las gasolinas.</li> <li>• Establece la obligación de los fabricantes de vehículos automotores y de combustibles de tomar las medidas necesarias para reducir los niveles de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, y otros elementos contaminantes. Fija límites de emisiones y plazos para lograrlos.</li> </ul>
<p><b>Decreto 3.824 del 2001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece un contenido obligatorio de 22% de alcohol etílico anhidro en la gasolina.</li> </ul>
<p><b>Ley 11.097 del 2005</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fija en 5% en volumen el porcentaje mínimo obligatorio de mezcla de biodiesel con diesel comercializado al consumidor final, con un plazo de aplicación de 8 años una vez publicada la ley, siendo obligatoria una mezcla del 2% los siguientes tres años después de la publicación.</li> </ul>

<b>Ley 11.116 del 2005</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea el concepto de combustible social: producido mediante vínculo del productor con la agricultura familiar y exonerado total o parcialmente de tributación.</li> </ul>
<b>Resolución ANP 41-2004</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la reglamentación aplicable para la producción de biodiesel, los permisos y autorizaciones previas y la necesidad de registrarse para quien desee realizar esta actividad.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<b>Ley 9.991 del 2000</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obliga a las empresas concesionarias de distribución eléctrica a destinar un porcentaje de sus ingresos líquidos a la investigación en la búsqueda y desarrollo de la eficiencia energética en el uso final.</li> </ul>
<b>Ley 10.295 del 2001</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite al Gobierno establecer niveles máximos de consumo específico de energía o mínimos de eficiencia energética en base a parámetros técnicos y económicos viables, para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos energéticos y la conservación y protección del medio ambiente.</li> </ul>
<b>Subsector Energía nuclear</b>
<b>Ley 4.118 de 1962</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece como competencia del Poder Ejecutivo orientar la política nacional de energía nuclear.</li> </ul>
<b>Ley 6.189 de 1974</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina que el Gobierno ejercerá el monopolio de la actividad nuclear por medio de la Comisión Nacional de Energía Nuclear y la Empresa Nucleares Brasileñas Sociedad Anónima (NUCLEBRÁS) y sus subsidiarias, como órganos de ejecución.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Constitución Política</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece disposiciones fundamentales que tienden a proteger y preservar el medio ambiente, reconociendo como un derecho fundamental el vivir en un ambiente sano y equilibrado, normar su aprovechamiento sustentable y preservarlo para las generaciones futuras.</li> </ul>
<b>Ley 6.938 de 1981</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la Política Nacional de Medio Ambiente, sus fines y mecanismos de formulación y aplicación.</li> <li>• Tiene como objetivos la preservación, mejoría y recuperación de la calidad ambiental.</li> <li>• Regula el Sistema Nacional del Medio Ambiente y determina los instrumentos para su aplicación.</li> </ul>
<b>Eje Cambio climático</b>
<b>Ley 12.187 de 2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituye la Política Nacional sobre Cambio Climático (PNMC).</li> <li>• Establece como compromiso nacional voluntario la reducción del 36.1% al 38.9% de las emisiones para el año 2020 (tomando como base el 2do inventario brasileiro de emisiones a ser concluido el 2010).</li> </ul>
<b>Ley 12.114 de 2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea el Fondo Nacional sobre Cambio Climático (FNMC).</li> </ul>

### Políticas, planes y programas

Política, plan o programa / Alcance u objetivo
<b>Sector Energía</b>
<b>Plan Nacional de Energía (PNE) 2030</b> desarrollado por la EPE para el MME <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo la planificación a largo plazo del sector energético del país, orientando tendencias y validando alternativas de expansión. Mantiene una participación del 44% de fuentes renovables de energía en la matriz energética del 2005 al 2030. Incluye acciones de eficiencia energética global.</li> <li>• Está compuesta de una serie de estudios que buscan suministrar insumos para la formulación de políticas energéticas según una perspectiva integrada de los recursos disponibles.</li> </ul>
<b>Plan Decenal de Expansión de Energía (PDE) 2008-2017</b> desarrollado por la EPE para el MME <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define un escenario de referencia para la implementación de nuevas instalaciones de infraestructura para la oferta de energía, necesarias para atender el crecimiento de los requisitos del mercado. Establece iniciativas, metas físicas, inversiones y consumos energéticos.</li> <li>• Prevé el incremento del consumo de biodiésel y alcohol, y la disminución del uso de leña y bagazo de caña en la estructura de consumo final energético al 2017. Y el incremento del uso de biomasa, y energía eólica en la capacidad instalada para generación eléctrica.</li> </ul>

<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Programa de Incentivos de Fuentes Alternativas de Energía Eléctrica (PROINFA)</b> del MME y ELECTROBRÁS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo aumentar la participación de fuentes renovables de energía en la generación eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional.</li> <li>• Prevé la implementación de 144 plantas con una capacidad instalada de 3299 MW: 63 minicentrales hidráulicas (1191 MW), 54 plantas eólicas (1423 MW) y 27 plantas de biomasa (685 MW). Estas plantas tendrían una garantía de contrato por 20 años con ELECTROBRÁS.</li> </ul>
<p><b>Programa Luz para Todos</b> coordinado por MME con participación de ELECTROBRÁS y otros agentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca garantizar el acceso universal al servicio público de energía eléctrica a todos los domicilios y establecimientos del medio rural, mejorar la prestación de servicios, intensificar el ritmo del servicio y mitigar el potencial impacto tarifario, por medio de subvenciones y recursos financiados.</li> <li>• Contempla tres tipos de generación: extensión de la red, sistemas de generación descentralizada con redes aisladas, y sistemas de generación individual. Busca atender a <math>\pm 2,5</math> millones de familias rurales, beneficiando a <math>\pm 12</math> millones al 2010. Prevé la universalización del servicio eléctrico en el área rural hacia finales del 2015. Es considerado el programa de inclusión eléctrica más ambicioso del mundo.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Programa Nacional de Alcohol (Proalcohol)</b> de la Comisión Ejecutiva Nacional del Alcohol (CENAL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula la producción de alcohol. Introduce en el mercado la mezcla de etanol y gasolina e incentiva la producción de vehículos movidos por alcohol.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional de Producción y Uso de Biodiesel</b> (programa interministerial del Gobierno Federal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentiva la implementación sostenible para el uso y producción de biodiesel como foco de inclusión social y desarrollo regional. Prevé la mezcla obligatoria del 2% de biodiesel con diesel convencional.</li> </ul>
<p><b>Plan Nacional de Agroenergía 2006-2011</b> del MAPA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla y transfiere tecnologías que contribuyan a la producción sostenible de la agricultura energética y el uso racional de energías renovables.</li> </ul>
<p><b>Plan Agrícola y Pecuario 2009-2010</b> del MAPA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre sus objetivos incluye el fortalecimiento de la producción de biocombustibles.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Programa Nacional de Conservación de Energía Eléctrica (PROCEL)</b> de ELECTROBRÁS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo combatir las pérdidas, o desperdicio en la producción y uso de energía eléctrica, propiciando la obtención del mismo producto o servicio con un menor consumo.</li> <li>• Cuenta con subprogramas de: evaluación; eficiencia energética en edificaciones; información y ciudadanía; eficiencia energética en predios públicos; gestión energética municipal; eficiencia energética industrial; Centro Brasileiro de Información de Eficiencia Energética; concientización e información; eficiencia energética en iluminación pública; eficiencia energética en saneamiento ambiental; y eficiencia energética en equipamientos.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional de Racionalización del Uso de los Derivados del Petróleo y del Gas Natural (CONPET)</b> del MME</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo incentivar el uso eficaz de los derivados del petróleo y el gas natural en el transporte, las residencias, el comercio, la industria y el sector agropecuario mediante acciones de racionalización, reducción de pérdidas y eliminación de desperdicios, usando la energía de modo más racional y eficiente.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Eje Cambio climático</b>
<p><b>Política Nacional sobre Cambio Climático (PNMC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca compatibilizar el desarrollo socioeconómico con la protección del sistema climático; reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; e implementar medidas de adaptación al cambio climático.</li> </ul>
<p><b>Plan Nacional de Cambio Climático</b> del DEMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se estructura en cuatro ejes: oportunidades de mitigación; impactos, vulnerabilidades y adaptación; investigación y desarrollo; y educación, capacitación y comunicación.</li> <li>• Busca mantener elevada la participación de energías renovables en la matriz eléctrica.</li> <li>• Fomenta el aumento sostenible de la participación de biocombustibles en la matriz de transportes nacionales y, actúa con vistas a un mercado internacional sostenible de biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Fondo Nacional sobre Cambio Climático (FNMC)</b> del MMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegura recursos para proyectos o estudios y financiamiento de emprendimientos que busquen la mitigación y adaptación al cambio climático.</li> </ul>

### 3.4. Chile

#### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ministerio de Energías (ME)</b> (<a href="http://www.minenergia.cl">http://www.minenergia.cl</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone y conduce las políticas públicas en materia energética.</li> <li>• Creado en el 2009 reordena el sector, agrupando funciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, la Comisión Nacional de Energía y la Comisión Chilena de Energía Nuclear, fortaleciendo la coordinación y facilitando una mirada integral del sector. Adopta algunas labores del Ministerio de Minería referidas a hidrocarburos y del Ministerio de Economía sobre gas y electricidad.</li> <li>• Regirá sobre mercado energético, energías renovables, eficiencia energética, desarrollo sustentable y medio ambiente, energización rural y social, y estudios y desarrollo energético.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional de Energía (CNE)</b> (<a href="http://www.cne.cl">http://www.cne.cl</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con la creación del ME su rol será exclusivamente regulatorio.</li> <li>• Trabaja en las áreas de electricidad, hidrocarburos, energías renovables no convencionales, electrificación rural y eficiencia energética.</li> </ul>
<p><b>Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC)</b> (<a href="http://www.sec.cl">http://www.sec.cl</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscaliza y supervisa el cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y técnicas sobre generación, exploración, explotación e industrialización de hidrocarburos y derivados, gas y electricidad.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Centro de Energías Renovables (CER)</b> creado por la CNE y la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga, desarrolla y fomenta el uso de energías renovables no convencionales.</li> <li>• Articula esfuerzos públicos y privados por desarrollar el potencial de recursos energéticos renovables no convencionales.</li> <li>• Genera catastros de recursos naturales para el desarrollo de las energías renovables no convencionales.</li> <li>• Sirve de centro de información y orientación especializado para entes gubernamentales, inversionistas, desarrolladores de proyectos e investigadores académicos.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Centro de Energías Renovables (CER)</b> creado por la CNE y la CORFO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga, desarrolla y fomenta el uso de energías renovables, incluyendo la bioenergía.</li> <li>• Articula esfuerzos públicos y privados por desarrollar el potencial de recursos energéticos renovables.</li> <li>• Genera catastros de recursos naturales para el desarrollo de las energías de la biomasa.</li> <li>• Sirve de centro de información y orientación especializado para entes gubernamentales, inversionistas, desarrolladores de proyectos e investigadores académicos.</li> </ul>
<p><b>Unidad de Bioenergía</b> de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura (MINAGRI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora a las autoridades del MINAGRI y de otros ministerios en temas de bioenergía y biocombustibles.</li> <li>• Articula la preparación de propuestas de políticas para el desarrollo de la bioenergía y los biocombustibles en base a aportes públicos y privados.</li> <li>• Recoge experiencias internacionales y difunde el tema a nivel nacional. Fomenta estudios y alianzas estratégicas público-privadas.</li> </ul>
<p><b>Corporación Nacional Forestal (CONAF)</b> del MINAGRI (<a href="http://www.conaf.cl">http://www.conaf.cl</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza la factibilidad técnica, económica, social y ambiental de incorporar los productos combustibles provenientes del manejo sustentable del bosque nativo a la generación de energía en cualquiera de sus formas.</li> <li>• Analiza la aplicabilidad de experiencias nacionales e internacionales de uso productivo de la biomasa proveniente de los bosques con fines energéticos.</li> </ul>

<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable del estudio, la evaluación, la promoción, la información y el desarrollo de todo tipo de iniciativas relacionadas con la diversificación, el ahorro y el uso eficiente de la energía.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL)</b> creado por CORFO (<a href="http://www.produccionlimpia.cl">http://www.produccionlimpia.cl</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instancia de diálogo y acción conjunta entre el sector público, las empresas y sus trabajadores, con el fin de difundir y establecer un enfoque de la gestión ambiental que coloca el acento en la prevención de la contaminación</li> <li>• Impulsa la producción limpia para lograr mayor sustentabilidad, modernización productiva y competitividad de las empresas, con énfasis en la pequeña y mediana, a través de la cooperación público-privada y la articulación de políticas.</li> </ul>
<b>Subsector Energía Nuclear</b>
<p><b>Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)</b> (<a href="http://www.cchen.cl">http://www.cchen.cl</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende los aspectos relacionados a la producción, transferencia, adquisición, control, transporte y uso pacífico de la energía atómica y materiales fértiles, fisionables y radiactivos.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<p><b>Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA)</b> (<a href="http://www.conama.cl">http://www.conama.cl</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone políticas ambientales al Presidente de la República.</li> <li>• Informa sobre el cumplimiento y aplicación de la normativa ambiental; administra el sistema de evaluación de impacto ambiental y el proceso de elaboración de normas de calidad ambiental y de emisión; y actúa como órgano de consulta, análisis, comunicación y coordinación en materias ambientales.</li> </ul>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la Estrategia Nacional de Cambio Climático y elabora la Comunicación sobre Cambio Climático.</li> <li>• Evalúa y aprueba a nivel nacional los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio.</li> </ul>
<p><b>Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global (CNACG)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actúa como órgano consultivo nacional.</li> <li>• Analizar y propone acciones para el desarrollo de proyectos relativos al cambio climático, la elaboración de líneas de acción programáticas en la materia y la formulación de posturas nacionales frente a temas diversos como la adaptación, la mitigación y el Mecanismo de Desarrollo Limpio.</li> </ul>

### Marco legal

<b>Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones</b>
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Constitución Política</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la propiedad del Estado sobre los yacimientos minerales, de hidrocarburos líquidos y gaseosos y de cualquier clase. Señala que las actividades de industrialización de estos yacimientos las ejecutará el Estado a través de sus empresas o concesionarios.</li> </ul>
<p><b>Ley orgánica de la Empresa Nacional del Petróleo (Ley 9.618 de 1991)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señala el dominio absoluto del Estado sobre los yacimientos de hidrocarburos.</li> <li>• Indica que la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP) desarrollará actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, ya sea en el territorio nacional como en el extranjero.</li> </ul>
<p><b>Ley general de servicio eléctricos (DFL 1 de 1982)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula las actividades de producción, transporte, distribución, régimen de concesiones y tarifas de energía eléctrica, así como las funciones del Estado en estas actividades.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Ley 20.257 del 2008</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduce modificaciones a la Ley general de servicios eléctricos. Establece que a partir de 2010 los nuevos contratos de suministro deben asegurar un 5% de electricidad proveniente de energías renovables. Este porcentaje deberá aumentar en un 0,5% anual a partir de 2015 para llegar a un 10% en 2024. Las empresas eléctricas obligadas a esta disposición son las que comercializan energía en los sistemas eléctricos con capacidad instalada superior a 200MW.</li> </ul>



<p><b>Ley 19.657 del 2000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula la energía geotérmica, las concesiones para la exploración o explotación, las servidumbres que fueran necesarias para la exploración o explotación, las condiciones de seguridad en la ejecución de actividades geotérmicas y las relaciones entre el Estado, los contratistas o concesionarios, entes reguladores y los particulares.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Decreto Supremo 11 del 2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprueba definiciones y especificaciones de calidad para la producción, importación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de bioetanol y biodiésel.</li> <li>Regula el marco aplicable a los biocombustibles líquidos y permite su producción y comercialización.</li> <li>Establece que el bioetanol se podrá mezclar en 2% o 5% en volumen en gasolina, y el biodiésel en similares proporciones en el petróleo diesel.</li> </ul>
<p><b>Decreto Supremo 1442 del 2008 del Ministerio de Hacienda.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduce nuevos códigos arancelarios para el biodiésel proveniente de especies oleaginosas como colza, soya, girasol, ricino, palma; de grasas y aceites animales; de mezclas de aceites vegetales y animales, y sintéticos de biomasa.</li> </ul>
<p><b>Circular 30 del 2007 del Servicio de Impuestos Internos (SII).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instruye sobre el tratamiento tributario del biodiésel y bioetanol, quedando afectos al Impuesto al Valor Agregado, pero exonerándolos de otros impuestos aplicables a la gasolina y el petróleo diesel.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p>(No se han identificado normas específicas para este subsector).</p>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Ley de seguridad nuclear (Ley 18.302 de 1984)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contiene disposiciones sobre la autoridad reguladora; medidas de seguridad nuclear; autorizaciones para actividades de materia nuclear; sanciones de infracciones contra la seguridad nuclear; y responsabilidad civil por daños nucleares.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ley sobre bases generales del medio ambiente (Ley 19.300 de 1994)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indica definiciones de términos ambientales; trata sobre los instrumentos de gestión ambiental; de la responsabilidad por daño ambiental; de la fiscalización a caso de los organismos y entidades del Estado; del fondo de protección ambiental; de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, su estructura y funciones.</li> </ul>
<p><b>Eje Cambio climático</b></p>
<p>(No se han identificado normas específicas para este subsector).</p>

### Políticas, planes y programas

Política, plan o programa / Alcance u objetivo
<p><b>Sector Energía</b></p>
<p><b>Política Energética: Nuevos Lineamientos de la CNE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentada el 2008, establece seis líneas estratégicas: fortalecimiento institucional (incluyendo la creación del Ministerio de Energía, la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y el Centro de Energías Renovables); promoción y fomento de la eficiencia energética; optimización de la matriz energética; compatibilización con desarrollo sostenible; apoyo a la equidad de uso; y preparación para contingencias.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Proyecto Energías Renovables No Convencionales (ERNC) de la CNE y la GTZ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene como objetivo contribuir a que las ERNC adquieran mayor importancia en la matriz energética, específicamente, en la generación de electricidad en los sistemas interconectados. Ello implica generar las condiciones para mejorar la aceptación política de estas energías y contribuir a crear un clima de inversión favorable.</li> </ul>

<p><b>Programa Nacional de Electrificación Rural (PER)</b> de la CNE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye como tema central el fomento del uso de las energías renovables no convencionales en electrificación rural para abastecer o mejorar el suministro de energía en comunidades aisladas o en viviendas dispersas.</li> <li>• Plantea la sustitución gradual de sistemas de autogeneración diesel por sistemas híbridos basados en la uso de energías renovables, a fin de mejorar la calidad del abastecimiento, y reducir la emisión de gases productores de efecto invernadero junto con los costos derivados del consumo de petróleo.</li> </ul>
<p><b>Proyecto Remoción de Barreras para la Electrificación Rural con Energías Renovables No Convencionales</b> de la CNE y el PNUD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo remover las barreras que impiden el uso de tecnologías basadas en energías renovables en la electrificación rural.</li> <li>• Incluye actividades de: preparación de cartera de proyectos; elaboración de normas técnicas y procedimientos de certificación; la promoción de energías renovables; capacitación; evaluación de recurso eólico; y proyectos fotovoltaicos y de hibridación de sistemas diesel.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo</b> de la CONAF, KfW, GTZ y DED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha constatado que es indispensable el desarrollo de proyectos que apunten al aprovechamiento de la biomasa proveniente del manejo sustentable del recurso nativo para la generación de energía.</li> </ul>
<p><b>Convocatorias nacionales de consorcios tecnológicos empresariales en investigación de biocombustible</b> de InnovaChile de CORFO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo a dos Consorcios Tecnológicos Empresariales para la investigación y desarrollo en: biocombustible a partir de material lignocelulósico; y biocombustible a partir de micro y macro algas.</li> </ul>
<p><b>Programa en Energías</b> de la CNEI y la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento de proyectos de investigación en bioenergía a través del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) y el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF).</li> <li>• Concurso para apoyos a la realización de cursos de formación de capacidades en energía de la biomasa, cultivos dendroenergéticos, entre otros.</li> <li>• Concurso para la realización de pasantías en instituciones extranjeras en temas de bioenergía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Programa País de Eficiencia Energética (PPEE)</b> de la CNE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reúne organismos del sector público, privado y de la sociedad civil que están trabajando para diseñar e implementar acciones para mejorar el uso de la energía en el país.</li> <li>• Trabaja en ámbitos regulatorios, de fomento, difusión y educación. Incentiva el cambio a tecnología eficiente, tanto a nivel de los hogares, transporte, educación, como de los procesos industriales.</li> </ul>
<p><b>Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2010-2020</b> de la CNE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece un porcentaje relevante del crecimiento de la demanda por energía al 2020 que será suplido por eficiencia energética.</li> </ul>
<p><b>Fondo de Promoción de Producción Limpia (PL)</b> del CPL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contempla cuatro líneas de apoyo destinadas a asociaciones gremiales y empresas del sector productivo y de servicios para financiar acciones de producción limpia: diagnósticos y evaluaciones; desarrollo de competencias; difusión y transferencia de prácticas; desarrollo de estrategias de comunicación para la difusión de resultados.</li> </ul>
<p><b>Fomento a la Calidad Acuerdos de Producción Limpia (FOCAL APL)</b> de CORFO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Financia parcialmente consultorías especializadas para la implementación y/o verificar acuerdos de producción limpia en empresas.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Eje Cambio climático</b></p>
<p><b>Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2008-2012)</b> propuesto por la CONAMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde a los ejes y objetivos fijados en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, incluyendo lineamientos, acciones y entidades ejecutoras, para: adaptación al cambio climático; mitigación de las emisiones de los gases de efecto invernadero; y creación y fomento de las capacidades.</li> </ul>

### 3.5. Colombia

#### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Departamento Nacional de Planeación (DNP)</b> de la Presidencia de la República (<a href="http://www.dnp.gov.co">http://www.dnp.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, orientación y evaluación de las políticas públicas y la inversión pública.</li> </ul>
<p><b>Dirección de Infraestructura y Energía Sostenible (DIES)</b> de la DNP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza las acciones requeridas para el desarrollo de los sectores de hidrocarburos y energía en coordinación con los organismos y entidades pertinentes. Participa y promueve la formulación, el seguimiento, el control y la evaluación a la ejecución de políticas, planes, programas, estudios y proyectos de inversión, conjuntamente con los organismos y entidades relacionadas.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Minas y Energía (MME)</b> (<a href="http://www.minminas.gov.co">http://www.minminas.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado de la política nacional en materia de exploración, explotación, transporte, refinación, procesamiento, beneficio, transformación y distribución de minerales e hidrocarburos</li> <li>• Encargado de la política sobre generación, transmisión, interconexión, distribución y establecimiento de normas técnicas en materia de energía eléctrica, sobre el uso racional de energía y el desarrollo de fuentes alternas.</li> </ul>
<p><b>Unidad de Planeamiento Minero Energética (UPME)</b> del MME (<a href="http://www.upme.gov.co">http://www.upme.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece los requerimientos energéticos de la población y los agentes económicos del país, con base en proyecciones de demanda, teniendo en cuenta los recursos energéticos existentes convencionales y no convencionales, según criterios económicos, sociales, tecnológicos y ambientales.</li> <li>• Realiza análisis, estudios y evaluaciones sobre la situación y las perspectivas de las industrias energéticas. Elabora y actualiza el Plan Energético Nacional, el Plan de Expansión del Sector Eléctrico y los demás planes subsectoriales en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo.</li> </ul>
<p><b>Centro Nacional de Despacho (CND)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera el mercado, planeando, supervisando y controlando la operación de los recursos de generación, transmisión e interconexión para garantizar una operación segura, confiable y económica.</li> </ul>
<p><b>Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)</b> (<a href="http://www.anh.gov.co">http://www.anh.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el aprovechamiento óptimo y sostenible de los recursos hidrocarburíferos del país, administrando integralmente las reservas de los mismos.</li> <li>• Evalúa el potencial hidrocarburífero del país.</li> <li>• Administra y asigna las áreas hidrocarburíferas para su exploración y explotación.</li> </ul>
<p><b>Ecopetrol S.A.</b> vinculada al MME (<a href="http://www.ecopetrol.com.co">http://www.ecopetrol.com.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla, en Colombia o en el exterior, actividades comerciales o industriales correspondiente o relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos.</li> </ul>
<p><b>Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG)</b> (<a href="http://www.creg.gov.co">http://www.creg.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, gas natural y gas licuado de petróleo de manera técnica e independiente.</li> <li>• Reglamenta el comportamiento de los usuarios y las empresas; crea condiciones que garanticen una oferta energética; libera el mercado hacia la libre competencia; define metodologías para cálculos tarifarios bajo criterios económicos, sociales, ambientales y de competencia.</li> </ul>
<p><b>Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)</b> (<a href="http://www.superservicios.gov.co">http://www.superservicios.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejerce el control, la inspección y la vigilancia de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios, evaluando la gestión financiera, técnica y administrativa de las empresas.</li> <li>• Promueve la participación de los usuarios en la fiscalización de los servicios públicos.</li> <li>• Verifica que los subsidios se destinen efectivamente a los usuarios de menores ingresos.</li> </ul>

<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Grupo de Uso Racional de Energía y Fuentes Alternas</b> de la Subdirección de Planeación Energética de la UPME</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora en la fijación de políticas relacionadas con la planeación de fuentes alternativas de energía.</li> <li>• Elabora estudios y recomendaciones que permitan la formulación de programas de fuentes alternativas de energía. Recopila y analiza información relacionada con las energías alternativas.</li> </ul>
<p><b>Instituto de Planeación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE)</b> del MME (<a href="http://www.ipse.gov.co">www.ipse.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece soluciones energéticas estructurales para comunidades rurales como factor de equidad y seguridad nacional, con criterios de eficacia, eficiencia y efectividad.</li> <li>• Incentiva la participación de entidades regionales del sector privado en la ejecución y operación de proyectos energéticos; y apoya técnica, administrativa y financieramente a las empresas establecidas.</li> <li>• Identifica y promueve proyectos de inversión en las zonas no interconectadas.</li> </ul>
<p><b>Comisión Intersectorial para el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía (CIURE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora y apoya al MME en la coordinación de políticas sobre fuentes no convencionales de energía en el sistema interconectado nacional y en zonas no interconectadas.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Grupo de Uso Racional de Energía y Fuentes Alternas</b> de la Subdirección de Planeación Energética de la UPME</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora en la fijación de políticas relacionadas con la planeación de fuentes alternativas de energía como la biomasa.</li> <li>• Elabora estudios y recomendaciones que permitan la formulación de programas de fuentes alternativas de energía. Recopila y analiza información relacionada con las energías alternativas.</li> </ul>
<p><b>Instituto de Planeación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE)</b> del MME (<a href="http://www.ipse.gov.co">www.ipse.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece soluciones energéticas estructurales para comunidades rurales como factor de equidad y seguridad nacional, con criterios de eficacia, eficiencia y efectividad.</li> <li>• Incentiva la participación de entidades regionales del sector privado en la ejecución y operación de proyectos energéticos; y apoya técnica, administrativa y financieramente a las empresas establecidas.</li> <li>• Identifica y promueve proyectos de inversión en las zonas no interconectadas.</li> </ul>
<p><b>Comisión Intersectorial para el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía (CIURE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora y apoya al MME en la coordinación de políticas sobre fuentes no convencionales de energía en el sistema interconectado nacional y en zonas no interconectadas.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)</b> (<a href="http://www.minagricultura.gov.co">http://www.minagricultura.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el desarrollo de proyectos de biocombustibles en un marco de producción eficiente y sostenible económica, social y ambientalmente. Facilita instrumentos financieros a los inversionistas.</li> <li>• Invierte en investigaciones en biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformada por: MADR, MME, MAVDT, DNP, Ministerio de Transporte y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.</li> <li>• Coordina el proceso de formulación e implementación de políticas en materia de biocombustibles que adopten, formulen y ejecuten los diferentes organismos y entidades del Estado.</li> <li>• Coordina con el sector privado, planes nacionales que contengan estrategias para el manejo de las materias primas dirigidas a la producción de biocombustibles.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Grupo de Uso Racional de Energía y Fuentes Alternas</b> de la Subdirección de Planeación Energética de la UPME</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora en la fijación de políticas relacionadas con la planeación energética del uso racional de energía.</li> <li>• Elabora estudios y recomendaciones que permitan la formulación de programas de uso racional de energía. Recopila y analiza información relacionada con el uso racional de energía.</li> </ul>

<p><b>Instituto de Planeación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE) del MME</b> (<a href="http://www.ipse.gov.co">www.ipse.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece soluciones energéticas estructurales para comunidades rurales como factor de equidad y seguridad nacional, con criterios de eficacia, eficiencia y efectividad.</li> </ul>
<p><b>Comisión Intersectorial para el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía (CIURE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora y apoya al MME en la coordinación de políticas sobre uso racional y eficiente de la energía en el sistema interconectado nacional y en zonas no interconectadas.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Grupo de Asuntos Nucleares</b> de la Dirección de Energía del MME</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirige y coordina lo relacionado con la reglamentación, el licenciamiento y el control de materiales nucleares y radiactivos en el país, y la vigilancia de su cumplimiento de conformidad con las disposiciones vigentes sobre la materia.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)</b> (<a href="http://www.minambiente.gov.co">http://www.minambiente.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula políticas, planes, programas, proyectos y regulación en materia ambiental, recursos naturales renovables, uso del suelo, ordenamiento territorial, agua potable y saneamiento básico y ambiental, desarrollo territorial y urbano, así como en materia habitacional integral.</li> <li>• Es la autoridad nacional para el desarrollo de proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional Ambiental (CNA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegura la coordinación intersectorial en el ámbito público de las políticas, planes y programas en materia ambiental y de recursos naturales renovables.</li> </ul>
<p><b>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) del MAVDT</b> (<a href="http://www.ideam.gov.co">http://www.ideam.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoge y maneja la información científica y técnica sobre los ecosistemas estratégicos del país.</li> <li>• Establece las bases técnicas para la zonificación y el uso del territorio nacional.</li> </ul>
<p><b>Eje Cambio climático</b></p>
<p><b>Grupo de Mitigación y Cambio Climático (GMCC) del MAVDT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promociona, identifica, apoya el proceso de aprobación nacional y hace el seguimiento de proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio.</li> <li>• Formula lineamientos nacionales para incorporar la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en el ordenamiento territorial.</li> <li>• Ejecuta programas piloto de adaptación al cambio climático.</li> <li>• Ejerce la secretaría técnica del CTIMCC de la CNA.</li> </ul>
<p><b>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) del MAVDT</b> (<a href="http://www.ideam.gov.co">http://www.ideam.gov.co</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoya al MAVDT en la definición y desarrollo de la política ambiental internacional mediante la realización de investigaciones científicas sobre el cambio global y sus efectos.</li> </ul>
<p><b>Comité Técnico Intersectorial de Mitigación del Cambio Climático (CTIMCC) del CNA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora propuestas relacionadas con la mitigación del cambio climático.</li> <li>• Propone recomendaciones para la aprobación de proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio.</li> <li>• Propone la estrategia para la consecución de los recursos nacionales o internacionales para el desarrollo de los programas y/o proyectos para la mitigación del cambio climático.</li> <li>• Adelanta estudios y análisis previos de aspectos específicos del cambio climático que se requieran.</li> </ul>

### Marco legal

Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones
<p><b>Sector Energía</b></p>
<p><b>Ley 143 de 1994</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad; y el despacho centralizado de las plantas de generación por precios de oferta.</li> <li>• Reglamenta los subsidios que deben recibir los usuarios de menores ingresos; y las estructuras tarifarias basadas en los costos de la cadena productiva.</li> </ul>

<p><b>Ley 141 de 1994</b> (modificada por las Leyes 619 del 2000 y 756 del 2003)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables. Establece reglas para su liquidación y distribución.</li> </ul>
<p><b>Ley 142 de 1994</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible y de telefonía.</li> <li>• Establece que quienes produzcan energía eléctrica como resultado de un proceso de cogeneración, podrán vender sus excedentes a empresas comercializadoras de energía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Ley 697 del 2001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la utilización de energías alternativas.</li> <li>• Busca asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, contribuyendo al propósito estratégico de autosuficiencia energética.</li> </ul>
<p><b>Ley 1117 del 2006</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece normas sobre universalización del servicio de redes eléctricas.</li> <li>• Establece un régimen especial de subsidios para los usuarios de las zonas no interconectadas que incluye el uso de fuentes renovables de energía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Ley 693 de 2001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dicta las normas sobre el uso de alcoholes carburantes. Crea estímulos para su producción, comercialización y consumo.</li> <li>• Establece la obligatoriedad del uso de componentes oxigenados en los combustibles en ciudades de más de 500 mil habitantes. Define un plazo de 5 años para su implementación progresiva.</li> </ul>
<p><b>Ley 788 del 2002</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispone que el alcohol carburante destinado a la mezcla con gasolinas esté exento del impuesto al valor agregado. Se exonera del pago del impuesto global y de la sobretasa al porcentaje de alcohol carburante que se mezcle con la gasolina.</li> </ul>
<p><b>Ley 939 de 2004</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula la producción y comercialización de biocombustibles de origen vegetal o animal para uso en motores diesel.</li> <li>• Declara exento del impuesto a las ventas y del impuesto global, el biocombustible de origen vegetal o animal de producción nacional destinado a la mezcla con aceite combustible para motor (ACPM) para su uso en motores diesel.</li> </ul>
<p><b>Decreto 2629 del 2007</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dicta disposiciones para promover el uso de biocombustibles y medidas aplicables a los vehículos y demás artefactos a motor que utilicen combustibles para su funcionamiento.</li> <li>• Establece un cronograma para ampliar la mezcla obligatoria de biocombustibles en 10% a partir del 2010, y 20% a partir de 2012</li> <li>• Fija la obligación de que a partir del 2012 el parque automotor nuevo y demás artefactos nuevos a motor deben ser flex-fuel como mínimo al 20% tanto para la mezcla E20 (80% de gasolina básica de origen fósil con 20% de alcohol carburante) como para la mezcla B20 (80% de diesel de origen fósil con 20% de biocombustibles).</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Ley 697 del 2001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomenta el uso racional y eficiente de la energía.</li> <li>• Busca asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, contribuyendo al propósito estratégico de autosuficiencia energética.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Resolución 181475 del 2004</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expide el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y establece los requisitos para la obtención de licencias para su operación, parada prolongada, modificación y desmantelamiento.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ley 99 de 1993</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.</li> <li>• Se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).</li> </ul>

<p><b>Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivos lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovable, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, su disponibilidad permanente y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional.</li> </ul>
<p><b>Eje Cambio climático</b></p>
<p><b>Resolución 181401 del 2004</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el factor de emisión de gases de efecto invernadero para los proyectos de generación de energía con fuentes renovables conectados al Sistema Interconectado Nacional cuya capacidad instalada sea igual o menor a 15MW.</li> </ul>

### Políticas, planes y programas

<b>Política, plan o programa / Alcance u objetivo</b>
<p><b>Sector Energía</b></p>
<p><b>Plan Energético Nacional 2006-2025 (PEN) del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo central maximizar la contribución del sector energético al desarrollo sostenible del país. Sus objetivos principales son: asegurar la disponibilidad y el pleno abastecimiento de los recursos energéticos para atender la demanda nacional; consolidar la integración energética regional; consolidar esquemas de competencia en los mercados; formar precios de mercados de los energéticos que aseguren competitividad; y maximizar cobertura con desarrollo local.</li> </ul>
<p><b>Plan de Expansión de Referencia: Generación-Trasmisión 2009-2023 del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo evaluar los requerimientos que demanda el sistema eléctrico a nivel de generación y transmisión e identificar las alternativas que permitan atender la demanda y su crecimiento.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 (PND) de la DNP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contempla el uso de energías alternativas para el abastecimiento de electricidad en zonas no interconectadas, siempre y cuando sean técnica y financieramente viables en el largo plazo.</li> <li>• Respalda la apuesta de algunos Gobiernos Regionales en sus Agendas Internas por la producción de energías alternativas para mitigar los efectos ambientales del consumo de combustibles fósiles.</li> </ul>
<p><b>Plan Energético Nacional 2006-2025 (PEN) del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye en su primer tema transversal a las fuentes no convencionales de energía.</li> </ul>
<p><b>Plan de Expansión de Referencia: Generación-Trasmisión 2009-2023 del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera la posible generación de electricidad a partir de fuentes renovables de energía.</li> </ul>
<p><b>Plan Energético para las Zonas No Interconectadas 2006-2010 del IPSE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene en 16 departamentos, 66 municipios y 168 grupos de localidades menores. Espera beneficiar a un poco más de 550 mil pobladores en más de 100 mil viviendas.</li> <li>• Prevé la atención mediante diferentes soluciones energéticas, tales como la extensión de la red eléctrica (alimentadas por centrales térmicas o hidroeléctricas convencionales) o la implementación de sistemas aislados basados en el uso de energías renovables, tales como microcentrales hidroeléctricas, sistemas fotovoltaicos domiciliarios, pequeña generación eólica, o plantas de generación a partir de biomasa o biogás y/o biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales (PROURE) del MME (en preparación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluiría como uno de sus ejes fundamentales el impulso a un mercado de bienes y servicios referidos al uso de fuentes no convencionales de energía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 (PND) de la DNP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriza el desarrollo de los biocombustibles en las estrategias de los sectores agrícola, ambiental y de energía. Identifica a los biocombustibles como un producto de alto valor con el cual se puede diversificar la producción agropecuaria y conquistar nuevos mercados.</li> <li>• Incluye un proyecto piloto para la generación eléctrica con biomasa para el abastecimiento de electricidad en una zona no interconectada.</li> </ul>

<p><b>Plan Energético Nacional 2006-2025 (PEN) del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye en su primer tema transversal a las fuentes no convencionales de energía.</li> </ul>
<p><b>Lineamientos de Política para Promover la Producción Sostenible de Biocombustibles en Colombia (Documento CONPES 3510 del 2008)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo general aprovechar las oportunidades de desarrollo económico y social que ofrecen los mercados emergentes de biocombustibles, de manera competitiva y sostenible.</li> <li>• Tiene como objetivos específicos: incrementar la producción de biocombustibles; promover una alternativa de desarrollo rural; contribuir a la generación de empleo rural; posicionar al país como exportador de biocombustibles; diversificar la canasta energética del país; y garantizar un desempeño ambientalmente sostenible de la cadena productiva de biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Programa de Biocombustibles en Colombia del MME y el MADR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca la diversificación de la canasta energética a través del uso de biocombustibles, con criterios de abastecimiento energético, sostenibilidad ambiental, y mantenimiento y desarrollo del empleo agrícola.</li> <li>• Promueve el desarrollo agroindustrial, y el mejoramiento de la calidad de los combustibles del país, como resultado de la mezcla entre los biocombustibles y el combustible de origen fósil.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 (PND) de la DNP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye el impulso del uso racional de la energía por medio de estrategias orientadas a optimizar la demanda de energéticos.</li> </ul>
<p><b>Plan Energético Nacional 2006-2025 (PEN) del MME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye en su primer tema transversal el uso racional de la energía.</li> </ul>
<p><b>Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales (PROURE) del MME (en preparación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendría como objetivo general aplicar programas para que toda la cadena energética cumpla los niveles mínimos de eficiencia energética.</li> <li>• Tendría como ejes fundamentales: la consolidación de una cultura en el manejo sostenible y eficiente de los recursos naturales a lo largo de la cadena energética; el impulso a un mercado de bienes y servicios de uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales de energía; el impulso a la iniciativa empresarial de carácter privado, mixto o de capital social; la asesoría e impulso de programas y proyectos.</li> </ul>
<p><b>Programa de Ahorro Energético en el Sector Transporte de la UPME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocado desde el lado de la demanda, incluye estrategias orientadas al ahorro de combustibles mediante buenas prácticas de conducción, mantenimiento, revisión y administración del parque automotor.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Eje Cambio climático</b></p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 (PND) de la DNP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye la promoción de opciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el fortalecimiento del portafolio de proyectos de reducción de emisiones. Prevé que el país logre opciones de compra de certificados de reducción de emisiones de gases efecto invernadero por un valor de USD 40 millones.</li> <li>• Incluye el impulso a programas de investigación en metodologías de formulación de proyectos y en diseño de tecnologías aplicables, y el desarrollo de esquemas de financiación en asocio con entidades promotoras nacionales e internacionales.</li> </ul>
<p><b>Estrategia Institucional para la Venta de Servicios Ambientales de Mitigación del Cambio Climático (Documento CONPES 3242 del 2003)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la estrategia nacional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático.</li> <li>• Tiene como objetivo promover la participación competitiva de Colombia en el mercado de reducciones verificadas de emisiones de gases de efecto invernadero, mediante el establecimiento y consolidación de un marco institucional nacional.</li> </ul>
<p><b>Programa de Apoyo al Desarrollo de una Agenda de Cambio Climático</b> coordinado por el DNP y apoyado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su propósito es reducir la vulnerabilidad del país ante el cambio climático y aprovechar las oportunidades económicas y tecnológicas de las acciones de mitigación que se están llevando a cabo a nivel internacional.</li> <li>• Prevé una serie de acciones a ser ejecutadas por la DNP, el MAVDT, el IDEAM y el MME.</li> </ul>



### 3.6. Ecuador

#### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<b>Ministerio de Coordinación de los Sectores Estratégicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina y supervisa las actividades del MNRR, MER, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Fondo de Solidaridad, PETROECUADOR y CENACE.</li> <li>• Coordina y aplica las políticas intersectoriales, y desarrolla vínculos entre las necesidades ministeriales y las decisiones presidenciales.</li> </ul>
<b>Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER)</b> ( <a href="http://www.mer.gov.ec">http://www.mer.gov.ec</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula la política nacional del sector eléctrico.</li> <li>• Planifica la matriz energética y el incremento de la cobertura eléctrica.</li> <li>• Promueve el uso eficiente y racional de la energía.</li> <li>• Fomenta la integración energética regional.</li> </ul>
<b>Subsecretaría de Política y Planificación del MEER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula las políticas energéticas de tal forma de asegurar un suministro energético con calidad, seguridad y confiabilidad al menor costo.</li> <li>• Busca la diversificación de la matriz energética combinando criterios de sustentabilidad, independencia energética, menor costo y seguridad.</li> </ul>
<b>Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC)</b> ( <a href="http://www.conelec.gov.ec">http://www.conelec.gov.ec</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifica, regula, controla, fija tarifas, y otorga concesiones para la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.</li> <li>• Garantiza la generación y el suministro de energía eléctrica.</li> </ul>
<b>Centro Nacional de Control de Energía (CENACE)</b> ( <a href="http://www.cenace.org.ec">http://www.cenace.org.ec</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administra el funcionamiento técnico del Sistema Nacional Interconectado (SIN) e interconexiones internacionales, y el funcionamiento comercial del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), incluyendo las transacciones internacionales de electricidad.</li> </ul>
<b>Comisión de Ejecución de la Política del Sector Eléctrico Ecuatoriano (CEPSE)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora al Presidente de la República en materia de políticas eléctricas.</li> </ul>
<b>Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (MRNNR)</b> ( <a href="http://www.recursosnorenovables.gov.ec">http://www.recursosnorenovables.gov.ec</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplaza al anterior Ministerio de Minas y Petróleo.</li> <li>• Garantiza la explotación sustentable de los recursos naturales, formulando y controlando la aplicación de políticas, investigación y desarrollo de los sectores, hidrocarbúferos y minero.</li> </ul>
<b>Subsecretaría Política Hidrocarbúfera del MRNNR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el cumplimiento de la política hidrocarbúfera y el plan maestro de energía en el ámbito de su competencia.</li> <li>• Formula y administra los proyectos de fortalecimiento de la gestión institucional en el ámbito hidrocarbúfero.</li> </ul>
<b>Dirección Nacional de Hidrocarburos (DNH) del MRNNR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controla y fiscaliza las operaciones hidrocarbúferas y vela por el cumplimiento de las normas del sector hidrocarburos.</li> </ul>
<b>Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR)</b> ( <a href="http://www.petroecuador.com.ec">http://www.petroecuador.com.ec</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explora, explota, transporta, industrializa y comercializa hidrocarburos.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<b>Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética (SEERE) del MEER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina políticas, estrategias, directrices y planes en materia de energía renovable.</li> <li>• Desarrolla proyectos de marco legal y reglamentario, estudios de investigación, mercados, estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático, campañas de comunicación y programas de educación sobre energías renovables.</li> </ul>

<p><b>Dirección Nacional de Energía Renovable</b> del SEERE del MEER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el uso de recursos energéticos a través del fomento del aprovechamiento de las fuentes de energía de carácter renovable disponibles en el país.</li> <li>• Establece políticas y normativas que fomenten las energías renovables.</li> <li>• Prepara planes, programas y estrategias de energías renovables.</li> <li>• Promueve la investigación, desarrollo, financiamiento e implementación de las energías renovables.</li> <li>• Identifica y evalúa los recursos energéticos del país en lo correspondiente a las energías no convencionales y recursos bio y agroenergéticos.</li> </ul>
<p><b>Unidad de Electricidad y Energía Renovable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Sin información disponible).</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética (SEERE)</b> del MEER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina políticas, estrategias, directrices y planes en materia de biocombustibles.</li> <li>• Desarrolla proyectos de marco legal y reglamentario, estudios de investigación, mercados, estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático, campañas de comunicación y programas de educación sobre biocombustible.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional de Biocombustibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidido por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, es integrado por el MEER y MRNNR, los sectores Agricultura, Finanzas e Industrias, y por el sector privado.</li> <li>• Define políticas, planes, programas y proyectos relacionados a la producción, manejo, industrialización y comercialización de biocombustibles.</li> <li>• Establece políticas y mecanismos de apoyo preferencial a los sectores agrícola e industrial, especialmente a los pequeños productores, regulando el precio de los biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Dirección Nacional de Biocombustibles</b> del SEERE del MEER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta y coordina las acciones dictadas por el Consejo Nacional de Biocombustibles.</li> <li>• Prepara y actualiza el Plan Nacional de Biocombustibles.</li> <li>• Coordina la ejecución de proyectos de producción y uso de biocombustibles, principalmente de etanol, biodiesel y aceites vegetales.</li> <li>• Levanta información sobre la producción de materia prima agroenergética.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética (SEERE)</b> del MEER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina políticas, estrategias, directrices y planes en materia de eficiencia energética.</li> <li>• Desarrolla proyectos de marco legal y reglamentario, estudios de investigación, mercados, estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático, campañas de comunicación y programas de educación sobre eficiencia energética.</li> </ul>
<p><b>Dirección Nacional de Eficiencia Energética</b> del SEERE del MEER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la eficiencia energética a través de programas, proyectos y medidas de fomento del uso eficiente y la conservación la energía en todos los sectores de la oferta y demanda energética.</li> <li>• Establece políticas y normativas que fomenten la eficiencia energética.</li> <li>• Prepara planes, programas y estrategias nacionales de eficiencia energética.</li> <li>• Promueve la investigación, desarrollo, financiamiento e implementación de la eficiencia energética.</li> <li>• Realiza diagnósticos energéticos sectoriales, y estimaciones potenciales de ahorro de energía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Subsecretaría de Control, Investigación y Aplicaciones Nucleares</b> del MEER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca optimizar el control de los estudios nucleares pacíficos y potenciar las aplicaciones de la energía nuclear en la industria, medicina y medio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (CEEA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En proceso de fusión con el MEER.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ministerio del Ambiente (MAE)</b> ( <a href="http://www.ambiente.gov.ec">http://www.ambiente.gov.ec</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoridad ambiental nacional.</li> <li>• Diseña las políticas ambientales; coordina estrategias y acciones sobre manejo de ecosistemas y recursos naturales; y define normas sobre calidad ambiental.</li> <li>• Tiene como objetivos: conservar la biodiversidad; prevenir la contaminación; manejar las cuencas hidrográficas; y reducir el riesgo ambiental y la vulnerabilidad de los ecosistemas.</li> </ul>

<b>Subsector Cambio climático</b>
<b>Subsecretaría de Cambio Climático del MAE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lidera las acciones de adaptación y mitigación del país para hacer frente al cambio climático, y promueve actividades de conservación que garanticen la provisión de los servicios ambientales.</li> </ul>
<b>Dirección Nacional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (DNMACC)</b> de la Subsecretaría de Cambio Climático del MAE <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula y coordina las políticas, estrategias, programas y proyectos de mitigación y adaptación de cambio climático.</li> <li>Propone políticas nacionales y sectoriales sobre mitigación del cambio climático; promueve políticas tendientes a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; y propone programas de difusión y capacitación sobre el cambio climático.</li> <li>Propone políticas nacionales y sectoriales sobre adaptación al cambio climático; promueve medidas tendientes a desarrollar y fortalecer las capacidades nacionales para hacer frente al cambio climático y reducir la vulnerabilidad de la gente y ecosistemas prioritarios.</li> </ul>
<b>Unidad de Mitigación del Cambio Climático</b> de la DNMACC de la Subsecretaría de Cambio Climático del MAE <ul style="list-style-type: none"> <li>A cargo de: programas de difusión y capacitación sobre el mecanismo de desarrollo limpio, y de las cartas de aprobación y del seguimiento a proyectos en este mecanismo; programa de mitigación del cambio climático; inventario de gases de efecto invernadero y comunicaciones nacionales.</li> </ul>
<b>Unidad de Adaptación al Cambio Climático</b> de la DNMACC de la Subsecretaría de Cambio Climático del MAE <ul style="list-style-type: none"> <li>A cargo de: programa nacional de adaptación al cambio climático; programa de gestión de riesgos climáticos; coordinación y seguimiento de los grupos de trabajo interinstitucionales y de investigación; evaluación del proceso de adaptación al cambio climático.</li> </ul>
<b>Autoridad Nacional para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (AN-MDL)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rol ejercido por el MAE.</li> <li>Emite cartas de respaldo y/o aprobación de proyectos MDL en Ecuador.</li> </ul>
<b>Corporación para la Promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio (CORDELIM)</b> ( <a href="http://www.cordelim.net">http://www.cordelim.net</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>Presidido por el MAE.</li> <li>Promociona, difunde y asesora en actividades relacionadas con el mercado de carbono.</li> <li>Forma capacidades locales en elementos técnicos, financieros y socio-económicos relacionados a la certificación de carbono en proyectos de desarrollo con potencial para reducir emisiones de gases de efecto invernadero.</li> </ul>

### Marco legal

<b>Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones</b>
<b>Sector Energía</b>
<b>Constitución Política</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos. Los sectores estratégicos son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental. La energía en todas sus formas, y el transporte y la refinación de hidrocarburos son considerados sectores estratégicos.</li> <li>Establece que el Estado es el responsable de la provisión del servicio eléctrico.</li> </ul>
<b>Ley de régimen del sector eléctrico (de 1996)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula las actividades de generación de energía eléctrica proveniente de cualquier tipo de fuente de energía, cuando la producción de energía eléctrica es colocada en forma total o parcial en el Sistema Nacional Interconectado (SNI), o en un sistema de distribución. También regula los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de electricidad, así como su importación y exportación.</li> <li>Determina que el Estado tiene el deber de satisfacer las necesidades de electricidad de la población. Declara el servicio de electricidad de utilidad pública e interés nacional. Estructura el sector eléctrico, fija las tarifas y la forma de otorgar concesiones.</li> </ul>
<b>Reglamento general de la Ley de régimen del sector eléctrico (Decreto Ejecutivo 2066 del 2006)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece normas y procedimientos generales para la aplicación de la Ley de régimen del sector eléctrico en la actividad de generación y en la prestación de los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.</li> </ul>

<p><b>Ley de hidrocarburos (Decreto Supremo 2957 de 1978)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señala la propiedad del Estado sobre los yacimientos de hidrocarburos.</li> <li>• Establece las formas contractuales, los ingresos del Estado, el transporte, la comercialización, y la fijación de precios de los hidrocarburos.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Constitución Política</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que el Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.</li> <li>• Precisa que la soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.</li> </ul>
<p><b>Ley de régimen del sector eléctrico (de 1996)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que el Estado fomentará el desarrollo y uso de los recursos energéticos no convencionales a través de organismos públicos, la banca de desarrollo, las universidades e instituciones privadas.</li> <li>• Dispone que se asignen con prioridad recursos del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) para proyectos de electrificación rural a base de energía solar, eólica, geotérmica, biomasa y otras similares.</li> </ul>
<p><b>Ley de beneficios tributarios para nuevas inversiones productivas, generación de empleo y prestación de servicios (Ley 2005-20)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece beneficios tributarios temporales y focalizados a las nuevas inversiones destinadas a actividades productivas como la generación hidroeléctrica nueva y la generación eléctrica no convencional, entre otras.</li> </ul>
<p><b>Regulación CONELEC 009/06</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece nuevos precios para la energía producida con recursos energéticos renovables no convencionales garantizados por 12 años desde el 2007.</li> <li>• Ratifica las condiciones de un despacho preferente para este tipo de generación hasta un límite equivalente al 2% de la capacidad instalada.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Decreto Ejecutivo 1215 del 2001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispone que la calidad de la producción de combustibles podrá ser mejorada mediante la incorporación de aditivos en refinerías y/o terminales, prefiriéndose y fomentándose el uso de aditivos oxigenados como el etanol anhidro a partir de materia prima renovable.</li> </ul>
<p><b>Ley de beneficios tributarios para nuevas inversiones productivas, generación de empleo y prestación de servicios (Ley 2005-20)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece beneficios tributarios temporales y focalizados a las nuevas inversiones destinadas a actividades productivas como la producción de aditivos oxigenados provenientes de materia prima renovable, tal como el etanol anhidro, entre otras.</li> </ul>
<p><b>Decreto Ejecutivo 2332 del 2004</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés nacional la producción, comercialización y uso de los biocombustibles como componente en la formulación de los combustibles que se consumen en el país.</li> </ul>
<p><b>Decreto Ejecutivo 1495 del 2008</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforma el reglamento sustitutivo para la regulación de los precios de los derivados de los hidrocarburos.</li> <li>• Determina que PETROECUADOR comprará la producción nacional de etanol anhidro, aceite vegetal y Biodiesel a 60°F en los volúmenes requeridos para efectuar las mezclas respectivas para la preparación de las gasolinas diesel 2.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Decreto Ejecutivo 1681 del 2009</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que las entidades y organismos públicos realizarán el recambio a tecnologías eficientes e iluminación, implementarán programas de difusión sobre uso racional de la energía y conformarán Comités de Eficiencia Energética.</li> </ul>
<p><b>Decreto Ejecutivo 238 del 2010</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece sanciones en caso de incumplimiento del Decreto Ejecutivo 1681.</li> <li>• Precisa las características de las luminarias a ser cambiadas.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Ley de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (de 1979)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica y define sus funciones.</li> </ul>

<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Ley de gestión ambiental (Codificación 2004-019)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece los principios y directrices de la política ambiental; determina las obligaciones y responsabilidades, niveles de participación de los sectores públicos y privados en la gestión ambiental, controles y sanciones.</li> </ul>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<b>Decreto Ejecutivo 1815 del 2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena que todo proyecto del sector público contemple en su ingeniería financiera una cláusula de adicionalidad con la finalidad de acceder en lo posterior al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).</li> </ul>

### Políticas, planes y programas

Política, plan o programa / Alcance u objetivo
<b>Sector Energía</b>
<b>Políticas y Estrategias para el Cambio de la Matriz Energética del Ecuador del MEER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo primordial la transformación de la actual matriz energética del Ecuador para lo cual prevé el establecimiento de un sistema permanente de planificación energética integral.</li> </ul>
<b>Plan Maestro de Electrificación 2009-2020 del MEER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivos: garantizar el abastecimiento de energía eléctrica, especialmente con fuentes energéticas renovables; fortalecer la red de transmisión y adaptarla a las actuales y futuras condiciones de la oferta y la demanda de electricidad; mejorar y expandir los sistemas de distribución y comercialización de energía eléctrica para asegurar el suministro con calidad adecuada; aumentar el porcentaje de viviendas con servicio eléctrico.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<b>Políticas y Estrategias para el Cambio de la Matriz Energética del Ecuador del MEER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevé que la hidroelectricidad llegue a representar más del 80% de la generación eléctrica a nivel nacional, y las energías renovables (eólica, biomasa, biogás, fotovoltaica, geotérmica y pequeñas centrales hidroeléctricas) el 10%.</li> </ul>
<b>Plan Maestro de Electrificación 2009-2020 del MEER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye catálogo de proyectos de generación eléctrica incorporados al Sistema Nacional Interconectado (SNI) de centrales hidroeléctricas, eólicas y a biomasa a ser financiados tanto con capitales públicos como privados.</li> <li>• Prevé el establecimiento de un Programa de Energización Rural con Energías Renovables para atender la demanda eléctrica de 43923 viviendas rurales alejadas de las redes (84,7% en la selva, 7,9% en la sierra, y 7,4% en la costa). Se utilizarían principalmente sistemas solares fotovoltaicos.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<b>Plan Piloto de Biocombustibles en Guayaquil (Plan Ecopais) del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevé la producción de etanol a partir de los subproductos de la industria del azúcar para reemplazar el consumo de gasolina extra.</li> <li>• Evitará la importación de nafta para gasolinas de alto octanaje y ahorrará USD 32 millones por año.</li> <li>• Será la base para desarrollar un plan nacional que contribuya a diversificar la producción mediante la industria alcoholera del Ecuador.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<b>Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos del MEER con apoyo del Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de Pichincha (CIEEPI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo diagnosticar los índices de consumo energético de los inmuebles e identificar las oportunidades de ahorro para una posterior implementación de sistemas de bajo consumo de energía.</li> <li>• Reúne alrededor de 50 instituciones del sector público.</li> </ul>
<b>Proyecto Sustitución Masiva de Seis Millones de Focos Incandescentes por Focos Ahorradores del MEER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutado desde el 2008, tenía como objetivo optimizar el consumo de energía eléctrica y educar a la población sobre el ahorro de energía eléctrica mediante el uso de focos ahorradores.</li> <li>• Buscó sustituir seis millones de focos incandescentes por luminarias fluorescentes compactas (focos ahorradores) a nivel nacional que generen una reducción de hasta 250 MW en la demanda de potencia en las horas pico.</li> </ul>

<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales (PRAA)</b> de la CAN y el MAE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo fortalecer la capacidad de resiliencia de los ecosistemas y las economías locales frente a los impactos del retroceso glaciar en los Andes tropicales de Bolivia, Ecuador y Perú.</li> </ul>
<p><b>Proyecto de Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua en Ecuador (PACC)</b> del PNUD y el MAE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo aumentar la capacidad de adaptación en respuesta a los riesgos del cambio climático en la gestión de recursos hídricos a nivel nacional y local.</li> <li>• Busca incorporar los riesgos asociados al cambio climático dentro de las prácticas de manejo del recurso hídrico</li> </ul>
<p><b>Iniciativa Yasuní-ITT (Ishpingo-Tambococha-Tiputini)</b> del MAE y el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea el compromiso de no explotar 846 millones de barriles de reservas probadas de crudo pesado del campo Yasuní-ITT, y así evitar la emisión de 407 millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub> provenientes de la quema de combustibles fósiles, si la comunidad internacional contribuye con al menos la mitad de las utilidades que recibiría el Estado en el caso de explotar ese crudo. Estos recursos se invertirían en proyectos de energías renovables.</li> </ul>

### 3.7. Paraguay

#### Marco institucional

<b>Entidad / Atribuciones</b>
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)</b> (<a href="http://www.mopc.gov.py">http://www.mopc.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilita las infraestructuras públicas de su competencia y establece normas al respecto, que sean de utilidad a la producción, comercialización y consumo del país.</li> <li>• Tiene competencias en materia de energía y control directo sobre las entidades del sector energía.</li> <li>• Ha elaborado un anteproyecto de Ley que crearía el Ministerio o Secretaría de Energía, Minas e Hidrocarburos.</li> </ul>
<p><b>Viceministerio de Minas y Energía (VMME)</b> del MOPC (<a href="http://www.ssme.gov.py">http://www.ssme.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el ente rector del sector energético nacional. Facilita la coordinación sectorial.</li> <li>• Establece y orienta la política referente al uso y manejo de los recursos energéticos; estudia los aspectos técnicos, económicos, financieros y legales para promover el aprovechamiento industrial de los recursos disponibles en el país; y fiscaliza el uso adecuado de los recursos correspondientes a sus funciones.</li> </ul>
<p><b>Dirección de Recursos Energéticos (DRE)</b> del VMEE del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudia, identifica y propone las alternativas de energía de acuerdo a las necesidades actuales y potenciales de consumo del país.</li> <li>• Propone políticas, reglamentaciones y aplicaciones que sean de interés al desarrollo nacional, orientando sobre el mejor uso de las disponibilidades al respecto.</li> </ul>
<p><b>Administración Nacional de Electricidad (ANDE)</b> (<a href="http://www.ande.gov.py">http://www.ande.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ente ligado al MOPC. Ejerce el monopolio legal del servicio público de electricidad.</li> <li>• Tiene como objetivo satisfacer en forma adecuada las necesidades de energía eléctrica del país. Coordina y orienta el desarrollo eléctrico del país y fomenta el consumo de la energía.</li> <li>• Elabora planes y programas de desarrollo eléctrico; proyecta, construye y adquiere obras de generación, transmisión y distribución eléctrica; explota sistemas de abastecimiento eléctrico; y reglamenta todo lo pertinente a la energía eléctrica que genere, transforme, transmita, distribuya y/o suministre.</li> </ul>
<p><b>Dirección de Hidrocarburos</b> del VMEE del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomenta y supervisa las actividades de prospección y exploración.</li> <li>• Controla y fiscaliza el cumplimiento de los contratos de concesiones de hidrocarburos.</li> </ul>

<p><b>Ministerio de Industria y Comercio (MIC)</b> (<a href="http://www.mic.gov.py">http://www.mic.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la formación y fomenta el desarrollo de industrias básicas como las de combustibles sólidos y líquidos; y las de aprovechamiento de fuentes energéticas.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Combustibles</b> de la Subsecretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Industria y Comercio (MIC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula la distribución, transporte y comercialización de derivados de petróleo.</li> </ul>
<p><b>Petróleos Paraguayos (PETROPAR)</b> (<a href="http://www.petropar.gov.py">http://www.petropar.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantiza el suministro de petróleo en el país. Posee la autorización para la industrialización del petróleo y el monopolio legal para la importación de petróleo crudo y diesel oil.</li> <li>• Produce e importa los derivados del petróleo necesarios para cubrir la demanda.</li> </ul>
<p><b>Comisión Coordinadora y Promotora del Gas Natural e Inversiones Ligadas (COMIGAS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como funciones: el estudio, la promoción y el desarrollo de las reales posibilidades de integración energética regional en materia de producción, transporte y utilización del gas natural; el estudio, la promoción y el desarrollo de la demanda de las diversas aplicaciones del gas natural; y la negociación global de la oferta para cubrir los requerimientos identificados.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Departamento de Energía No Convencional</b> de la DRE del VME del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Sin información disponible).</li> </ul>
<p><b>Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN)</b> (<a href="http://www.intn.gov.py">http://www.intn.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligado al MIC realiza investigación, desarrollo y normalización en diversas áreas, incluyendo las fuentes nuevas y renovables de energía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Departamento de Biocombustible y Uso Racional de Productos Petrolíferos y Gas</b> de la Dirección de Hidrocarburos del VME del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Sin información disponible).</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Combustibles</b> de la Subsecretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Industria y Comercio (MIC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifica cuando una inversión o actividad industrial está directamente involucrada en la producción o uso de un biocombustible.</li> <li>• Establece la proporción de mezcla del biodiesel con el diesel y del etanol absoluto con la gasolina.</li> <li>• Sanciona infracciones o incumplimientos de cualquiera de las obligaciones establecidas por las leyes o normas técnicas expedidas relacionadas a los biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)</b> (<a href="http://www.mag.gov.py">http://www.mag.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el mejoramiento de la competitividad del sector agrario.</li> <li>• Promueve y fiscaliza la producción de materias primas, tanto de origen vegetal como animal, a ser utilizadas en la elaboración de biocombustibles; y emite sus certificados de origen.</li> </ul>
<p><b>Mesa Sectorial de Biocombustibles</b> de la Red de Importaciones y Exportaciones (REDIEX)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reúne a entidades públicas y privadas y universidades relacionadas con el tema a fin de concentrar esfuerzos para mejorar la competitividad de los biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN)</b> (<a href="http://www.intn.gov.py">http://www.intn.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligado al MIC realiza investigación, desarrollo y normalización en diversas áreas, incluyendo los biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p> <p>(No se han identificado entes gubernamentales en este subsector).</p>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)</b> de la Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica (DGICT) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) (<a href="http://www.una.py/cnea">http://www.una.py/cnea</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoridad regulatoria en lo concerniente a energía nuclear.</li> <li>• Regula e inspecciona el uso de equipos de energía ionizante y/o fuentes radioactivas.</li> <li>• Promueve y realiza estudios y aplicaciones científicas e industriales de las reacciones nucleares.</li> </ul>

<b>Sector Medio ambiente</b>
<p><b>Secretaría del Ambiente (SEAM)</b> (<a href="http://www.seam.gov.py">http://www.seam.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula, coordina, ejecuta y fiscaliza la política ambiental nacional.</li> <li>• Se encarga del ordenamiento ecológico y la preservación del medio ambiente.</li> <li>• Elabora la política ambiental nacional.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional.</li> <li>• Define, supervisa y evalúa la política nacional ambiental; propone normas, criterios, directrices y patrones en las cuestiones sometidas a su consideración por la SEAM.</li> </ul>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Secretaría del Ambiente (SEAM)</b> (<a href="http://www.seam.gov.py">http://www.seam.gov.py</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejerce como autoridad de aplicación del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</li> <li>• Emite los certificados de reducción de emisiones correspondientes a proyectos en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).</li> </ul>
<p><b>Dirección Nacional de Cambio Climático de la SEAM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instancia ejecutiva de la política nacional sobre el cambio climático.</li> <li>• Implementa la política nacional sobre el cambio climático; coordina la elaboración de las comunicaciones nacionales al CMNUCC y de estudios e investigaciones.</li> <li>• Asesora, aprueba y realiza el mercadeo de proyectos implementados en el marco MDL.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional de Cambio Climático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política nacional sobre el cambio climático.</li> <li>• Define, supervisa y evalúa la política nacional sobre cambio climático; coopera en la correcta implementación de la política nacional sobre cambio climático y reglamenta su funcionamiento; audita la gestión de la Dirección Nacional de Cambio Climático.</li> </ul>

### Marco legal

<b>Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones</b>
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Constitución de la República</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el dominio del Estado sobre los yacimientos de hidrocarburos, minerales sólidos, líquidos y gaseosos, y precisa que el Estado los explotará directamente o mediante concesiones.</li> </ul>
<p><b>Ley 966 de 1964</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) como ente autárquico y establece su carta orgánica. Determina su exclusividad para el abastecimiento público de energía eléctrica y alumbrado en todo el territorio, gozando de derecho preferencial para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos necesarios.</li> </ul>
<p><b>Tratado entre la República del Paraguay y la República Federativa del Brasil para el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hidráulicos del río Paraná (Tratado de La ITAIUPU) (Ley 389 de 1973)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su objeto consiste en el aprovechamiento hidroeléctrico del río Paraná perteneciente en condominio a Paraguay y Brasil, desde e inclusive el Salto del Guairá o Salto Grande de Sete Quedas hasta la boca del río Yguazú.</li> <li>• Establece que la energía producida por el aprovechamiento hidroeléctrico será dividida en partes iguales entre el Paraguay y Brasil. Reconoce a cada país el derecho de adquisición de la energía que no sea utilizada por el otro para su propio consumo.</li> </ul>
<p><b>Tratado entre la República del Paraguay y la República de Argentina para el aprovechamiento hidroeléctrico del río Paraná (Tratado de YACYRETÁ) (Ley 433 de 1973)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su objeto consiste en el aprovechamiento hidroeléctrico del río Paraná a la altura de la isla Yacyretá.</li> <li>• Establece que la energía producida por el aprovechamiento hidroeléctrico será dividida en partes iguales entre el Paraguay y Argentina. Reconoce a cada país el derecho de adquisición de la energía que no sea utilizada por el otro para su propio consumo.</li> </ul>



<p><b>Ley de la producción y transporte independiente de energía eléctrica (PTIEE) (Ley 3009 del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define las políticas nacionales de integración y complementación energética regional, la diversificación de las formas de energía disponibles para el desarrollo sustentable, la apropiación de nuevas tecnologías, y la confiabilidad y seguridad del abastecimiento energético regional en el largo plazo, con el mínimo impacto ambiental.</li> <li>Regula las actividades de la producción y/o transporte independiente de energía eléctrica, incluyendo la cogeneración o autogeneración eléctrica.</li> </ul>
<p><b>Ley de hidrocarburos (Ley 779 de 1995)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propone un régimen tributario especial para las empresas petroleras donde la prospección y la exploración están exentas de todo tributo municipal, departamental y/o fiscal, incluyendo las solicitudes de permiso de prospección y de concesiones, así como los respectivos contratos. Busca atraer inversiones a través de la reducción del riesgo de capital.</li> </ul>
<p><b>Marco regulador del gas natural (Ley 3254 del 2007)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula las actividades de la cadena relacionadas con el transporte y distribución de gas natural u otros gases combustibles por redes; su importación, tránsito, exportación, almacenaje, comercialización y consumo.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p>(No se han identificado normas específicas para este subsector).</p>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Ley de fomento de los biocombustibles (Ley 2748 del 2005)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece beneficios y declara de interés nacional la producción industrial, su materia prima agropecuaria y el uso de biodiesel, etanol absoluto y etanol hidratado, en el marco de la implementación de proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).</li> <li>Establece la obligatoriedad de mezcla del gasoil o diesel con biodiesel, y de la gasolina o nafta con etanol absoluto. Define que las mezclas deberán realizarse en las refinerías y/o en las plantas de almacenamiento y despacho de combustibles.</li> </ul>
<p><b>Reglamento de la Ley de fomento de los biocombustibles (Decreto 7412 del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define las autoridades de control, los beneficiarios, las normas técnicas, los mecanismos de comercialización, y las sanciones referidas a la aplicación de dicha Ley.</li> </ul>
<p><b>Resolución MIC 248 del 2006</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece contenido de etanol absoluto en las gasolinas regular y súper: 24% y 18%, respectivamente.</li> </ul>
<p><b>Resolución MIC 234 del 2007</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece el contenido de etanol absoluto en las gasolinas sin plomo especial RON 85: mínimo 20% y máximo 24%.</li> </ul>
<p><b>Resolución MIC 235 del 2007</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece el porcentaje de mezcla de biodiésel en el gasoil: mínimo 1% hasta el 31 de diciembre de 2007; 3% durante el año 2008; y 5% durante el año 2009.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p>(No se han identificado normas específicas para este subsector).</p>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Ley 139 de 1992</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece que la CNEA dependerá de la UNA con el objeto de promover y realizar estudios y aplicaciones científicas y tecnológicas en los cambios atómicos y reacciones nucleares, y fiscalizar dichas aplicaciones en cuanto sea necesario por razones de utilidad pública o para prevenir los perjuicios que pudieren causar.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ley 1561 del 2000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.</li> <li>Establece la estructura y funcionamiento de dichas entidades, sus funciones e integración, y sus objetivos y fines.</li> </ul>
<p><b>Subsector Cambio climático</b></p>
<p><b>Decreto 14.943 del 2001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crea el Programa Nacional de Cambio Climático, dependiente de la SEAM, e integrado por el Consejo Nacional de Cambio Climático y la Dirección Nacional de Cambio Climático.</li> </ul>

## Políticas, planes y programas

Política, plan o programa / Alcance u objetivo
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Plan Estratégico del Sector Energético (PESE) de la República de Paraguay 2004-2013</b> del VME del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como misión dar una respuesta adecuada a las necesidades energéticas del país en términos de seguridad, calidad, competitividad, sostenibilidad e integración.</li> <li>• Prevé un sector energético especializado en recursos endógenos hidráulicos, abierto a la incorporación de nuevos recursos autóctonos como el gas natural y el petróleo, con tendencia decreciente a la utilización de la biomasa en consumo final, y con un marco regulatorio claro.</li> <li>• Contempla como objetivos estratégicos: coherencia y coordinación institucional; seguridad y calidad en el suministro; eficiencia y ahorro energético; extensión de la cobertura energética; integración en MERCOSUR; desarrollo de un marco regulatorio adecuado; y la preocupación por el medio ambiente.</li> <li>• Propone la creación de un nuevo Ministerio o Secretaría Técnica de Energía y una Comisión Interministerial de Coordinación.</li> </ul>
<p><b>Plan Nacional de Combustibles</b> del VME del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha permitido igualar el precio del gasoil al correspondiente nivel medio del MERCOSUR acabando con la transferencia de rentas a países vecinos a través de ventas de gasoil con precio artificialmente bajo.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Plan Estratégico del Sector Energético (PESE) de la República de Paraguay 2004-2013</b> del VME del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye como una de sus líneas de actuación la introducción de energías renovables.</li> <li>• Prevé la identificación del potencial en energías renovables del país y la elaboración de un Plan de Desarrollo de las Energías Renovables (PDER).</li> <li>• Prevé la puesta en funcionamiento de un mínimo razonable de sistemas de energías renovables para la producción de electricidad hacia el 2013, llegando a una potencia instalada de 80,04 MW (20 MW de biomasa, 45 MW de energía eólica, 15 MW de minihidráulica y 0,04 MW de solar fotovoltaica) que generen 326,06 GWh de electricidad (150 GWh con biomasa, 108 GWh con energía eólica, 68 GWh con minihidráulica y 0,06 GWh con solar fotovoltaica).</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Plan Estratégico del Sector Energético (PESE) de la República de Paraguay 2004-2013</b> del VME del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye como una de sus medidas la puesta en funcionamiento de un sistema de producción de biodiésel, capaz de ser mezclado con el gasoil en términos técnicos y económicos razonables.</li> <li>• Las actividades previstas son la selección/valoración de especies vegetales para la producción de biodiésel competitivo; la puesta en marcha de una planta piloto con una capacidad de 5 mil toneladas anuales; y las aplicaciones experimentales del biodiésel en flotas de transporte urbano de viajeros de larga duración.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional de Biocombustibles (PNB)</b> del MAG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluido en el Plan Estratégico y Social (PEES) 2008-2013 del Equipo Económico Nacional del Gobierno de la República de Paraguay.</li> <li>• Busca contribuir al mejoramiento de la productividad agrícola y al desarrollo de nuevas variedades de materias primas a ser utilizadas en la producción de biocombustible. Espera identificar alternativas de producción para la agricultura familiar y empresarial con diversificación de la matriz energética.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Plan Estratégico del Sector Energético (PESE) de la República de Paraguay 2004-2013</b> del VME del MOPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye como uno de sus objetivos estratégicos la eficiencia y el ahorro energético. Pero no define líneas de actuación específicas para este objetivo. Propone lograr dicho objetivo mediante la modernización/liberalización del sector del petróleo, el desarrollo del gas natural, la modernización del sector de la electricidad, y la introducción de energías renovables.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Programa Nacional de Cambio Climático</b> de la SEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa constituido por el Consejo Nacional de Cambio Climático y la Dirección Nacional de Cambio Climático, para evaluar e implementar las acciones vinculadas las obligaciones asumidas dentro de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kyoto.</li> </ul>

### 3.8. Perú

#### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ministerio de Energía y Minas (MEM)</b> (<a href="http://www.minem.gob.pe">http://www.minem.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ente rector del sector energía. Formula y evalúa las políticas energéticas nacionales.</li> <li>• Promueve el desarrollo de actividades energéticas, normando, fiscalizando y/o supervisando; y cautelando el uso racional de los recursos naturales.</li> </ul>
<p><b>Viceministerio de Energía (VME) del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirige, supervisa y propone la política de desarrollo sostenible sectorial de energía.</li> <li>• Orienta y evalúa las actividades del sector energía a nivel nacional.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Electricidad (DGE) del VME de MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone y evalúa la política del subsector electricidad. Propone y expide la normatividad necesaria.</li> <li>• Promueve el desarrollo de las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Electrificación Rural (DGER) del VME de MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta el Plan Nacional de Electrificación Rural.</li> <li>• Ejecuta y coordina proyectos electromecánicos en el área rural y zonas de extrema pobreza.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Hidrocarburos (DGH) del VME de MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone y evalúa la política del subsector hidrocarburos. Propone y expide la normatividad necesaria.</li> <li>• Promueve las actividades de exploración, explotación, transporte, almacenamiento, refinación, procesamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos.</li> </ul>
<p><b>Organismo Supervisor de Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN)</b> (<a href="http://www.osinergmin.gob.pe">http://www.osinergmin.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula, supervisa y fiscaliza las actividades de personas jurídicas públicas o privadas y las personas naturales en los subsectores de electricidad e hidrocarburos.</li> </ul>
<p><b>Petróleos del Perú (PETROPERÚ)</b> (<a href="http://www.petroperu.com.pe">http://www.petroperu.com.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa estatal de derecho privado dedicada al transporte, refinación, distribución y comercialización de combustibles y otros productos derivados del petróleo.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Viceministerio de Energía (VME) del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirige, coordina y supervisa los procesos de promoción y difusión de las energías renovables.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Electricidad (DGE) del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomenta el aprovechamiento y desarrollo sostenible de recursos energéticos renovables en proyectos de electrificación.</li> <li>• Promueve y difunde el uso racional de las energías renovables en el sector.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Electrificación Rural (DGER) del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve y/o ejecuta programas de usos productivos de la electrificación y la energía renovable en zonas rurales.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Dirección de Promoción y Concesiones de Gas Natural y de Biocombustibles de la DGH del VME del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la inversión privada nacional y extranjera en biocombustibles.</li> <li>• Analiza y evalúa la información técnica, económica y financiera y participar en el procesamiento y análisis de la información estadística relacionada a los biocombustibles.</li> <li>• Evalúa y emite opinión sobre las solicitudes de concesiones y autorizaciones requeridas para las actividades relacionadas con biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Agricultura (MINAG)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuye en la planificación del uso de la biomasa como fuente de energía, focalizando su accionar en las áreas rurales y en la promoción de nuevos mercados que contribuyan al desarrollo del agro.</li> <li>• Identifica y promueve el desarrollo de áreas disponibles con aptitud para la producción de biocombustibles.</li> </ul>

<p><b>Dirección General de Competitividad Agraria (DGCA) del MINAG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa, difunde y monitorea el Plan Nacional de Agroenergía.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de la Producción (PRODUCE)</b> (<a href="http://www.produce.gob.pe">http://www.produce.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorga autorizaciones para la instalación y el funcionamiento de las plantas productoras de biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Comisión Multisectorial sobre Bioenergía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformada por el MINAG, MEM, PRODUCE y MINAM, tiene como objeto evaluar y recomendar medidas que promuevan la gestión integral de la bioenergía a nivel nacional.</li> <li>• Identifica y recomienda acciones necesarias para solucionar problemas que se presenten en las cadenas productivas de la bioenergía; y establece mecanismos de consulta con diversos actores nacionales e internacionales involucrados en la promoción de la bioenergía.</li> </ul>
<p><b>Organismo Supervisor de Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN)</b> (<a href="http://www.osinergmin.gob.pe">http://www.osinergmin.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisa el cumplimiento del Reglamento de Comercialización de Biocombustibles en lo que respecta a transporte y calidad de los biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Viceministerio de Energía (VME) del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirige, coordina y supervisa los procesos de promoción y difusión del uso racional de energía y la eficiencia energética.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Electricidad (DGE) del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomenta el uso racional y eficiente de la energía en proyectos de electrificación.</li> <li>• Promueve el uso racional de la energía y la eficiencia energética en el sector.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Hidrocarburos (DGH) del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el uso racional de la energía y la eficiencia energética en el sector.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) del MEM</b> (<a href="http://www.ipen.gob.pe">http://www.ipen.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma, promueve, supervisa y desarrolla las actividades aplicativas de la energía nuclear.</li> <li>• Actúa como autoridad nacional en el ámbito del control de la aplicación de las actividades con radiaciones ionizantes.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ministerio del Ambiente (MINAM)</b> (<a href="http://www.minam.gob.pe">http://www.minam.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el ente rector del sector ambiental.</li> <li>• Diseña, establece, ejecuta y supervisa la política nacional y sectorial ambiental.</li> <li>• Promueve la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Energía y Minas (MEM)</b> (<a href="http://www.minem.gob.pe">http://www.minem.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la autoridad ambiental competente para las actividades minero-energéticas.</li> </ul>
<p><b>Autoridad Nacional del Agua (ANA) del MINAG</b> (<a href="http://www.ana.gob.pe">http://www.ana.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula la política y estrategia nacional de recursos hídricos. Regula la actuación de las entidades públicas y privados en la gestión integrada y multisectorial de los recursos hídricos.</li> <li>• Administra los derechos de uso de agua, los distribuye equitativamente, controla su calidad y facilita la solución de conflictos.</li> </ul>
<p><b>Subsector Cambio climático</b></p>
<p><b>Ministerio del Ambiente (MINAM)</b> (<a href="http://www.minam.gob.pe">http://www.minam.gob.pe</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el punto focal del país ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC).</li> </ul>
<p><b>Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales (VMDERN) del MINAM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora, coordina y supervisa la implementación de la estrategia nacional frente al cambio climático y las medidas de adaptación y mitigación.</li> </ul>

<p><b>Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH)</b> del VMDERN del MINAM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula la política, planes y normas de carácter nacional para la gestión del cambio climático. Elabora, actualiza, coordina y promueve la implementación de la estrategia nacional frente al cambio climático.</li> <li>• Mantiene un registro nacional de proyectos de adaptación y mitigación, y de investigaciones y estudios sobre el cambio climático. Implementa un sistema nacional de inventario de gases de efecto invernadero.</li> <li>• Procura la incorporación de medidas de adaptación y mitigación en la planificación de desarrollo nacional, regional y local. Funge de autoridad nacional para el cumplimiento de los compromisos con la UNFCCC.</li> </ul>
<p><b>Fondo Nacional del Ambiente (FONAM)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el punto focal del Banco Mundial para la identificación, calificación y manejo de proyectos que puedan ser presentados en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del MINAG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone planes, programas, proyectos y normas para la reducción de la vulnerabilidad y su adaptación al cambio climático en el sector agrario.</li> </ul>
<p><b>Autoridad Nacional del Agua (ANA) del MINAG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisa el monitoreo de la evolución de glaciares y lagunas altoandinas y promover distintas medidas de adaptabilidad al cambio climático.</li> </ul>

### Marco legal

Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ley orgánica del sector energía y minas (Decreto Ley 25962 de 1992)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que todo lo vinculado a los recursos energéticos del país, y las actividades destinadas a su aprovechamiento, pertenece al ámbito del sector energía.</li> </ul>
<p><b>Ley de concesiones eléctricas (Decreto Ley 25844 de 1992)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que las actividades de generación, transmisión y distribución podrán ser desarrolladas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.</li> </ul>
<p><b>Ley general de electrificación rural (Ley 28749 del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que en la ampliación de la frontera eléctrica en zonas rurales, localidades aisladas y de frontera, el Estado asumirá un rol subsidiario, a través de la ejecución de sistemas eléctricos rurales y/o de la promoción de la participación privada.</li> </ul>
<p><b>Ley orgánica que norma las actividades de hidrocarburos en el territorio nacional (Ley 26221 de 1993)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que el Estado promueve el desarrollo de las actividades de Hidrocarburos sobre la base de la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables (DL 1002 del 2008)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables (biomasa, eólico, solar, geotérmico, maremotriz e hidráulico cuando no supera los 20 MW) mediante la promoción de la inversión en la producción de electricidad hasta el 5% del consumo.</li> </ul>
<p><b>Ley general de electrificación rural (Ley 28749 del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorga prioridad al aprovechamiento y desarrollo de los recursos energéticos renovables de origen solar, eólico, geotérmico, hidráulico y biomasa en proyectos de electrificación rural.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Ley de promoción del mercado de biocombustibles (Ley 28054 del 2003)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el mercado de biocombustibles sobre la base de la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica, con el objeto de diversificar el mercado de combustibles, fomentar el desarrollo agropecuario y agroindustrial, generar empleo, disminuir la contaminación ambiental y ofrecer un mercado alternativo a la lucha contra las drogas.</li> </ul>
<p><b>Reglamento para la comercialización de biocombustibles (Decreto Supremo 021-2007-EM)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el uso obligatorio de 7,8% en volumen de etanol en las gasolinas desde el 2010.</li> <li>• Establece el uso obligatorio de 2% y 5% de biodiésel en el diesel desde el 2009 y 2011, respectivamente.</li> </ul>

<p><b>Decreto Supremo que crea la Comisión Multisectorial sobre Bioenergía (Decreto Supremo 075-PCM-2009)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea la Comisión Multisectorial sobre Bioenergía.</li> <li>• Establece la naturaleza permanente de la Comisión y define funciones de seguimiento, fiscalización y emisión de informes técnicos. Adscribe la Comisión al MINAG.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Ley de promoción del uso eficiente de la energía (Ley 27345 del 2000)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés nacional la promoción del uso eficiente de la energía para asegurar el suministro de energía, proteger al consumidor, fomentar la competitividad de la economía nacional y reducir el impacto ambiental negativo del uso y consumo de los energéticos.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante (Ley 27028 del 2003)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula las prácticas que dan lugar a exposición o potencial exposición a radiaciones ionizantes con el fin de prevenir y proteger, de sus efectos nocivos, la salud de las personas, el medio ambiente y la propiedad.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Constitución Política</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.</li> <li>• Determina que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento.</li> </ul>
<p><b>Ley general del ambiente (Ley 28611 del 2005)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que la gestión del ambiente se sustenta en los principios de sostenibilidad, prevención, precautorio, internalización de costos, responsabilidad ambiental, equidad, y gobernanza ambiental.</li> </ul>
<p><b>Subsector Cambio climático</b></p>
<p><b>Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental (Ley 28245 del 2004)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el carácter participativo del diseño y la dirección para la implementación de las obligaciones derivadas de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</li> </ul>

### Políticas, planes y programas

Política, plan o programa / Alcance u objetivo
<p><b>Sector Energía</b></p>
<p><b>Lineamientos de Política de Largo Plazo para el Sector Energía del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la visión del sistema energético al 2015: <i>un sistema energético eficiente en desarrollo, cubriendo las necesidades energéticas básicas de la población, contribuyendo al crecimiento económico, a una mayor equidad social y con un impacto ambiental controlado.</i></li> <li>• Plantea como objetivos: cubrir los requerimientos básicos de energía, en cantidad y calidad, de la población; y equilibrar la estructura del consumo final, las características de la infraestructura de abastecimiento y la dotación de recursos naturales energéticos del país.</li> </ul>
<p><b>Plan Referencial de Energía al 2015 del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza la posible evolución del sistema energético peruano. Muestra las proyecciones de demanda, oferta y balanza comercial buscando soluciones para los problemas del sistema.</li> <li>• Sirve de referencia al Estado para el diseño de la política energética y a la empresa privada para analizar futuras inversiones.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Lineamientos de Política de Largo Plazo para el Sector Energía del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone realizar avances importantes en el aprovechamiento de potenciales fuentes renovables.</li> </ul>
<p><b>Plan Referencial de Energía al 2015 del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevé ±19 MW instalados en 98 pequeñas centrales hidroeléctricas generando ±42 GW.h/año.</li> <li>• Prevé ±41 MW instalados en 2 parques eólicos generando ±101 GW.h/año.</li> <li>• Prevé ±3 MW instalados en ±53 mil paneles fotovoltaicos generando ±4 GW.h/año</li> <li>• Estima el potencial energético agrícola, pecuario y agroindustrial recuperable al 2015 en 113 a 133, 1131 a 1225, y 347 a 368 x 10<sup>3</sup> TEP, respectivamente.</li> </ul>

<p><b>Plan Referencial de Electricidad 2008-2017 del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevé la oferta de 718 MW en el año 2017 de generación eléctrica de fuentes renovables no convencionales: 450 MW de energía eólica, 125 MW de energía geotérmica y 143 MW de pequeña generación hidráulica (menor a 20 MW).</li> </ul>
<p><b>Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER) 2008-2017 del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye como objetivos de la política de electrificación rural: la promoción del uso de energías renovables en los proyectos de electrificación rural; el uso de fuentes renovables en sistemas de generación distribuida embebidos en redes de distribución eléctrica.</li> <li>• Incluye en las estrategias de electrificación rural: estudios para el desarrollo de las energías renovables; y prioridad de los proyectos que utilicen fuentes de energías renovables.</li> <li>• Prevé una inversión de USD ±45 millones en pequeñas centrales hidroeléctricas (2600 kW), USD ±138 millones en paneles fotovoltaicos (8254 kW) y USD ±14 millones en ±9 mil aerogeneradores (1353 kW); beneficiando a ±104 mil, ±783 mil y ±45 mil habitantes, respectivamente.</li> </ul>
<p><b>Plan Maestro de Electrificación Rural con Energía Renovable 2008-2020 del MEM con apoyo del JICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estima que ±34 mil localidades con ± 362 mil viviendas deberían ser objeto de electrificación rural con energías renovables: 519 localidades con ±18 500 viviendas con mini/micro centrales hidroeléctricas; el resto con energía solar fotovoltaica.</li> <li>• Propone como objetivo de electrificación con energías renovables ±280 mil viviendas en ±11 mil localidades con una inversión de USD 178 millones para sistemas solares fotovoltaicos y USD 218 millones para mini/micro centrales hidroeléctricas.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Lineamientos de Política de Largo Plazo para el Sector Energía del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone disminuir la dependencia de la biomasa para los usos calóricos básicos de la población.</li> </ul>
<p><b>Plan Nacional de Agroenergía 2009-2010 del MINAG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como misión que el sector público agrario oriente y promueva el uso y gestión de las fuentes agroenergéticas, sin poner en riesgo la seguridad alimentaria del país.</li> <li>• Tiene como objetivos: fortalecer e implementar el marco legal e institucional para el desarrollo sostenible de la agroenergía; promover y fortalecer modelos de negocios inclusivos y participativos para el desarrollo de productos agroenergéticos; desarrollar, investigar y transferir tecnologías para la obtención, producción y uso de agroenergía bajo criterios de sostenibilidad.</li> </ul>
<p><b>Campaña Medio Millón de Cocinas Mejoradas por un Perú sin Humo de la PCM y la GTZ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca lograr que medio millón de hogares (de los ±2 millones 232 mil que aún cocinan con biomasa y kerosene y no cuentan con chimenea) cuenten con una cocina mejorada al 2011.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Lineamientos de Política de Largo Plazo para el Sector Energía del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el uso eficiente de la energía en los sectores productivos, servicios y residencial.</li> </ul>
<p><b>Plan Referencial del Uso Eficiente de la Energía 2009-2018 del MEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece como objetivo principal el ahorro del 15% de energía en sectores residencial, productivo y de servicios, público y de transportes.</li> <li>• Prevé la sustitución de: 1 millón de cocinas tradicionales por mejoradas eficientes; todos los fondos incandescentes; 100 mil calentadores eléctricos por solares; 30 mil motores eléctricos; fluorescentes T12 por los T8; balastros electromagnéticos por electrónicos.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Subsector Cambio climático</b></p>
<p><b>Política Nacional del Ambiente del MINAM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca lograr la adaptación de la población frente al cambio climático y establecer medidas de mitigación, orientadas al desarrollo sostenible.</li> <li>• Propone como medidas: capacitación; consideración de particularidades regionales; énfasis en comunidades campesinas y nativas; sistemas de monitoreo y alerta temprana; proyectos forestales, manejo de residuos sólidos, saneamiento y energías renovables; promoción de tecnologías apropiadas.</li> </ul>
<p><b>Estrategia Nacional de Cambio Climático del MINAM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca reducir los impactos del cambio climático a través de estudios de vulnerabilidad y adaptación que identificarán zonas y sectores vulnerables, donde se implementarán proyectos de adaptación.</li> <li>• Busca controlar las emisiones de contaminantes locales y de gases de efecto invernadero a través de programas de energías renovables y de eficiencia energética en los diversos sectores productivos.</li> </ul>

### 3.9. Uruguay

#### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)</b> (<a href="http://www.miem.gub.uy">http://www.miem.gub.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone políticas específicas referidas al sector energético, entre otros, tendientes a la transformación y fortalecimiento del aparato productivo nacional y a la integración regional.</li> </ul>
<p><b>Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del MIEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y cuantifica las fuentes de energía primaria existentes en el país. Asesora al MIEM en la formulación de la política energética y ejecuta las acciones de gestión que de ello se deriven.</li> <li>• Procura el abastecimiento de las necesidades energéticas en condiciones adecuadas de seguridad y al menor costo posible, coordinando y orientando las acciones de las entidades que operen en el sector. Implementa y ejecuta los contralores legales o reglamentarios asignados en relación a las concesiones otorgadas en el sector energético.</li> </ul>
<p><b>Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE)</b> (<a href="http://www.ute.com.uy">http://www.ute.com.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa estatal dedicada a las actividades de generación, transformación, transmisión, distribución, exportación, importación y comercialización de energía eléctrica, prestación de servicios eléctricos y consultoría.</li> </ul>
<p><b>Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA)</b> (<a href="http://www.ursea.gub.uy">http://www.ursea.gub.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano regulador de los servicios de energía, incluyendo electricidad, gas y combustibles líquidos.</li> <li>• Controla el cumplimiento de las normas vigentes; establece requisitos; dictamina procedimientos; resuelve denuncias y reclamos en la vía administrativa; propone tarifas técnicas; previene conductas anticompetitivas y de abuso de posición dominante; y protege los derechos de usuarios y consumidores.</li> </ul>
<p><b>Comisión de Política Energética del MIEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituye un ámbito de discusión y formulación de una Política Energética Nacional. Participan expertos de los partidos políticos con representación parlamentaria.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del MIEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone y coordina la política nacional en materia energética en lo referente a toda fuente de energía alternativa.</li> </ul>
<p><b>División de Energías Renovables de la DNETN del MIEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve las energías renovables y brinda información en el tema.</li> <li>• Realiza estudios sobre el potencial de las energías renovables en el país.</li> <li>• Impulsa y autoriza proyectos de generación eléctrica con energías renovables.</li> </ul>
<p><b>Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE)</b> (<a href="http://www.ute.com.uy">http://www.ute.com.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celebra contratos especiales de compraventa de energía eléctrica con generadores individuales que produzcan dicha energía a partir de fuentes eólica, de biomasa o de pequeñas centrales hidráulicas.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del MIEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la responsable de instrumentar las disposiciones del marco legal de la producción nacional de biodiésel y alcohol carburante.</li> <li>• Lleva el registro de productores de biodiésel y alcohol carburante autorizados por el MIEM.</li> <li>• Estudia y promueve el uso de biomasa para la generación de electricidad.</li> </ul>
<p><b>Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP)</b> (<a href="http://www.ancap.com.uy">http://www.ancap.com.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente comercializador y creador de la mezcla de biocombustible.</li> <li>• Explora y administra el monopolio del alcohol carburante a favor del Estado.</li> <li>• Suministra trimestralmente a la DNETN y a la URSEA información sobre volúmenes y precios de adquisición de biodiésel y alcohol carburante y porcentajes de los mismos en las mezclas realizadas.</li> </ul>



<p><b>Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA)</b> (<a href="http://www.ursea.gub.uy">http://www.ursea.gub.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora el reglamento de control de calidad de biodiésel y alcohol carburante.</li> <li>• Fiscaliza las plantas de producción de biodiésel y alcohol carburante.</li> <li>• Establece una base de datos de comercialización que deberá llevar cada productor de biodiésel y alcohol carburante. Registra los contratos de venta que los productores realicen con flotas cautivas y las declaraciones de folumen producido, almacenado, comercializado y destinado al autoconsumo</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)</b> (<a href="http://www.mgap.gub.uy">http://www.mgap.gub.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En proyectos de gran tamaño de agrocombustibles informa sobre posibles impactos en cuanto a disponibilidades de materia prima en el país y utilización de los recursos naturales.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del MIEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa normas y regulaciones actuales para incorporar cambios normativos que estimulen inversiones en eficiencia energética.</li> <li>• Aplica un programa de etiquetado energético y estándares incluyendo un sello de eficiencia equipos de uso doméstico y materiales (viviendas); y programas de capacitación, y divulgación de la eficiencia energética en centros educativos y de enseñanza superior.</li> <li>• Apoya la creación de un mercado de Empresas de Servicios Energéticos (ESCO) y genera instrumentos contractuales estándar para apoyar sus proyectos.</li> <li>• Crea un Fideicomiso de Eficiencia Energética para el financiamiento de proyectos de eficiencia energética, auditorías energéticas e inversiones para realizar mejoras en el uso de la energía.</li> </ul>
<p><b>Unidad de Servicios de Eficiencia Energética (USEE) de la UTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda asesoría y financia medidas de eficiencia energética a clientes de UTE en los sectores industrial, comercial, servicios y gubernamental.</li> <li>• Financia: a gobiernos municipales el recambio de lámparas de alumbrado público ineficiente por lámparas de sodio; a clientes residenciales la adquisición de electrodomésticos eficientes (calefones y lámparas fluorescentes compactas).</li> <li>• Maneja un proyecto de asesoramiento y ayuda a familias de los asentamientos para realizar un uso eficiente de la energía.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del MIEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica, propone y opera un sistema de desarrollo de prestación de servicios para las personas, las empresas y otros organismos del estado, referidos al uso de la tecnología nuclear en las áreas que vinculan las radiaciones con la salud, el medio ambiente, la industria, la minería, la geología, los alimentos, entre otros temas.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)</b> (<a href="http://www.mvotma.gub.uy">http://www.mvotma.gub.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera políticas públicas en materia de hábitat que contribuyan a un desarrollo económico y social ambientalmente sostenible y territorialmente equilibrado e impulsen acciones y prácticas que faciliten el acceso y la permanencia adecuada</li> </ul>
<p><b>Dirección Nacional del Medio Ambiente (DINAMA) del MVOTMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera y aplica instrumentos orientados a la conservación y uso ambientalmente responsable de los ecosistemas, coordinando la gestión ambiental de las entidades públicas y articulando con los distintos actores sociales.</li> </ul>
<p><b>Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente (COTAMA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismo interinstitucional y multisectorial, liderado por el MVOTMA e integrado por entidades públicas y privadas, académicas, gremiales y de la sociedad civil. Actúa como órgano de coordinación interinstitucional en materia de protección ambiental.</li> <li>• Asesora y coordina la política y gestión ambiental. Colabora en la definición de la política nacional de medio ambiente.</li> <li>• Cooperación en la formulación, ejecución y evaluación de planes nacionales de medio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional de Agua, Ambiente y Territorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderado por el MVOTMA, es integrado por el MGAP, el MIEM y la Defensa Nacional.</li> <li>• Participa en la elaboración de las directrices nacionales en agua, ambiente y territorio. Coordina las comisiones asesoras en agua y saneamiento, en medio ambiente y en ordenamiento territorial.</li> </ul>

<b>Subsector Cambio climático</b>
<b>Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)</b> ( <a href="http://www.mvotma.gub.uy">http://www.mvotma.gub.uy</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el ente encargado de coordinar y planificar las acciones públicas y privadas necesarias para la prevención de los riesgos, la mitigación y la adaptación al cambio climático.</li> <li>• Preside el grupo de coordinación del sistema nacional de respuesta al cambio climático y variabilidad.</li> </ul>
<b>Unidad de Cambio Climático (UCC) de la DINAMA del MVOTMA</b> ( <a href="http://www.cambioclimatico.gub.uy">http://www.cambioclimatico.gub.uy</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza, gestiona y ejecuta las actividades de cumplimiento de los compromisos nacionales emergentes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</li> <li>• Elabora y actualiza inventarios de gases de efecto invernadero; identifica, elabora y evalúa políticas y medidas de respuestas al cambio climático; difunde y promueve tecnologías, prácticas y procesos para la reducción y prevención de emisiones de gases de efecto invernadero; promueve y desarrolla actividades de capacitación, difusión y sensibilización pública en materia de cambio climático.</li> </ul>
<b>Comisión Nacional de Cambio Global (CNCG)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene a su cargo la coordinación nacional de estudios e investigaciones de cambio global.</li> </ul>
<b>Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderado por el MVOTMA, es integrado por una serie de Ministerios, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, el Sistema Nacional de Emergencias, y el Congreso de Intendentes.</li> <li>• Coordina y planifica las acciones públicas y privadas necesarias para la prevención de los riesgos, la mitigación y la adaptación al cambio climático.</li> </ul>

#### Marco legal

<b>Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones</b>
<b>Sector Energía</b>
<b>Ley nacional de electricidad (Ley 14.694 de 1977)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece las disposiciones legales para las actividades de generación, transformación, transmisión, distribución, exportación, importación y comercialización de la energía eléctrica.</li> </ul>
<b>Marco regulatorio legal para el sistema eléctrico nacional (Ley 16.832 de 1997)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea la unidad reguladora de la energía eléctrica.</li> <li>• Establece un nuevo marco regulatorio legal para el sistema eléctrico nacional.</li> </ul>
<b>Ley de exploración y explotación de hidrocarburos (Ley 14.181 de 1974)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que todos los depósitos de hidrocarburos pertenecen a la Nación como propiedad imprescriptible e inalienable. Precisa que solamente pueden ser explorados y explotados por el Estado.</li> </ul>
<b>Regulación del servicio nacional de gas natural (Decreto 78/1999)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprueba la regulación del servicio nacional de importación, transporte, almacenamiento y distribución de gas natural.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<b>Decreto 354/2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece beneficios fiscales para la generación eléctrica y la producción de energéticos provenientes de fuentes renovables, y la transformación de energía solar en energía térmica.</li> </ul>
<b>Decreto 403/2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece los lineamientos para que la UTE celebre contratos de compraventa de energía eléctrica provenientes de parques eólicos cuya potencia sea entre 30 y 50 MW.</li> </ul>
<b>Decretos 389/2005, 77/2006, 397/2007, 296/2008, 299/2008 y 377/2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovieron la incorporación de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables al sistema nacional mediante la convocatoria a procedimientos de contratación competitivos.</li> <li>• Se permitió a la UTE celebrar contratos de compraventa de energía con centrales eólicas, de biomasa y pequeñas centrales hidroeléctricas con potencias menores de 10 a 20 MW.</li> </ul>
<b>Ley 18.585 del 2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés nacional la investigación, el desarrollo y la formación en el uso de la energía solar térmica.</li> <li>• Determina progresivamente el uso obligatorio de equipos de calentamiento de agua por energía solar para centros de asistencia de salud, hoteles y clubes deportivos.</li> </ul>

<b>Subsector Bioenergía</b>
<b>Ley 17.567 del 2002</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés nacional la producción de combustibles alternativos, renovables y sustitutos de los derivados del petróleo, elaborados con materia nacional de origen animal o vegetal.</li> </ul>
<b>Ley 18.195 del 2007</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene por objeto el fomento y la regulación de la producción, la comercialización y la utilización de agrocombustibles, a partir de materias primas nacionales.</li> <li>• Fija metas del 5% de mezcla de etanol con gasolinas hasta el 2014; y del 2% de biodiesel con gasoil para el período 2009-2011, y posteriormente un mínimo de 5% a partir del 2012.</li> </ul>
<b>Decreto 523/2008</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que responsabilidades de la DNETN y la URSEA en el registro y supervisión de la producción de biocombustibles, respectivamente.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<b>Ley 18.597 del 2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula y promueve el uso eficiente de energía.</li> </ul>
<b>Decreto 395/2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que los equipos y artefactos que consumen energía cualquiera sea su fuente y que sean destinados a su comercialización en el territorio nacional deberán de ser evaluados en su conformidad con las normas UNIT de etiquetado de eficiencia energética.</li> </ul>
<b>Subsector Energía nuclear</b>
<b>Ley 17.588 del 2002</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprueba la Convención sobre Seguridad Nuclear celebrada en Viena en 1994.</li> <li>• Esta Convención busca conseguir y mantener un alto grado de seguridad nuclear en todo el mundo a través de la mejora de medidas nacionales y la cooperación técnica internacional.</li> </ul>
<b>Ley 17.910 del 2005</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprueba la Convención Conjunta de Seguridad del Combustible Gastado y Seguridad de la Gestión de los Desechos Reactivos.</li> <li>• Esta Convención se aplica a la seguridad en la gestión del combustible gastado cuando éste provenga de la operación de reactores nucleares para usos civiles, y en la gestión de desechos radiactivos cuando éstos provengan de aplicaciones civiles.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Ley general del medio ambiente (Ley 17.283 del 2000)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define de interés general la protección de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje, así como la conservación de la diversidad biológica y de la configuración y estructura de la costa, la prevención, eliminación, mitigación y la compensación de los impactos ambientales negativos.</li> </ul>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<b>Decreto 238/2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad.</li> </ul>

Políticas, planes y programas

<b>Política, plan o programa / Alcance u objetivo</b>
<b>Sector Energía</b>
<b>Política Energética 2005-2030 de la DNETN del MIEM</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea cuatro ejes estratégicos: rol directriz del estado con participación regulada de actores privados; diversificación de la matriz energética; promoción de la eficiencia energética; acceso adecuado a la energía para todos los sectores sociales.</li> <li>• Propone cambios profundos en la estructura de la matriz energética primaria uruguayana hacia el 2015: reducción del petróleo y derivados de 56% al 39%; incremento del gas natural del 2% al 10%; reducción de la leña del 17% al 13,3%; reducción de la hidroelectricidad del 20% al 12,1%; reducción de las importaciones de electricidad del 5% al 2,5%; introducción de energía eólica en 1,5%; introducción de biocombustibles en 1,4%; uso de residuos agroindustriales en 20,2%. También plantea cambios en la matriz eléctrica.</li> <li>• Establece metas a mediano plazo (año 2015) y propone líneas de acción para: desarrollar capacidades; cambiar la matriz energética; y promover el uso racional y equitativo de la energía.</li> </ul>

<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Política Energética 2005-2030</b> de la DNETN del MIEM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contempla la incorporación de fuentes renovables de energía para generación eléctrica: 200 a 300 MW de energía eólica; 200 MW de biomasa; y 50 MW de minihidráulica antes del 2015.</li> <li>• Prevé la instalación de al menos 2 granjas piloto de energía solar fotovoltaica.</li> <li>• Considera micro-emprendimientos (residenciales, PYMES) en base a mini-molinos eólicos de baja potencia y paneles solares térmicos para calentar agua.</li> </ul>
<p><b>Programa de Energía Eólica en Uruguay</b> de la DNETN del MIEM, el PNUD y el GEF</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca crear las condiciones para facilitar y dinamizar la inserción de la energía eólica en Uruguay.</li> <li>• Sus áreas de trabajo incluyen aspectos reglamentarios, técnicos, tecnológicos, de conocimiento y evaluación del recurso, medioambientales y sectoriales, entre otros.</li> <li>• Prevé la elaboración del mapa eólico de Uruguay y el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas asociadas al desarrollo de la industria eólica.</li> <li>• Busca incorporar 300 MW de potencia instalada para la generación eléctrica hacia el 2015.</li> </ul>
<p><b>Programa de Electrificación Rural en Pueblos Aislados de la Red Eléctrica mediante Paneles Fotovoltaicos</b> de la UTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutado a través de la Unidad de Servicios de Eficiencia Energética (USEE) de la UTE en el marco del Proyecto de Eficiencia Energética.</li> </ul>
<p><b>Convenio con la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República</b> de la DNETN del MIEM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevé la evaluación del potencial solar térmico en Uruguay y la identificación de tecnologías viables para su utilización.</li> <li>• Fortalece a nivel nacional el conocimiento tecnológico relacionado con el aprovechamiento de la energía solar térmica.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
(No se han identificado programas específicos para este subsector).
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Política Energética 2005-2030</b> de la DNETN del MIEM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca promover el uso racional y equitativo de la energía. Para ello se promoverá la cultura de la eficiencia energética en equipos de consumidores de energía, en la construcción, en el transporte y en el sector productivo.</li> </ul>
<p><b>Proyecto de Eficiencia Energética</b> de la DNETN del MIEM, el UTE, el Banco Mundial y el GEF (<a href="http://www.eficienciaenergetica.gub.uy">http://www.eficienciaenergetica.gub.uy</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo aumentar la demanda y la oferta de bienes y productos de eficiencia energética, reduciendo la dependencia de fuentes de energía importadas y las emisiones del sector energético. Busca integrar la eficiencia energética como un elemento del marco regulatorio del sector energético.</li> <li>• A través de la DNETN se: revisa normas y regulaciones; implementa un programa de etiquetado energético y estándares, incluyendo un sello de eficiencia de equipos de uso doméstico y materiales; capacita y divulga sobre eficiencia energética; genera instrumentos de apoyo a las Empresas de Servicios Energéticos (ESCO); y crea un Fideicomiso de Eficiencia Energética.</li> <li>• A través de la Unidad de Servicios de Eficiencia Energética (USEE) del UTE se: asesora y financia medidas de eficiencia energética a clientes industriales, comerciales, de servicios y gubernamentales; financia el recambio de lámparas de alumbrado público a gobiernos municipales; financia a clientes residenciales la adquisición de electrodomésticos eficientes; y asesora a familias de asentamientos para un uso eficiente de la energía.</li> </ul>
<p><b>Plan de Ahorro de Energía Eléctrica (PAEE)</b> de la DNETN del MIEM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece lineamientos para generar ahorros de energía a nivel de los diferentes usuarios. Medidas obligatorias para el sector público y voluntarias para el sector privado.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Programa de Medidas Generales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en Uruguay (PMEGEMA)</b> de la UCC de la DINAMA del MVOTMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomienda medidas de respuesta al cambio climático, tanto de mitigación como de adaptación. Considera medidas preventivas y soluciones ante los efectos venideros del cambio climático en los sectores: agropecuario, biodiversidad, desechos, energía, recursos costeros, recursos hídricos, recursos pesqueros, salud humana y transporte. Adopta como horizonte temporal el año 2050.</li> </ul>

### 3.10. Venezuela

#### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene bajo su ámbito de competencia el desarrollo, aprovechamiento y control de los medios de generación de energía eléctrica, así como de las industrias eléctricas.</li> <li>• Regula, formula, administra, evalúa y controla las políticas públicas en materia de energía eléctrica.</li> <li>• Lleva a cabo estudios de mercado, analiza y fija precios del servicio de electricidad.</li> </ul>
<p><b>Fundación para el Desarrollo del Servicio Eléctrico (FUNDELEC)</b> del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga, planifica, organiza, administra, realiza y ejecuta programas, proyectos, convenios y estudios técnicos que permitan al MENPET formular y ejecutar políticas públicas que garanticen a las empresas eléctricas la prestación de un servicio eléctrico acorde con las necesidades del país y que contribuya al fortalecimiento del sistema eléctrico nacional y al proceso de integración energética regional.</li> </ul>
<p><b>Oficina de Operación de Sistemas Interconectados (OP SIS)</b> (<a href="http://www.opsis.org.ve">http://www.opsis.org.ve</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reúne a las empresas de electricidad, todas públicas, que integran Sistema Eléctrico Nacional (SEN).</li> <li>• Dirige y coordina la operación SEN. Dispone de herramientas de estudio, supervisión y control que facilitan, desde un despacho centralizado de carga, la supervisión y coordinación del SEN.</li> <li>• Será la base del futuro Centro Nacional de Gestión del Sistema Eléctrico (CNG).</li> </ul>
<p><b>Ministerio del Poder Popular para la Energía y el Petróleo (MENPET)</b> (<a href="http://www.menpet.gob.ve">http://www.menpet.gob.ve</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula, formula, administra, evalúa y controla las políticas públicas en las áreas de hidrocarburos, petroquímica, carboquímica, similares y conexas.</li> <li>• Tiene bajo su ámbito de competencia el desarrollo, aprovechamiento y control de los recursos naturales no renovables y de otros recursos energéticos, así como de las industrias petrolera y petroquímica, carboquímica, similares y conexas, salvo la industria eléctrica.</li> <li>• Lleva a cabo estudios de mercado, analiza y fija precios de los hidrocarburos, así como de los productos del petróleo, la carboquímica, similares y conexas.</li> </ul>
<p><b>Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA)</b> (<a href="http://www.pdvsa.com">http://www.pdvsa.com</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encarga de la exploración, producción, manufactura, transporte y mercadeo de los hidrocarburos.</li> <li>• Actúa bajo las políticas, directrices, planes y estrategias dictadas por el MENPET.</li> </ul>
<p><b>Ente Nacional del Gas (ENAGAS)</b> del MENPET (<a href="http://www.enagas.gob.ve">http://www.enagas.gob.ve</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina el ámbito de acción de los actores involucrados en las actividades del sector gas. Satisface las necesidades del mercado del gas natural.</li> <li>• Promueve, regula y supervisa el desarrollo de las actividades de transporte, almacenamiento, distribución y comercialización del gas. Promover el uso eficiente y la aplicación de las mejores prácticas en la industria del gas, en su utilización como combustible o materia prima.</li> </ul>
<p><b>Petroquímica de Venezuela S.A. (PEQUIVEN)</b> (<a href="http://www.pequiven.com">http://www.pequiven.com</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encarga de la producción y comercialización de productos petroquímicos fundamentales con prioridad hacia el mercado nacional y con capacidad de exportación.</li> <li>• Propicia la creación de empresas mixtas y de producción social, y estimula el desarrollo agrícola e industrial de las cadenas productivas.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Dirección de Energías Renovables</b> del MENPET</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administra y facilita el Sistema de Información de Energías Renovables (SIER) y el Registro Nacional de Energías Renovables (RNER).</li> </ul>
<p><b>Fundación para el Desarrollo del Servicio Eléctrico (FUNDELEC)</b> del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla y ejecuta programas y proyectos relacionados con el uso y aprovechamiento de fuentes de energía alternativas.</li> </ul>

<b>Subsector Bioenergía</b>
(No se han identificado entes gubernamentales en este subsector).
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<b>Corporación Eléctrica Nacional (CORPOELEC)</b> ( <a href="http://www.corpoelec.gob.ve">http://www.corpoelec.gob.ve</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda soporte a la Misión Revolución Energética en la sustitución de bombillos incandescentes por bombillos ahorradores.</li> <li>• Realiza las mediciones del consumo de energía eléctrica de los órganos y entes públicos e informa a la Comisión Interministerial Estratégica para el Sector Eléctrica para verificar las reducciones previstas.</li> </ul>
<b>Fundación para el Desarrollo del Servicio Eléctrico (FUNDELEC)</b> del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina el Proyecto de Cooperación para la Formación Integral de Personal de Cuba y Venezuela en la Esfera del Uso Racional y Eficiente de la Energía.</li> </ul>
<b>Comisión Interministerial Estratégica para el Sector Eléctrico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformada por el Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica, MENPET, MINAMB y los sectores Planificación, Defensa, Industrias, Ciencia, Educación y el Comando Estratégico Operacional.</li> <li>• Verifica que todos los órganos y entes públicos ejecuten planes para reducir en al menos 20% su consumo eléctrico. Regula y/o prohíbe la importación de artefactos o equipos eléctricos que presenten baja eficiencia en su consumo eléctrico.</li> <li>• Propone incentivos fiscales las actividades que conforman el sector eléctrico, con el objeto de mejorar su calidad, la capacidad de transporte, preservar los embalses para la generación hidroeléctrica y la seguridad del SEN.</li> </ul>
<b>• Subsector Energía nuclear</b>
<b>Planta de Esterilización por Rayos Gamma (PEGAMMA)</b> del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece el servicio de esterilización y reducción de microorganismos en diferentes productos elaborados por empresas venezolanas.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Ministerio del Poder Popular para el Medio Ambiente (MINAMB)</b> ( <a href="http://www.minamb.gob.ve">http://www.minamb.gob.ve</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula, planifica, dirige, ejecuta, coordina, controla y evalúa las políticas, planes, programas, proyectos y actividades estratégicas para la gestión del ambiente.</li> <li>• Desarrolla normas técnicas ambientales. Prohíbe o restringe actividades que impacten en ecosistemas, recursos naturales o diversidad biológica.</li> <li>• Promueve procesos de desconcentración y descentralización en materia ambiental hacia los estados, municipios y distritos. Declara ecosistemas de importancia estratégica.</li> </ul>
<b>Viceministerio del Agua</b> del MINAMB <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vela por que el flujo de agua de los ríos y otros cuerpos de agua no se vea afectado por la actividad humana o por fenómenos naturales, garantizando que el agua pueda ser utilizada para la actividad humana de una manera racional.</li> </ul>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<b>Dirección General de Cuencas Hidrográficas (DGCH)</b> del Viceministerio del Agua del MINAMB <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el punto focal técnico del país ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</li> </ul>

### Marco legal

Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones
<b>Sector Energía</b>
<b>Constitución Política</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la propiedad del Estado sobre los yacimientos hidrocarburíferos.</li> <li>• El Estado se reserva el derecho para realizar actividades petroleras por razones de soberanía económica, política y estrategia nacional.</li> </ul>

<p><b>Ley orgánica del servicio eléctrico (del 2001)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece las disposiciones que rigen el servicio eléctrico constituido por las actividades de generación, transmisión, gestión del Sistema Eléctrico Nacional, distribución y comercialización de potencia y energía eléctrica, así como la actuación de los agentes que intervienen en el servicio eléctrico.</li> </ul>
<p><b>Ley orgánica de hidrocarburos (del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula las actividades de exploración, explotación, refinación, industrialización, transporte y almacenamiento, comercialización y conservación de hidrocarburos y productos refinados; incluyendo la extracción de hidrocarburos gaseosos asociados con el petróleo.</li> </ul>
<p><b>Ley orgánica de hidrocarburos gaseosos (de 1999)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula las actividades relativas a los hidrocarburos gaseosos.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Resolución 077 (del 2007) del MENPET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa que es deber del Estado la regulación para el desarrollo de los recursos energéticos renovables, teniendo en cuenta la preservación, protección y conservación del ambiente y la política de ordenación territorial.</li> <li>• Crea el Registro Nacional de Energías Renovables (RNER) con el fin de disponer de una base de datos para uso del Estado que sirva para fines informativos y de control sobre todas las actividades relacionadas con las energías renovables, incluyendo el equipamiento y los proyectos de Investigación y desarrollo. Los tipos de fuentes renovables de energías contemplados son: solar, eólica, hidráulica, biomasa, geotermia, mareomotriz, hidrógeno.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p>(No se han identificado normas específicas para este subsector).</p>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Decreto 6.992 del 2009</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que todos los órganos y entes públicos deben reducir en al menos 20% su consumo eléctrico, tomando como referencia el consumo registrado durante el mismo mes del año anterior.</li> <li>• Instruye a las empresas públicas en la presentación de un programa de reducción intensiva de de su consumo de energía eléctrica.</li> <li>• Prevé la formulación e implementación de un programa nacional de educación energética.</li> </ul>
<p><b>Resolución 005 (del 2009) del MENPET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que las industrias pesadas y ligeras con demandas mayores a 5 MW y 2 MW, respectivamente, deberán reducir sus consumos de energía eléctrica en un 20% con respecto al consumo del mismo mes del año anterior y será evaluado mensualmente.</li> </ul>
<p><b>Resolución 006 (del 2009) del MENPET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohíbe el uso de lámparas, bombillas incandescentes o halógenas en vallas y avisos publicitarios, debiendo sustituirse por lámparas y bombillas ahorradoras.</li> <li>• Otorga prioridad a la importación de paneles solares destinados a la alimentación energética de sistemas de iluminaciones exteriores y publicitarias.</li> </ul>
<p><b>Resolución 007 (del 2009) del MENPET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula el horario de suministro de energía eléctrica para los centros comerciales, casinos y bingos.</li> <li>• Establece la emisión de certificados de eficiencia eléctrica para las máquinas y los equipos de casinos y salas de bingo como requisito para el otorgamiento o la renovación de las licencias respectivas.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p>(No se han identificado normas específicas para este subsector).</p>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ley orgánica del ambiente (del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente.</li> <li>• Establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.</li> </ul>
<p><b>Subsector Cambio climático</b></p>
<p><b>Ley orgánica del ambiente (del 2006)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera el establecimiento de prohibiciones, restricciones y requerimientos relativos a los procesos tecnológicos y la utilización de tecnologías, en lo que se refiere a la emisión de gases y partículas que inducen al cambio climático.</li> </ul>

## Políticas, planes y programas

Política, plan o programa / Alcance u objetivo
<b>Sector Energía</b>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye como una de sus estrategias la generación de alternativas ante la explotación de los recursos no renovables. Una de las políticas contempladas es la promoción de la incorporación de energías alternativas basadas en recursos renovables.</li> <li>Incluye como uno de sus objetivos el cambio radical hacia la generación térmica de energía eléctrica con base en fuentes de energía alternativas. La estrategia propuesta es propiciar el uso de fuentes de energías alternas, renovables y ambientalmente sostenibles. Se contemplan tres políticas: incentivo de la generación de fuentes alternas de energía; incremento de la generación de electricidad con energía no convencional; la aplicación de fuentes alternas como complemento a las redes principales y en la electrificación de zonas aisladas.</li> </ul>
<p><b>Programa Sembrando Luz de FUNDELEC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevé la instalación de sistemas fotovoltaicos en comunidades situadas a por lo menos 10 kilómetros del último poste de tendido eléctrico convencional. Contempla también la instalación de potabilizadoras de agua que usan la luz solar como fuente de energía. Tiene un universo objetivo de 10 mil comunidades sin servicio eléctrico.</li> </ul>
<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Una de las políticas incluidas es el incremento de la generación de electricidad con combustibles no hidrocarburos.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Una de sus estrategias es la promoción del uso racional y eficiente de la energía. Incluye como políticas: la introducción de la tecnología que permita la mayor producción de electricidad por unidad de energía primaria utilizada; el mejoramiento del uso de la red de distribución y comercialización de la energía; el establecimiento de precios relativos de las diferentes formas de energía considerando su costo de oportunidad; la racionalización del consumo de energía.</li> </ul>
<p><b>Plan de Ahorro Energético del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica y la Comisión Interministerial Estratégica para el Sector Eléctrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevé la reducción del consumo del 20% de energía eléctrica en el sector público, residencial, e industrial.</li> <li>Establece medidas para la reducción del consumo eléctrico en avisos publicitarios, centros comerciales, casinos y bingos.</li> </ul>
<p><b>Misión Revolución Energética del MENPET con apoyo de CORPOELEC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programa que tiene como objetivo principal la implantación de acciones de corto, mediano y largo plazo para promover el uso eficiente de la energía en todas las áreas de la vida cotidiana del ciudadano, de las instituciones y empresas del Estado y el sector privado, del sector comercial y de servicios.</li> <li>Promovió la sustitución de ±68 millones de bombillos incandescentes por bombillos ahorradores, en viviendas y sectores no residenciales logrando una reducción de 1800 MW de demanda máxima de potencia eléctrica durante las horas pico.</li> </ul>
<p><b>Proyecto de Cooperación para la Formación Integral de Personal de Cuba y Venezuela en la Esfera del Uso Racional y Eficiente de la Energía Eléctrica del MENPET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Su objetivo es la educación, formación, capacitación, sensibilización y evaluación en materia de uso racional y eficiente de la energía.</li> <li>Incluye la organización de cursos de capacitación, diplomados y maestría en eficiencia energética.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Proyecto Segunda Comunicación Nacional en Cambio Climático del MINAMB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Además del inventario nacional de gases de efecto invernadero, incluirá un planteamiento estratégico general con programas, políticas y medidas sectoriales para enfrentar el cambio climático.</li> </ul>



### 3.11. Costa Rica

#### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET)</b> (<a href="http://www.minae.go.cr">http://www.minae.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejerce la rectoría en materia de energía. Coordina la participación de las demás entidades públicas y privadas en la generación e implementación de políticas, estrategias y acciones en materia energética.</li> </ul>
<p><b>Dirección Sectorial de Energía (DSE) del MINAET</b> (<a href="http://www.dse.go.cr">http://www.dse.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formula y promueve la planificación energética integral mediante políticas y acciones estratégicas que garanticen el suministro oportuno y de calidad de la energía.</li> <li>Elabora el Plan Nacional de Energía, estudios y diagnósticos energéticos integrales, y la política de precios de la energía.</li> </ul>
<p><b>Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)</b> (<a href="http://www.grupoice.com">http://www.grupoice.com</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brinda soluciones integrales en el mercado de electricidad. Provee el servicio de electricidad.</li> <li>Se encarga del desarrollo racional de las fuentes productoras de energía física del país, en especial los recursos hidráulicos.</li> </ul>
<p><b>Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) del ICE</b> (<a href="http://www.cnfl.go.cr">http://www.cnfl.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa estatal de distribución eléctrica. Comercializa el 46% del total de la electricidad del mercado de distribución nacional.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Hidrocarburos (DGH) del MINAET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula y fiscaliza las áreas de exploración y explotación de hidrocarburos; aunque por el momento se encuentran suspendidas estas actividades.</li> </ul>
<p><b>Dirección General de Transporte y Comercialización de Combustibles (DGTCC) del MINAET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula, fiscaliza y controla lo relativo al transporte y comercialización de hidrocarburos.</li> <li>Verifica la seguridad y buen funcionamiento de las instalaciones para autoconsumo y de almacenamiento y distribución de productos derivados de los hidrocarburos al consumidor final.</li> </ul>
<p><b>Refinadora Costarricense del Petróleo (RECOPE)</b> (<a href="http://www.recope.go.cr">http://www.recope.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa pública dedicada al negocio de los combustibles, con productos y servicios relacionados.</li> </ul>
<p><b>Autoridad Reguladora de los servicios públicos (ARESEP)</b> (<a href="http://www.aresp.go.cr">http://www.aresp.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fija precios y tarifas, y vela por el cumplimiento de las normas de calidad, cantidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y prestación óptima del suministro de energía eléctrica en las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización y del suministro de combustibles derivados de hidrocarburos, además de otros servicios públicos como las telecomunicaciones, agua potable y alcantarillado, entre otros.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Dirección Sectorial de Energía (DSE) del MINAET</b> (<a href="http://www.dse.go.cr">http://www.dse.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promueve la investigación y desarrollo de las diferentes fuentes energéticas.</li> </ul>
<p><b>Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)</b> (<a href="http://www.grupoice.com">http://www.grupoice.com</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se encarga del desarrollo racional de las fuentes productoras de energía física del país, en especial los recursos hidráulicos. Ha construido pequeñas y grandes centrales hidroeléctricas (desde 240 kW hasta 174 MW).</li> <li>Ha implementado una planta eólica de 20 MW.</li> <li>Ha implementado un programa nacional de electrificación rural con base en fuentes de energías renovables en áreas no cubiertas por la red. Se ubicaron las comunidades que carecían de servicio eléctrico, se implementó un sistema de información geográfica y se instalaron paneles fotovoltaicos en comunidades alejadas a más de 4 kilómetros de la red eléctrica.</li> </ul>

<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Dirección Sectorial de Energía (DSE) del MINAET</b> (<a href="http://www.dse.go.cr">http://www.dse.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la investigación y desarrollo de las diferentes fuentes energéticas.</li> <li>• Promueve la industria de los biocombustibles y de sus mezclas con combustibles de origen fósil.</li> <li>• Coordina la Comisión y el Programa Nacional de Biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)</b> (<a href="http://www.mag.go.cr">http://www.mag.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la producción agroindustrial de materias primas para la producción de biocombustibles, garantizando en primer orden la demanda alimenticia e industrial (los excedentes podrán dedicarse a la producción de biocombustibles).</li> <li>• Registra a los productores agrícolas que participen en la cadena de valor de los biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Refinadora Costarricense del Petróleo (RECOPE)</b> (<a href="http://www.recope.go.cr">http://www.recope.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer programas, procesos y operaciones relativas a la producción y mezcla de biocombustibles.</li> <li>• Responsable de la mezcla de combustibles fósiles con biocombustibles destinada a satisfacer la demanda nacional de combustibles, y de su venta a los distribuidores autorizados para su comercialización y a sus clientes para autoconsumo. Hace contratos de compra de etanol y biodiésel.</li> <li>• Está facultada para establecer plantas de proceso para la producción de biocombustibles con materia prima nacional o importada, para su uso en estado puro o como mezcla con combustibles fósiles.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional de Biocombustibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinada por el MINAET, es integrada por representantes del sector público y privado.</li> <li>• Propone un plan acción a corto, mediano y largo plazo para la implementación en Costa Rica del uso de biocombustibles, así como las acciones de seguimiento y control, responsables y plazos.</li> <li>• Señala y fundamenta las reformas legales o instrumentos jurídicos que se requieran para implementar la producción y el uso de biocombustibles. propone mecanismos de valoración de los productos de origen vegetal o animal que puedan utilizarse para la producción de biocombustibles.</li> </ul>
<p><b>Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)</b> (<a href="http://www.inta.go.cr">http://www.inta.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ente rector de la investigación y desarrollo en bioenergía. Integra y coordina los esfuerzos sobre investigación y desarrollo en torno a la cadena de valor de la bioenergía.</li> <li>• Registra y aprueba las iniciativas para la investigación y el desarrollo en bioenergía. Realiza investigación y desarrollo sobre materias primas e insumos, industrialización y transformación de biocombustibles, acopio de materias primas, almacenamiento, distribución y venta de biocombustibles.</li> </ul>
<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Dirección Sectorial de Energía (DSE) del MINAET</b> (<a href="http://www.dse.go.cr">http://www.dse.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el uso racional de la energía estableciendo los mecanismos necesarios para la ejecución de acciones en este campo.</li> </ul>
<p><b>Área de Conservación de Energía (ACEN) del ICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa programas de eficiencia energética que introduzcan tecnologías que conlleven al uso eficiente de la electricidad y a la optimización de este recurso energético en el país.</li> <li>• Opera el Laboratorio de Eficiencia Energética.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional de Conservación de Energía (CONACE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrada por la DSE, ICE, RECOPE, CNFL y otras entidades del sector eléctrico, a fin de unificar la acción del Estado en el campo de la conservación de la energía.</li> <li>• Elabora el Programa Nacional de Conservación de Energía y da seguimiento y control a sus proyectos.</li> </ul>
<b>Subsector Energía nuclear</b>
<p><b>Comisión de Energía Atómica</b> (<a href="http://www.cea.go.cr">http://www.cea.go.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomenta las aplicaciones, el desarrollo y la investigación atómica con fines pacíficos.</li> <li>• Fomenta las aplicaciones y el desarrollo de programas de investigación para el desarrollo de la tecnología nuclear. Procura la participación de la empresa privada en el desarrollo y aplicaciones de la energía nuclear con fines pacíficos.</li> <li>• Asesora al Gobierno en la prevención de los peligros derivados de las radiaciones ionizantes.</li> <li>• Regula la posesión y el uso de sustancias radioactivas naturales o artificiales y de equipo e instalaciones nucleares.</li> </ul>

<b>Sector Medio ambiente</b>
<p><b>Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) del MINAET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable de los procesos de planificación, evaluación y fiscalización ambiental, armonizando los impactos de los proyectos con el ambiente.</li> <li>• Define, norma y administra el proceso de evaluación ambiental.</li> </ul>
<p><b>Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) del MINAET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña e implementa las herramientas conceptuales, técnicas y jurídicas para la definición de estrategias y políticas públicas en materia de calidad ambiental. Establece los mecanismos de monitoreo y control que garanticen su cumplimiento.</li> <li>• Tiene como objetivo mejorar la calidad de los recursos agua, aire y suelo.</li> </ul>
<p><b>Oficina del Contralor Ambiental (OCA) del MINAET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigila la aplicación correcta de los objetivos de la Ley orgánica del ambiente. Denuncia cualquier violación a esta ley y a las leyes conexas.</li> <li>• Desarrolla acciones técnicas de vigilancia y control ambiental.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano interministerial deliberativo y de consulta, con funciones de asesoramiento al Presidente de la República en materia ambiental.</li> <li>• Analiza, prepara y recomienda las políticas generales para el uso de los recursos naturales y del ambiente. Recomienda las políticas ambientales con el fin de asegurar la conservación del entorno.</li> <li>• Propone y promueve las políticas para el desarrollo de investigaciones científicas y tecnológicas, orientadas al uso sostenible de los elementos ambientales.</li> </ul>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Instituto Meteorológico Nacional (IMN) del MINAET</b> (<a href="http://www.imn.ac.cr">http://www.imn.ac.cr</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ente científico que coordina las actividades meteorológicas del país.</li> <li>• Coordina la participación en el ámbito de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kyoto. Dirige el Programa de Cambio Climático.</li> </ul>

### Marco legal

Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Ley de creación del Instituto Costarricense de Electricidad (Ley 449 de 1949)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crea el Instituto Costarricense de Electricidad y se le encomienda el desarrollo racional de las fuentes productoras de energía física que la Nación posee, en especial los recursos hidráulicos.</li> </ul>
<p><b>Ley de hidrocarburos (Ley 7399 de 1994)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como propósito desarrollar, promover, regular y controlar la exploración y la explotación de los depósitos de petróleo y demás sustancias hidrocarbonadas.</li> <li>• Define el dominio absoluto, inalienable e imprescriptible del Estado sobre las fuentes y depósitos de petróleo y demás sustancias hidrocarbonadas.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Ley que autoriza la generación eléctrica autónoma o paralela (Ley 7200 de 1990)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés público la compra de electricidad por parte del ICE a las cooperativas de electrificación rural y a aquellas empresas privadas en las cuales, al menos el 65% del capital social pertenezca a costarricenses, que establezcan centrales eléctricas de limitada capacidad (que no sobrepasen los 20 MW) para la explotación del potencial hidráulico en pequeña escala y de fuentes no convencionales de energía. Establece en 15% el límite para la generación con centrales de limitada capacidad integradas al sistema eléctrico nacional.</li> </ul>
<p><b>Ley 5961 de 1976</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés público la investigación, exploración y explotación de los recursos geotérmicos del país.</li> <li>• Determina que las actividades concernientes a los recursos geotérmicos estarán a cargo exclusivo del ICE sin necesidad de permisos o concesiones.</li> </ul>

<p><b>Reglamento de concesiones para el servicio público de suministro de energía eléctrica (Decreto Ejecutivo 30065-MINAE del 2001)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los recursos hidráulicos, geotérmicos, eólicos, biomásicos y solares como fuentes renovables de energía para la generación de electricidad.</li> </ul>
<p><b>Directriz 22 (del 2003)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigida a los integrantes el subsector energía eléctrica, les solicita la formulación de planes específicos para el desarrollo de fuentes de energía nuevas y renovables cuando resulten ambientalmente favorables y sean técnica y económicamente viables.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Ley 6972 de 1984</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforma el artículo 433 del Código Fiscal. Autoriza la producción de alcohol para fines carburantes a productores privados o estatales.</li> <li>• Faculta a RECOPE su regulación, control y comercialización por medio de las gasolineras.</li> </ul>
<p><b>Reglamento de biocombustibles (Decreto Ejecutivo 35091-MAG-MINAET del 2009)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo propiciar el desarrollo de una industria nacional de biocombustibles y un régimen equitativo de relaciones entre los actores y agentes de la actividad de biocombustibles.</li> <li>• Declara de interés público las actividades relacionadas con la producción de biocombustibles, que incluye la investigación y desarrollo, la provisión y producción de materia prima e insumos, la industrialización y transformación, la comercialización y el consumo, y la sustitución de combustibles fósiles.</li> <li>• Establece una adición inicial de biocombustibles a los combustibles fósiles de 0% a 8% (en volumen) en el caso del bioetanol, y de 0% a 5% (en volumen) en el caso del biodiesel. Autoriza a RECOPE establecer la fecha de implementación de las mezclas.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Ley de regulación del uso racional de la energía (Ley 7447 de 1994)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolida la participación del Estado en la promoción y la ejecución gradual del programa de uso racional de la energía.</li> <li>• Propone el establecimiento de mecanismos para alcanzar el uso eficiente de la energía, basándose en: la obligación de ejecutar proyectos de uso racional de la energía en empresas de alto consumo; el control sobre los equipos y las instalaciones que incidan en la demanda energética; el establecimiento de un sistema que informe a los usuarios de su consumo energético.</li> </ul>
<p><b>Reglamento para la regulación del uso racional de la energía (Decreto 25584-MINAE-H-P de 1996)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece disposiciones, requisitos y procedimientos que regularán el uso racional de la energía, incluyendo incentivos para empresas que ahorran energía y niveles mínimos de eficiencia para equipos que consuman energía.</li> </ul>
<p><b>Decreto Ejecutivo 33096 del 2006</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentiva el uso de vehículos híbridos-eléctricos como parte del uso de tecnologías limpias.</li> <li>• Establece reducciones en el Impuesto Selectivo de Consumo para vehículos híbrido-eléctricos, eléctricos o impulsados por celdas de combustible de hidrógeno o por aire comprimido, y motocicletas nuevas con motor de émbolo alternativo.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Ley básica de energía atómica para usos pacíficos (Ley 4383 de 1969)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene por objeto: fomentar las aplicaciones, el desarrollo y la investigación de la energía atómica con fines pacíficos; regular la posesión y el uso de todas las sustancias radioactivas naturales o artificiales, y de equipos e instalaciones nucleares; procurar la participación de la empresa privada en el desarrollo y aplicaciones de la energía atómica con fines pacíficos; prevenir los peligros derivados de las radiaciones ionizantes; y promover la cooperación internacional en el campo de las aplicaciones pacíficas de la energía atómica.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Ley orgánica del ambiente (Ley 7554 de 1995)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procura dotar de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Regula la conducta humana, individual o colectiva, y la actividad pública o privada respecto del ambiente. Establece los principios que orientan las actividades de la administración pública en materia ambiental.</li> <li>• Se basa en el principio que establece que el ambiente es patrimonio común de todos los habitantes de la Nación, y que el Estado y los particulares deben participar en su conservación y utilización sostenibles.</li> </ul>

<b>Subsector Cambio climático</b>
<b>Ley 8219 del 2002</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).</li> </ul>

### Políticas, planes y programas

<b>Política, plan o programa / Alcance u objetivo</b>
<b>Sector Energía</b>
<b>Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de Costa Rica (2006-2010)</b> del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una de las metas sectoriales planteadas es mejorar tecnológicamente y restablecer los niveles de confiabilidad, calidad y seguridad en el suministro de energía, reduciendo el uso de hidrocarburos en la producción de energía eléctrica, y sentando las bases para ser, en el año 2021, el primer país del mundo que produzca el 100% de la electricidad que consume a partir de fuentes renovables de energía.</li> </ul>
<b>Plan Nacional de Energía 2008-2021</b> de la DSE del MINAET <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca ofrecer un suministro energético confiable, enfatizando en fuentes renovables autóctonas, haciendo un uso eficiente de los recursos en la oferta y en la demanda, promoviendo el desarrollo de la infraestructura necesaria y la constante investigación e innovación de las instituciones y empresas.</li> <li>• Considera los siguientes energéticos: hidrocarburos, carbón mineral y turba, energía hidráulica y geotermia, y fuentes renovables de energía.</li> <li>• Entre sus principios se incluye: el abastecimiento energético a un costo razonable, suficiente y oportuno; la reducción de la dependencia de los hidrocarburos; y el uso de fuentes autóctonas de energía.</li> </ul>
<b>Plan de Expansión de la Generación Eléctrica (PEG) 2010-2021</b> del ICE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintetiza las estrategias de desarrollo eléctrico, las posibilidades de las diferentes opciones tecnológicas y las necesidades de recursos en el futuro. Sirve como marco de referencia para el planeamiento del sector eléctrico y para unificar una base común de partida para los participantes en el sector energético.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<b>Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de Costa Rica (2006-2010)</b> del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca sentar las bases para ser, en el año 2021, el primer país del mundo que produzca el 100% de la electricidad que consume a partir de fuentes renovables de energía.</li> <li>• Plantea la ampliación de la capacidad en plantas de generación de energía en operación, a partir de fuentes renovables, en 369,3 MW. Prevé la instalación de 205 paneles fotovoltaicos.</li> </ul>
<b>Plan Nacional de Energía 2008-2021</b> de la DSE del MINAET <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye entre sus objetivos específicos: la implementación de proyectos de fuentes alternativas de energía como la eólica y solar; la investigación y oferta de tecnología y equipos de energía hidroeléctrica, geotérmica, eólica, solar e hidrógeno; la interiorización de las externalidades negativas de las emisiones contaminantes en las tarifas eléctricas a fin de incentivar las fuentes más limpias.</li> <li>• Incluye como líneas estratégicas de la política energética 2006-2010: la promoción de soluciones energéticas descentralizadas; y la participación de las fuentes renovables en la generación eléctrica.</li> <li>• Entre las metas previstas resaltan: el estudio del potencial nacional de fuentes renovables no convencionales; el estudio de factibilidad para la generación eléctrica con fuentes alternas de energía; el desarrollo de proyectos piloto de nuevas fuentes renovables no convencionales; el apoyo de eventos para la demostración de aplicación de energías alternas; la promoción de equipos y tecnologías probadas de energías alternas; y el incremento del porcentaje de generación con fuentes renovables.</li> </ul>
<b>Plan de Expansión de la Generación Eléctrica (PEG) 2010-2021</b> del ICE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorpora un programa agresivo de estudio, preparación y financiamiento de plantas basadas en fuentes renovables que permitirá atender el crecimiento de la demandas sin un aumento en la potencia térmica instalada.</li> <li>• Prevé una capacidad instalada para la generación eléctrica compuesta por: 67% de centrales hidroeléctricas; 18% de plantas térmicas; 7% de plantas geotérmicas; y 8% de plantas eólicas y biomásicas. Prevé que una generación eléctrica proveniente de: 76% de hidroelectricidad; 5% de generación térmica; 12% de geotermia; y 7% de energía eólica y de la biomasa.</li> </ul>

<p><b>Programa Nacional de Electrificación Rural con base en Fuentes de Energía Renovable en áreas no cubiertas por la red del ICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala paneles solares para atender necesidades elementales de energía en casas y pequeños caseríos en zonas remotas fuera de la red eléctrica.</li> <li>• Entre 1998 y abril del 2009 había dotado a 1072 hogares, 346 centros comunales y 82 áreas silvestres con un total de 1500 paneles fotovoltaicos, que alcanzan una capacidad pico de 140 kW.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de Costa Rica (2006-2010)</b> del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece como una de sus metas sectoriales potenciar el desarrollo de la industria nacional de biocombustibles.</li> <li>• Prevé como acción estratégica para el desarrollo de la industria de biocombustibles, la incorporación de la producción agroindustrial y el consumo de biocombustibles a nivel nacional en forma sostenible.</li> </ul>
<p><b>Plan Nacional de Energía 2008-2021</b> de la DSE del MINAET</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye entre sus objetivos específicos: la implementación de proyectos de fuentes alternativas de energía como la biomasa y los biocombustibles; la investigación y oferta de tecnología y equipos de energía de la biomasa; la interiorización de las externalidades negativas de las emisiones contaminantes en los precios de los combustibles a fin de incentivar las fuentes más limpias.</li> <li>• Incluye como líneas estratégicas de la política energética 2006-2010: la incorporación de los biocombustibles (etanol y biodiésel) en sustitución del petróleo; y la utilización de la biomasa en usos energéticos productivos con mayor eficiencia.</li> <li>• Entre las metas previstas resaltan: el estudio del potencial nacional de la biomasa; estudios de sustitución del consumo de combustibles fósiles; el uso de biocombustibles en el transporte y generación eléctrica; el estudio del potencial de refinación, generación y comercialización de productos energéticos a partir de la biomasa y residuos; la generación de mecanismos de sinergia entre los sectores energético y agropecuario para introducir en forma agresiva las fuentes biomásicas de energía; y la generación térmica con base en biomasa.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional de Biocombustibles (PNB)</b> del MINAET y MAG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo desarrollar una industria de biocombustibles que contribuya a la seguridad y eficiencia energética, la mitigación del cambio climático, la reactivación del sector agrícola y el desarrollo socioeconómico nacional.</li> <li>• Tiene como objetivos específicos: sustituir en forma progresiva los combustibles fósiles importados; propiciar el desarrollo social en zonas de alta vulnerabilidad; reactivar el sector agrícola a partir de cultivos de productos agroenergéticos; desarrollar una industria de biocombustibles competitiva y eficiente; y contribuir a la disminución de gases de efecto invernadero.</li> <li>• Prevé: la sustitución para el 2010 del 10% de las gasolinas y el 15% del diesel; el desarrollo de 65 mil hectáreas (14,2% de la superficie dedicada a cultivos agrícolas no pecuarios); la producción de 197 millones de litros anuales de biodiésel y 100 millones de litros anuales de etanol; la generación de 1200 empleos (4% de la PEA del sector agrícola); y la inversión de USD 484 millones en las fases agrícola e industrial.</li> <li>• Propone un Plan de Acción para el Desarrollo de Biocombustibles para el período 2008-2011 con componentes de: distribución y comercialización; reactivación del agro y desarrollo social; acciones de carbono neutral; sostenibilidad agroambiental; biocombustibles de segunda generación; e investigación y desarrollo de bioenergética nacional.</li> <li>• Identifica con detalle las áreas potenciales para el desarrollo de cultivos agroenergéticos (caña de azúcar, higuera, palma aceitera, sorgo, yuca) según calidad de cultivo e índice de desarrollo humano por cantón.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de Costa Rica (2006-2010)</b> del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevé la elaboración de un programa de eficiencia energética en el transporte, tendiente a disminuir la dependencia nacional en combustibles fósiles.</li> </ul>

<p><b>Plan Nacional de Energía 2008-2021</b> de la DSE del MINAET</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye entre sus objetivos específicos: el uso eficiente de la energía; el establecimiento de políticas de eficiencia energética; la promoción de la conservación de energía en el sector transporte.</li> <li>• Incluye como líneas estratégicas de la política energética 2006-2010: el impulso de programas de ahorro y uso eficiente de la energía; el desarrollo de una cultura de uso racional de energía en todos los sectores; la introducción de tecnologías limpias para el transporte.</li> <li>• Entre las líneas de acción resaltan: la reducción de fuentes energéticas importadas; la inserción de programas educativos sobre el uso y conservación de la energía en la educación básica; el desarrollo de campañas de sensibilización acerca del uso eficiente de la energía; el desarrollo de planes y programas de conservación y uso racional de energía; la creación de un fondo que financie programas de eficiencia energética; la ejecución de programas de ahorro y conservación de energía; la implementación de prácticas y equipos de consumo energético más eficiente en el sector público; la promoción de la oferta y demanda de equipos eficientes; la instauración de horarios flexibles para reducir los congestionamientos viales; el impulso de la actividad ferroviaria; el mejoramiento de la eficiencia energética de la flota vehicular; y la promoción de vehículos eléctricos, híbridos u otros de tecnologías limpias.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional de Conservación de Energía (PRONACE)</b> del CONACE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como objetivo disminuir la tasa de crecimiento de la demanda de energía sin detrimento del desarrollo económico, el nivel de vida de los costarricenses y el ambiente.</li> <li>• Prevé una reducción del 17% en la demanda eléctrica (380 MW) en el periodo 2002-2016; un ahorro en el consumo de electricidad de 22129 GWh (16%); y un ahorro de 28 millones de barriles de petróleo (11%).</li> <li>• Contempla los siguientes subprogramas: educativo; de información; de mejoramiento de la eficiencia energética de equipos; de conservación de energía en los grandes consumidores; de conservación de energía en los entes productores, importadores y distribuidores de energía; y de sustitución y fuentes nuevas y renovables de energía.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional de Ahorro de Energía (PRONAE)</b> del ICE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa permanente para la promoción de una cultura de ahorro de electricidad.</li> <li>• Promueve el uso de lámparas fluorescentes compactas en alianza con el sector privado y con el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). Prevé un ahorro de 30 MW en la demanda eléctrica nacional. Estudia la aplicación del sello Energice en productos eléctricos que cuenten con la certificación de eficiencia energética, tales como equipos de refrigeración y motores.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Subsector Cambio climático</b></p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de Costa Rica (2006-2010)</b> del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone convertir al país en una nación líder en la lucha contra el cambio climático.</li> <li>• Prevé posicionar la agenda de cambio climático (absorción de carbono, reducción de los gases de efecto invernadero y adaptación al cambio climático) como una agenda prioritaria a nivel nacional e internacional.</li> <li>• Prevé la elaboración y puesta en práctica del Plan Nacional de Cambio Climático, dirigido a mitigar los gases de efecto invernadero.</li> </ul>
<p><b>Programa de Cambio Climático</b> del IMN del MINAET</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A cargo de la elaboración de las Comunicaciones Nacionales ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), los inventarios de gases de efecto invernadero; la Estrategia Nacional de Cambio Climático; la construcción de escenarios climáticos; estudios sobre mitigación, adaptación y vulnerabilidad; y campañas de difusión y sensibilización sobre el cambio climático.</li> </ul>
<p><b>Iniciativa Paz con la Naturaleza (IPN)</b> de la Presidencia de la República</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa presidencial de interés público mediante la cual Costa Rica asume voluntariamente el compromiso de hacer de la sostenibilidad ambiental una política de Estado de largo plazo.</li> <li>• Prevé la elaboración de planes de acción en áreas prioritarias de la gestión ambiental, empezando por el cambio climático.</li> <li>• En el área de cambio climático su principal objetivo es coadyuvar en el impulso de políticas y acciones nacionales orientadas a revertir el impacto del cambio climático en los ecosistemas y contribuir a convertir a Costa Rica en un país neutro en emisiones de gases de efecto invernadero en el 2021.</li> <li>• Busca definir una Política Nacional de Cambio Climático que integre metas específicas sectoriales y establezca mecanismos e incentivos de dirección y coordinación.</li> <li>• Impulsa la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático en sus ejes de adaptación y vulnerabilidad, mitigación, métrica, capacidades institucionales y transferencia de tecnología y educación y sensibilización.</li> </ul>

### 3.12. México

#### Marco institucional

Entidad / Atribuciones
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Secretaría de Energía (SENER)</b> (<a href="http://www.sener.gob.mx">http://www.sener.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce la política energética del país para garantizar el suministro competitivo, suficiente, de alta calidad, económicamente viable y ambientalmente sustentable de energéticos.</li> </ul>
<p><b>Comisión Federal de Electricidad (CFE)</b> (<a href="http://www.cfe.gob.mx">http://www.cfe.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidad del Gobierno encargada de la planeación del sistema eléctrico nacional y de la expansión de la capacidad de generación y transmisión. Asegura el servicio de energía eléctrica, en condiciones de cantidad, calidad y precio, con la adecuada diversificación de fuentes de energía.</li> <li>• Empresa del Gobierno que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para más de 27 millones de clientes, lo que representa a casi 80 millones de habitantes, en cerca de 188 mil localidades. Incorpora anualmente más de un millón de clientes nuevos.</li> </ul>
<p><b>Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE)</b> (<a href="http://www.iie.org.mx">http://www.iie.org.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro público de investigación que tiene como objetivo realizar actividades de investigación científica y tecnológica en beneficio del sector energético.</li> </ul>
<p><b>Comisión Reguladora de la Energía (CRE) de la SENER</b> (<a href="http://www.cre.gob.mx">http://www.cre.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano desconcentrado que regula las industrias del gas, de los refinados, derivados de hidrocarburos y de electricidad.</li> <li>• Regula las siguientes actividades: suministro y venta de energía eléctrica; generación, exportación e importación de energía eléctrica; adquisición de energía eléctrica destinada al servicio público; conducción, transformación y entrega de energía eléctrica; transporte y distribución de gas, de los productos que se obtengan de la refinación del petróleo y de los petroquímicos básicos, que se realice por medio de ductos.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) de la SENER</b> (<a href="http://www.cnh.gob.mx">http://www.cnh.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano desconcentrado que funciona como su brazo técnico para la definición e implementación de la política energética en materia de exploración y extracción de hidrocarburos.</li> <li>• Regula y supervisa la exploración y extracción de hidrocarburos, así como las actividades de proceso, transporte y almacenamiento.</li> </ul>
<p><b>Petróleos Mexicanos (PEMEX)</b> (<a href="http://www.pemex.com">http://www.pemex.com</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismo descentralizado que lleva a cabo la exploración y explotación del petróleo y demás actividades estratégicas que constituyen la industria petrolera del país.</li> </ul>
<p><b>Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)</b> (<a href="http://www.imp.mx">http://www.imp.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro público de investigación y desarrollo tecnológico dedicado al área petrolera. Otorga grados académicos. Brinda servicios a la industria petrolera.</li> </ul>
<p><b>Consejo Nacional de Energía de la SENER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone a la SENER criterios y elementos de política energética. Participa en la elaboración de la Estrategia Nacional de Energía.</li> <li>• Conformado por la SENER, CNH, CRE, CONUEE, PEMEX, CFE, IMP, ININ, IIE y CONAGUA.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Dirección de Promoción de la Cogeneración y Energías Renovables de la CONUEE de la SENER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Sin información disponible).</li> </ul>
<p><b>Comisión Federal de Electricidad (CFE)</b> (<a href="http://www.cfe.gob.mx">http://www.cfe.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con centrales hidroeléctricas, geotermoeléctricas y eólicas.</li> <li>• Ha instalado 42 mil módulos solares en pequeñas comunidades alejadas de los grandes centros de población.</li> </ul>



<p><b>Consejo Consultivo para el Fomento de las Energías Renovables (COFER)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismo colegiado, integrado por representantes de los sectores industrial, comercial, académico, gubernamental y de la banca de desarrollo.</li> <li>• Funciona como órgano de consulta para la identificación de proyectos, y el diseño y desarrollo de programas relacionados con el aprovechamiento de las energías renovables.</li> </ul>
<p><b>División de Energías Alternas del IIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza investigación y desarrollos tecnológicos en las áreas de exploración y explotación de los recursos energéticos del subsuelo, y fuentes de energía renovables.</li> <li>• Incluye como líneas de desarrollo tecnológico: la energía solar fotovoltaica; la energía del océano; los sistemas termosolares a concentración; la tecnología eólica; las pequeñas centrales hidroeléctricas; la exploración, el desarrollo y la explotación de recursos geotérmicos hidrotermales; los recursos geotérmicos geopresurizados; y los sistemas geotérmicos mejorados.</li> </ul>
<p><b>Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)</b> (<a href="http://www.fide.org.mx">http://www.fide.org.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Financia proyectos para la instalación de equipos de hasta 500 kW con energías alternas como el hidrógeno, biogás, solar, eólica o hidráulica, para industrias, comercios, servicios y municipios.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Secretaría de Energía (SENER)</b> (<a href="http://www.sener.gob.mx">http://www.sener.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomenta el aprovechamiento de los bioenergéticos técnica, económica, ambiental y socialmente viables. Procura balances energéticos positivos en la promoción y desarrollo de dicha industria.</li> </ul>
<p><b>Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)</b> (<a href="http://www.sagarpa.gob.mx">http://www.sagarpa.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigila que la producción de insumos y las importaciones y exportaciones relacionadas con la producción de bioenergéticos no impacten de manera negativa en la seguridad alimentaria. Promueve que la producción de insumos para bioenergéticos genere un desarrollo rural sustentable, cuidando en no afectar a la biodiversidad ni producir emisiones contaminantes netas relativamente altas.</li> </ul>
<p><b>Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)</b> (<a href="http://www.semarnat.gob.mx">http://www.semarnat.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vela por que en la promoción y desarrollo de los bioenergéticos se haga un uso sustentable de los recursos naturales.</li> </ul>
<p><b>Comisión Intersecretarial para el Desarrollo de los Bioenergéticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrada por la SAGARPA, SENER, SEMARNAT, la Secretaría de Economía (SE) y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).</li> <li>• Establece, atiende, coordina, da seguimiento y fomenta las acciones y proyectos que tengan como propósito impulsar la producción, introducción y promoción de los bioenergéticos, el desarrollo científico y tecnológico.</li> </ul>
<p><b>Red Mexicana de Bioenergía A.C. (REMBIO)</b> (<a href="http://www.rembio.org.mx">http://www.rembio.org.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrada por socios del sector académico, empresarial y gubernamental.</li> <li>• Fomenta e impulsa el avance de la bioenergía en México. Aporta alternativas que promuevan el uso eficiente de los bioenergéticos.</li> <li>• Promueve la investigación, desarrollo tecnológico, capacitación y formación de recursos humanos en el área de bioenergía. Colabora en el diseño de políticas de fomento de la bioenergía.</li> </ul>
<p><b>División de Energías Alternas del IIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye la bioenergía como línea de desarrollo tecnológico.</li> <li>• A través de su Gerencia de Energías No Convencionales investiga en filtros y digestores anaerobios. Brinda servicios de ingeniería y consultoría sobre sistemas anaerobios de tratamiento de residuos orgánicos.</li> </ul>
<p><b>Subsector Eficiencia energética</b></p>
<p><b>Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) de la SENER</b> (<a href="http://www.conuee.gob.mx">http://www.conuee.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano desconcentrado que tiene por objeto promover la eficiencia energética.</li> <li>• Propicia el uso óptimo de la energía, desde su explotación hasta su consumo.</li> <li>• Emite opiniones y recomendaciones en relación a las mejores prácticas en materia de aprovechamiento sustentable de la energía. Formula metodologías para la cuantificación de emisiones, emisiones evitadas y uso de energéticos derivados del aprovechamiento sustentable de la energía. Brinda asesoría técnica en materia de aprovechamientos sustentable de la energía.</li> </ul>

<p><b>Consejo Consultivo para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía</b> de la CONUEE de la SENER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa el cumplimiento de los objetivos, estrategias, acciones y metas establecidas en Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.</li> <li>• Revisa el trabajo de la CONUEE y emite observaciones al respecto. Propone mecanismos para la planeación, desarrollo y ejecución de los programas de eficiencia energética. promueve la participación del sector privado en los programas de aprovechamiento sustentable de la energía.</li> </ul>
<p><b>Coordinación del Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE)</b> de la CFE (<a href="http://www.cfepaese.org">http://www.cfepaese.org</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Sin información disponible).</li> </ul>
<p><b>Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)</b> (<a href="http://www.fide.org.mx">http://www.fide.org.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismo privado de participación mixta sin fines de lucro creado por iniciativa de la CFE con la finalidad de impulsar el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica en la industria, el comercio, los servicios, el campo y los municipios, así como en el sector doméstico nacional.</li> <li>• Presta apoyo a proyectos específicos para la reducción de consumos innecesarios de energía eléctrica en instalaciones del sector productivo y servicios municipales, a través de asesorías técnicas, financiamientos para la aplicación de medidas correctivas y nuevas tecnologías ahorradoras.</li> <li>• Certifica la eficiencia eléctrica en aparatos eléctricos y dispone de material educativo sobre el ahorro de energía eléctrica.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energía nuclear</b></p>
<p><b>Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS)</b> de la SENER (<a href="http://www.cnsns.gob.mx">http://www.cnsns.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano desconcentrado cuya misión es asegurar que las actividades en donde se involucren materiales nucleares, radiactivos y fuentes de radiación ionizante se lleven a cabo con la máxima seguridad.</li> <li>• Tiene como objetivos: garantizar y mejorar el nivel de seguridad de las instalaciones nucleares y radiactivas; y desarrollar la normativa nacional requerida por la evolución tecnológica de la industria nuclear.</li> </ul>
<p><b>Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)</b> (<a href="http://www.inin.mx">http://www.inin.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza investigación y desarrollo en el área de la ciencia y tecnología nucleares y proporciona servicios especializados y productos a la industria en general y a la rama médica en particular.</li> </ul>
<p><b>Gerencia de Energía Nuclear</b> de la División de Energías Alternas del IIE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza análisis termohidráulicos especializados y análisis cualitativos y cuantitativos de riesgo para centrales nucleoelectricas.</li> </ul>
<p><b>Sector Medio ambiente</b></p>
<p><b>Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)</b> (<a href="http://www.semarnat.gob.mx">http://www.semarnat.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula y conduce la política nacional en materia de recursos naturales, así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades.</li> <li>• Administra y regula el uso y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (con excepción de los hidrocarburos y minerales radioactivos).</li> </ul>
<p><b>Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPa)</b> de la SEMARNAT (<a href="http://www.profepa.gob.mx">http://www.profepa.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano desconcentrado que promueve el cumplimiento de las leyes en materia ambiental. Combate los focos que atentan contra las riquezas naturales como son: la tala clandestina, la depredación de la flora y fauna silvestres, el agotamiento de los cuerpos de agua y los problemas de contaminación.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)</b> de la SEMARNAT (<a href="http://www.conagua.gob.mx">http://www.conagua.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano desconcentrado que administra y preserva las aguas nacionales y sus bienes inherentes.</li> <li>• Tiene como objetivos: mejorar la productividad del agua en el sector agrícola; incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; promover el manejo integrado y sustentable del agua; mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hidráulico; consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso; prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos.</li> </ul>

<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)</b> (<a href="http://www.semarnat.gob.mx">http://www.semarnat.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce las políticas nacionales sobre cambio climático.</li> <li>• Cuenta con una Dirección General Adjunta para Proyectos de Cambio Climático y una Dirección General de Políticas para el Cambio Climático, ambas al interior de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental; y con una Dirección de Cambio Climático en la Dirección General Adjunta de Cooperación Internacional de la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales.</li> </ul>
<p><b>Coordinación del Programa de Cambio Climático (CPCC) del Instituto Nacional de Ecología (INE) de la SEMARNAT</b> (<a href="http://www.ine.gob.mx/cpcc">http://www.ine.gob.mx/cpcc</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza las investigaciones sobre el cambio climático en México, tanto para mitigarlo como para la adaptación del mismo, con el fin de asegurar el cumplimiento de compromisos adquiridos ante la CMNUCC.</li> <li>• Actualiza de manera periódica el inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero, elabora las Comunicaciones Nacionales ante la CMNUCC; realiza estudios metodológicos para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores energético y forestal, y análisis de la variabilidad climática y el cambio climático; efectúa estudios metodológicos para la evaluación de la vulnerabilidad y de las opciones de adaptación al cambio climático; desarrolla escenarios de emisiones futuras; efectúa estudios sobre beneficios al reducir la quema de combustibles fósiles en las ciudades y promover el desarrollo de tecnologías más limpias.</li> </ul>
<p><b>Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidido por la SEMARNAT e integrado además por la SAGARPA, SENER, SE, SHCP, Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).</li> <li>• Órgano federal responsable de formular políticas públicas y estrategias transversales para la prevención y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la adaptación a los efectos adversos del cambio climático y, en general, para el desarrollo de programas y estrategias de acción climática, así como los relativos al cumplimiento de los compromisos suscritos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y demás instrumentos derivados de ella, particularmente el Protocolo de Kyoto.</li> <li>• Funge de autoridad nacional designada para los fines relativos al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Revisa los documentos de proyectos de reducción y captura de emisiones de GEI y expide las cartas de aprobación correspondientes a los desarrolladores que deseen obtener el registro ante el MDL.</li> <li>• Se organiza de la siguiente manera: Grupo de Trabajo para el Programa Especial de Cambio Climático (GT-PECC) coordinado por la SEMARNAT; Comité Mexicano para Proyectos de Reducción de Emisiones y de Captura de Gases de Efecto Invernadero (COMEGEI) coordinado por la SEMARNAT; Grupo de Trabajo sobre Asuntos Internacionales (GT-INT) coordinado por la Secretaría de Relaciones Exteriores; y Grupo de Trabajo sobre Políticas y Estrategias de Adaptación (GT-ADAPT) coordinado por el INE.</li> </ul>
<p><b>Consejo Consultivo de Cambio Climático de la CICC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órgano permanente de consulta. Da seguimiento a los trabajos de la CICC y presenta recomendaciones que conduzcan a mejorar o fortalecer las acciones de la misma.</li> </ul>
<p><b>Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de la SEMARNAT</b> (<a href="http://www.conagua.gob.mx">http://www.conagua.gob.mx</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico.</li> </ul>

### Marco legal

<b>Dispositivo / Alcance, objeto o disposiciones</b>
<p><b>Sector Energía</b></p> <p><b>Ley del servicio público de energía eléctrica (de 1975 y última reforma de 1993)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que la generación, conducción, transformación, distribución y abastecimiento de energía eléctrica le corresponde exclusivamente a la Nación. Determina que en esta materia no se otorgarán concesiones a particulares y que serán aprovechadas a través de la CFE.</li> <li>• Permite la actividad privada en la generación de energía eléctrica para: autoabastecimiento, cogeneración o pequeña producción; venta a la CFE; exportación; o uso en emergencias derivadas de interrupciones del servicio público de electricidad.</li> </ul>

<p><b>Ley Reglamentaria en el ramo del petróleo (de 1958 y última reforma del 2008)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que el dominio directo, inalienable e imprescriptible de todos los hidrocarburos que se encuentren en el territorio nacional le corresponde a la Nación. Define que sólo la Nación podrá llevar a cabo las distintas explotaciones de los hidrocarburos que constituyen la industria petrolera por conducto de Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios.</li> </ul>
<p><b>Subsector Energías renovables</b></p>
<p><b>Ley para el aprovechamiento de energías renovables y el financiamiento de la transición energética (del 2008)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula el aprovechamiento de fuentes de energía renovables y las tecnologías limpias para generar electricidad. Establece la estrategia nacional y los instrumentos para el financiamiento de la transición energética.</li> <li>• Establece que el aprovechamiento de las fuentes de energía renovable y el uso de tecnologías limpias es de utilidad pública y que se realizará en el marco de la estrategia nacional para la transición energética mediante la cual se promoverá la eficiencia y sustentabilidad energética y se reducirá la dependencia de los hidrocarburos como fuente primaria de energía.</li> <li>• Permite a las personas físicas de nacionalidad mexicana o morales constituidas conforme las leyes mexicanas y con domicilio en el país, generar electricidad a partir de energías renovables. Encarga a la Secretaría de Economía definir las políticas y medidas para fomentar una mayor integración nacional de equipos y componentes para el aprovechamiento de las energías renovables.</li> <li>• Encarga a la SENER establecer objetivos y metas específicas para el aprovechamiento de energías renovables y metas de participación de las energías renovables en la generación eléctrica, y construir las obras de infraestructura necesarias para que los proyectos de energías renovables se puedan interconectar con el Sistema Eléctrico Nacional.</li> </ul>
<p><b>Reglamento de la Ley para el aprovechamiento de energías renovables y el financiamiento de la transición energética (del 2009)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece los criterios para que la SENER determine los beneficios económicos netos potenciales de la generación renovable. Prevé la realización de licitaciones para proyectos de generación renovable.</li> <li>• Encarga a la SENER promover la generación renovable como un medio para dar acceso a la energía eléctrica en aquellas comunidades que no cuenten con este servicio, mediante información, asesoría y mecanismos de promoción para facilitar la implementación de proyectos de generación renovable.</li> </ul>
<p><b>Ley del impuesto sobre la renta (reforma del 2004)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que los contribuyentes del impuesto sobre la renta que inviertan en maquinaria y equipo para la generación de energía proveniente de fuentes renovables pueden deducir el 100% de la inversión en un solo ejercicio. Con el objeto de que estas inversiones no se hagan con el único fin de reducir la base gravable del impuesto, se contempla como obligación que la maquinaria y el equipo que se adquiriera, se mantenga en operación durante un periodo mínimo de cinco años.</li> </ul>
<p><b>Contrato de Interconexión para Fuentes de Energía Renovables (del 2001 y reforma del 2005)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de contrato del CRE para promover el desarrollo de proyectos privados de energía en la modalidad de autoabastecimiento. Permite al autoabastecedor inyectar a la red de transmisión del suministrador la energía eléctrica generada, cuando se cuente con el energético primario, para ser consumida por sus centros de consumo cuando éstos lo requieran. Reconoce la potencia que aportan los equipos de generación eléctrica de este tipo.</li> </ul>
<p><b>Subsector Bioenergía</b></p>
<p><b>Ley de promoción y desarrollo de los bioenergéticos (del 2008)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene por objeto la promoción y el desarrollo de bioenergéticos con el fin de coadyuvar a la diversificación energética y el desarrollo sustentable como condiciones que permitirán garantizar el apoyo al campo mexicano.</li> <li>• Establece las bases para: promover la producción de insumos bioenergéticos a partir de actividades agropecuarias, forestales, algas, procesos biotecnológicos y enzimáticos del campo mexicano sin poner en riesgo la seguridad y soberanía alimentaria del país; desarrollar la producción, comercialización y uso eficiente de los bioenergéticos para contribuir a la reactivación del sector rural y la generación de empleo.</li> <li>• Procura reducir emisiones contaminantes y gases de efecto invernadero. Coordina acciones entre los diversos niveles de Gobierno y los sectores social y privado para el desarrollo de los bioenergéticos.</li> </ul>
<p><b>Reglamento de la Ley de promoción y desarrollo de los bioenergéticos (del 2009)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa la coordinación entre los órdenes de Gobierno y la concurrencia de los sectores social y privado. Determina los procedimientos para los permisos que otorgan la SAGARPA y la SENER para la producción de bioenergéticos.</li> </ul>

<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Ley para el aprovechamiento sustentable de la energía (del 2008)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propicia un aprovechamiento sustentable de la energía mediante el uso óptimo de la misma en todos sus procesos y actividades, desde su explotación hasta su consumo.</li> <li>• Establece las instancias e instrumentos mediante los cuales el Ejecutivo Federal promoverá el aprovechamiento sustentable de la energía.</li> </ul>
<p><b>Reglamento de la Ley para el aprovechamiento sustentable de la energía (del 2009)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa la coordinación entre autoridades y la concertación con el sector social para la promoción del aprovechamiento sustentable de la energía.</li> </ul>
<b>Subsector Energía nuclear</b>
<p><b>Ley Reglamentaria en materia nuclear (de 1985 y última reforma de 1998)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula la exploración, la explotación y el beneficio de minerales radiactivos, así como el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear, la investigación de la ciencia y técnicas nucleares, la industria nuclear y todo lo relacionado con la misma.</li> <li>• Determina que el uso de la energía nuclear solo podrá tener fines pacíficos.</li> </ul>
<p><b>Ley que declara reservas mineras nacionales los yacimientos de uranio, torio y las demás sustancias de las cuales se obtengan isótopos hendibles que puedan producir energía nuclear (de 1950 y última reforma de 1972)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que solo el Ejecutivo Federal podrá poseer, transferir, exportar e importar uranio, torio y demás sustancias de las cuales puedan obtenerse isótopos hendibles o materias radioactivas que puedan producir energía nuclear.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<p><b>Ley General del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (de 1988 y última reforma del 2007)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es reglamentaria de las disposiciones constitucionales referidas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente.</li> <li>• Tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente; la preservación y protección de la biodiversidad; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo.</li> </ul>
<b>Subsector Cambio climático</b>
(No se han identificado normas específicas para este subsector).

### Políticas, planes y programas

<b>Política, plan o programa / Alcance u objetivo</b>
<b>Sector Energía</b>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012</b> de la Presidencia de la República</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye como objetivo asegurar un suministro confiable de calidad y a precios competitivos de los insumos energéticos que demandan los consumidores. Contempla estrategias específicas para el sector eléctrico y el sector hidrocarburos.</li> </ul>
<p><b>Programa Sectorial de Energía 2007-2012</b> de la SENER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece los compromisos, estrategias y líneas de acción del Gobierno Federal en materia energética.</li> <li>• Define la política a seguir, la misma que busca asegurar el suministro de los energéticos necesarios para el desarrollo del país a precios competitivos, mitigando el impacto ambiental y operando con estándares internacionales de calidad, promoviendo además el uso racional de la energía y la diversificación de las fuentes primarias.</li> </ul>
<b>Subsector Energías renovables</b>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012</b> de la Presidencia de la República</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre sus estrategias se incluye: ampliar la cobertura del servicio eléctrico en comunidades remotas utilizando energías renovables; fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, generando un marco jurídico que establezca las facultades del Estado y promoviendo inversiones; y fortalecer a los institutos de investigación orientando sus programas hacia el desarrollo de las fuentes renovables de energía.</li> </ul>

**Programa Sectorial de Energía 2007-2012 de la SENER**

- Incluye como objetivo fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía técnica, económica, ambiental y socialmente viables.
- Incluye en sus estrategias: desarrollar el Programa Nacional de Energías Renovables; proponer políticas públicas que impulsen el desarrollo y la aplicación de tecnologías que aprovechen las fuentes renovables de energía; promover la creación y el fortalecimiento de empresas dedicadas al aprovechamiento de las energías renovables; fortalecer y consolidar las acciones del Gobierno Federal dedicadas a promover las energías renovables; desarrollar esquemas de financiamiento que aglicen e incrementen el aprovechamiento de fuentes renovables de energía; impulsar la implementación de sistemas que empleen fuentes renovables de energía; ampliar la cobertura del servicio en comunidades remotas, utilizando energías renovables en aquellos casos en que no sea técnica o económicamente factible la conexión a la red; apoyar las actividades de investigación y de capacitación de recursos humanos en materia de energías renovables; facilitar el intercambio de conocimientos y tecnologías en materia de energías renovables; y promover la revisión del marco legal aplicable a la CRE a fin de otorgarle atribuciones en materia de regulación y fomento de las energías renovables.
- Prevé el incremento de la participación de las energías renovables en la generación eléctrica del 6% en el 2006 al 9% en el 2012 (excluyendo las grandes centrales hidroeléctricas).

**Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables de la SENER**

- Busca propiciar la seguridad y la diversificación energética, estableciendo políticas públicas para la incorporación de las energías renovables a la matriz energética nacional, conciliando las necesidades de consumo de energía de la sociedad con el uso sustentable de los recursos naturales.
- Impulsa el desarrollo de la industria de energías renovables: prevé el incremento de la capacidad instalada mediante fuentes renovables de energía de 3,3% en el 2008 a 7,6% en el 2012.
- Amplia el portafolio energético del país, impulsando una mayor seguridad energética: prevé un aumento de la generación eléctrica mediante fuentes de energía renovable de 3,9% en el 2008 a 4,5-6,6% en el 2012.
- Ampliar la cobertura del servicio eléctrico utilizando energías renovables en 2500 comunidades rurales donde no sea técnica o económicamente factible la conexión a la red.

**Proyecto de Energías Renovables a Gran Escala (PERGE) del SENER, CNF y el Banco Mundial**

- Tiene como objetivo reducir las barreras para la interconexión de tecnologías renovables a la red eléctrica en México.
- Se apoyará de manera directa el establecimiento del parque eólico La Venta III, con una potencia estimada de 101 MW, con base en criterios comerciales.

**Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE) 2008-2017 de la CFE**

- Considera cinco centrales eólicas de 101 MW (capacidad total de 507 MW) promovidas por el PERGE en el Istmo de Tehuantepec, estado de Oaxaca. La SENER administrará incentivos económicos hasta por un monto máximo de 1,25 centavos de dólar/kWh durante los primeros 5 años de operación.
- Prevé la instalación de 3220 MW de capacidad de generación con energía eólica por parte de las empresas integrantes de la Asociación Mexicana de Energía Eólica (AMDEE) en el Istmo de Tehuantepec, estado de Oaxaca. La CFE deberá construir una nueva infraestructura de transmisión a fin de hacer factible la conexión de estas centrales con la red troncal del Sistema Interconectado Nacional.
- Prevé 6 proyectos de centrales geotermoeléctricas en los estados de Baja California, Jalisco, Puebla y Michoacán; y un campo solar de 25 MW en Agua Prieta.

**Proyecto Pequeños Sistemas Fotovoltaicos Conectados a la Red del IIE y el PNUD**

- Tiene como objetivo demostrar la factibilidad técnica, operacional y económica de los sistemas fotovoltaicos conectados a la red. Pretende establecer las condiciones básicas que faciliten la introducción a gran escala de los sistemas fotovoltaicos conectados a red.
- Se espera eliminar las principales barreras que inhiben el desarrollo de un mercado sustancial para el uso de los sistemas fotovoltaicos conectados a la red, y construir las capacidades necesarias para que el desarrollo comercial a gran escala pueda ser sustentado y sostenido en el largo plazo.

**Proyecto de Servicios Integrales de Energía de la SENER y el Banco Mundial**

- Tiene como propósito dotar de electricidad a alrededor de 2500 comunidades rurales que no cuentan con servicios de energía eléctrica y que por su alto grado de dispersión y el escaso número de viviendas por comunidad, difícilmente serán integradas a la red eléctrica nacional.
- El ámbito del proyecto en una primera etapa abarcaría los estados de Oaxaca, Veracruz, Guerrero y Chiapas, utilizando tecnologías renovables que se adecuen mejor a las condiciones geográficas de cada zona.

<b>Subsector Bioenergía</b>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012</b> de la Presidencia de la República</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre sus estrategias se incluye fomentar el aprovechamiento de biocombustibles, generando un marco jurídico que establezca las facultades del Estado y promoviendo inversiones.</li> </ul>
<p><b>Programa Sectorial de Energía 2007-2012</b> de la SENER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye como objetivo fomentar el aprovechamiento de biocombustibles técnica, económica, ambiental y socialmente viables.</li> <li>Incluye en sus estrategias: realizar estudios de viabilidad de los biocombustibles que permitan definir la conveniencia y factibilidad social, ambiental, técnica y económica para su introducción paulatina en la mezcla de combustibles para el transporte; facilitar el intercambio de conocimientos y tecnologías en materia de biocombustibles para el transporte.</li> </ul>
<p><b>Estrategia Intersecretarial de Bioenergéticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordina las acciones de la SAGARPA, SENER, SEMARNAT, SE y SHCP para desarrollar los bioenergéticos, promoviendo la seguridad energética, la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</li> <li>Tienen como objetivos específicos: desarrollar una cadena de producción y consumo de biocombustibles integrada y competitiva; impulsar el desarrollo científico y la apropiación de nuevas tecnologías más limpias y eficientes; diversificar las fuentes primarias de energía; estimular el desarrollo de la industria de la bioenergía; generar oportunidades para el desarrollo agrícola; distribuir el valor generado a lo largo de la cadena de producción y consumo; y desarrollar la producción de biocombustibles que no tengan impacto negativos al medio ambiente y reduzcan las emisiones netas de gases de efecto invernadero.</li> </ul>
<p><b>Programa de Introducción de Bioenergéticos</b> de la SENER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene como objetivo brindar certidumbre para el desarrollo de la cadena de producción y consumo de bioenergéticos, como una alternativa para su incorporación en la mezcla de combustibles para el transporte.</li> <li>Sus líneas estratégicas son: el fomento de la información; el fomento de la investigación; el fomento de asociaciones para el desarrollo de los biocombustibles; la generación de certidumbre de mercado; el impulso de la implementación, el aumento de capacidades y la producción.</li> <li>Prevé la introducción de 2% de etanol en peso de oxígeno (6% en volumen) en las gasolinas de Guadalajara, Monterrey y México hacia el 2012. Esto equivaldría a una demanda diaria de 14 mil barriles diarios de etanol.</li> </ul>
<p><b>Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico 2009-2012</b> de la SAGARPA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se articula con el Programa de Introducción de Bioenergéticos de la SENER en el marco de la Estrategia Intersecretarial de los Bioenergéticos.</li> <li>Tiene como objetivo fomentar la producción sustentable de insumos para bioenergéticos y su comercialización, diversificando las fuentes de ingreso de los productores del campo mexicano, mejorando su competitividad y atendiendo la matriz alimentaria, así como la diversificación energética del país.</li> <li>Sus líneas estratégicas son: desarrollo de un sistema de información; impulso a la investigación, desarrollo y transferencia de tecnología; fomento de las asociaciones para el desarrollo de los biocombustibles; la generación de certidumbre de mercado; y la promoción de la producción de insumos.</li> <li>Su meta es abastecer con 810 millones de litros anuales de etanol la demanda de las zonas metropolitanas de Guadalajara, Monterrey y Ciudad de México para una mezcla de 2% (en peso de oxígeno) con gasolinas. Esto demandará una superficie cultivada de 108 mil hectáreas de caña de azúcar. Para ello se ha iniciado la generación de paquetes tecnológicos, la producción y reproducción de semillas y materiales vegetativos, la identificación y el establecimiento de proyectos piloto, análisis y aprobación de proyectos productivos.</li> <li>Se impulsará también el desarrollo de proyectos de producción de biomasa para atender el mercado internacional de etanol y biodiésel, así como el desarrollo de nuevas fuentes de energía como el biogás a partir de excretas ganaderas y de otros insumos orgánicos.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Materia de Insumos para Bioenergéticos</b> de la SAGARPA y el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Orienta y promueve la generación de conocimientos y tecnologías sobre insumos bioenergéticos para contribuir a la reducción de la contaminación ambiental, propiciar la seguridad energética del país y apoyar la toma de decisiones, sin menoscabo de la seguridad alimentaria y de los recursos naturales.</li> <li>Sus líneas de investigación son: fotosíntesis y generación de biomasa; producción, caracterización y comercialización de la biomasa; transformación de biomasa; evaluación de los productos y coproductos de la biomasa; estudios socioeconómicos y ambientales de la transformación de biomasa.</li> </ul>

<b>Subsector Eficiencia energética</b>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012</b> de la Presidencia de la República</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre sus estrategias se incluye: promover el uso eficiente de la energía a través de la adopción de tecnologías que ofrezcan mayor eficiencia energética y ahorros a los consumidores; intensificar los programas de ahorro de energía; y fortalecer a los institutos de investigación orientando sus programas hacia el desarrollo de la eficiencia energética.</li> </ul>
<p><b>Programa Sectorial de Energía 2007-2012</b> de la SENER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye como objetivo promover el uso y producción eficientes de la energía.</li> <li>Incluye en sus estrategias: proponer políticas y mecanismos financieros para acelerar la adopción de tecnologías energéticamente eficientes; optimizar el abastecimiento y uso de la energía en entidades públicas; fomentar coordinadamente entre los sectores público, social y privado, el uso eficiente de la energía entre la población; impulsar la reducción del consumo de energía en el sector residencial y de edificaciones; fomentar la generación de energía eléctrica eficiente; impulsar el aprovechamiento del potencial de cogeneración eficiente; ampliar y reforzar las atribuciones de la CRE en materia de regulación y fomento de la cogeneración eficiente; y apoyar la investigación sobre la eficiencia en las actividades de generación, distribución y consumo de energía eléctrica.</li> <li>Prevé incrementar el ahorro en el consumo de energía eléctrica de 21685 GWh en el 2005 a 43416 GWh en el 2012.</li> </ul>
<p><b>Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de observancia obligatoria para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. Identifica oportunidades para lograr el óptimo aprovechamiento de la energía y generar ahorros sustanciales para el país. Se enfoca principalmente en medidas de eficiencia energética en el consumo final de energía.</li> <li>Sus objetivos son: incrementar el rendimiento del parque vehicular; incrementar la eficiencia del parque de focos para iluminación; incrementar la eficiencia del parque de equipos del hogar e inmuebles; incrementar la capacidad de cogeneración; reducir el consumo energético por acondicionamiento de ambiente en edificaciones; incrementar la eficiencia del parque de motores industriales de mayor consumo; incrementar la eficiencia de los sistemas de bombeo de agua.</li> <li>Prevé una reducción del consumo final energético para el 2030 de entre el 12 y el 18%, y para el 2050 de hasta un 23%.</li> </ul>
<p><b>Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México (PROCAL SOL) 2007-2012</b> de la CONUEE de la SENER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene como objetivos: impulsar el aprovechamiento de la energía solar para el calentamiento de agua en los sectores residencial, comercial, industrial y de agronegocios; garantizar que el crecimiento del mercado del calentamiento solar; favorecer el desarrollo de la industria nacional; promover la adopción de tecnología desarrollada por los centros de investigación nacionales.</li> <li>Su meta global es tener instalados un millón 800 mil m<sup>2</sup> de calentadores solares de agua en México para el año 2012.</li> </ul>
<p><b>Programa de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía</b> de la SENER y el FIDE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene como objetivo generar ahorros en el consumo energético y por ende, en la factura eléctrica y en la economía de los hogares.</li> <li>Otorga apoyos directos y de financiamiento a familias de escasos recursos para que sustituyan sus refrigeradores y equipos de aire acondicionado antiguos por aparatos nuevos más eficientes en su consumo de energía.</li> </ul>
<b>Sector Medio ambiente</b>
<b>Subsector Cambio climático</b>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012</b> de la Presidencia de la República</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye entre sus objetivos: reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; impulsar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático;</li> <li>Entre sus estrategias de mitigación del cambio climático incluye: impulsar la eficiencia y tecnologías limpias para la generación de energía; promover el uso eficiente de energía en el ámbito doméstico, industrial, agrícola y de transporte; impulsar la adopción de estándares internacionales de emisiones vehiculares; y fomentar la recuperación de energía a partir de residuos.</li> <li>Entre sus estrategias de adaptación al cambio climático incluye: promover la inclusión de los aspectos de adaptación al cambio climático en la planeación y quehacer de los distintos sectores de la sociedad; desarrollar escenarios climáticos regionales de México; evaluar los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en diferentes sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos; y promover la difusión de información sobre los impactos, vulnerabilidad y medidas de adaptación al cambio climático.</li> </ul>



**Programa Sectorial de Energía 2007-2012 de la SENER**

- Incluye como objetivo mitigar el incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Incluye en sus estrategias: reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, mediante patrones de generación y consumo de energía cada vez más eficientes y que dependan menos de la quema de combustibles fósiles; llevar a cabo acciones para la adaptación del sector energético al cambio climático; participar en la elaboración del Programa Especial de Cambio Climático; incrementar la capacidad e información de los actores principales en la materia, así como facilitar la transferencia de tecnologías y el intercambio de experiencias; y aumentar la disponibilidad de los combustibles con bajo contenido de azufre.
- Prevé duplicar las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas provenientes de la generación de energía eléctrica de 14 millones de toneladas en el 2006 a 28 millones de toneladas en el 2012.

**Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2009-2012 de la CICC**

- Plantea una meta de reducción del 50% de las emisiones del país en el 2050, con respecto a las del año 2000. Propone la priorización de acciones que incluyan: ahorro de energía en edificaciones, cogeneración en la industria, mejora en procesos industriales, eficiencia en el transporte y reducción de pérdidas en la transmisión y distribución de electricidad.
- Prevé acciones de: eficiencia energética en la producción y transformación de petróleo y gas y en la generación eléctrica; fuentes renovables de energía para usos térmicos y generación eléctrica, entre otras medidas de mitigación.
- Propone tres grandes etapas respecto a la adaptación: evaluación de la vulnerabilidad del país y de valoración económica de las medidas prioritarias (2008 a 2012); fortalecimiento de capacidades estratégicas de adaptación nacionales, regionales y sectoriales (2013 al 2030); consolidación de las capacidades construidas (2031 a 2050).
- Prevé el diseño de un sistema integral de adaptación al 2012 que incluya: atlas nacional de vulnerabilidad; propuesta de adecuación del Sistema Nacional de Protección Civil, bajo un enfoque de gestión integral de riesgos; estudios sobre las implicaciones económicas del cambio climático e integración de sus recomendaciones en la formulación de políticas públicas sectoriales; revisión y modificación apropiada de los instrumentos económicos que incrementan la vulnerabilidad ante el cambio climático; y propuesta de adecuaciones al Sistema Nacional de Planeación para orientar la evolución a largo plazo de las actividades económicas y los asentamientos humanos.
- Plantea un total de 105 objetivos y 294 metas.

**Programa Piloto de Contabilidad y Reporte de Gases Efecto Invernadero en México (Programa GEI México) coordinado por la SEMARNAT**

(<http://www.geimexico.org>)

- Programa voluntario de contabilidad y reporte de gases de efecto invernadero (GEI) cuyos objetivos son: identificar oportunidades de reducción de emisiones de GEI; identificar proyectos que puedan participar en mercados internacionales de carbono; crear capacidades y obtener información estratégica que permita identificar oportunidades y futuras disposiciones o reglamentación del régimen internacional relacionado con el cambio climático y el control de emisiones de GEI.
- Se enfoca en dos aspectos: inventarios corporativos de emisiones de gases de efecto invernadero; y promoción de proyectos de reducción de emisiones GEI.

**Programa Mexicano del Carbono (PMC) del INE de la SEMARNAT**

- Busca: coordinar las actividades científicas relativas a los estudios del ciclo del carbono que se realicen en México; fungir como contraparte científica de México de programas similares en otros países; desarrollar e impulsar la investigación científica referente al ciclo del carbono en el país; y sistematizar la información científica sobre el carbono.
- Se organiza conceptualmente en cuatro áreas temáticas (dimensión humana, ecosistemas acuáticos, ecosistemas terrestres, y atmósfera) y operativamente dos comités (científico y gubernamental).

**Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC) asesorados por la CPCC del INE**

- Sustentan las políticas públicas y acciones relacionadas al cambio climático en el nivel de gobierno estatal y municipal.
- Identifican, implementan y desarrollan a nivel local: las opciones de mitigación de GEI; las zonas y sectores vulnerables; y las opciones de adaptación al cambio climático a nivel regional o estatal.
- Se compone de: revisión del conocimiento sobre la variabilidad y cambio climático; escenarios climáticos regionalizados; análisis de la vulnerabilidad e impactos ante el cambio climático de regiones y sectores clave; inventario estatal de emisiones de GEI; escenarios de emisiones GEI y análisis del marco legal, institucional y de factores socioeconómicos locales.
- Incluye: el diseño y evaluación de posibles medidas de mitigación y adaptación al cambio climático; y la campaña de difusión, consulta pública e implementación de políticas públicas.

#### 4. MATRIZ ENERGÉTICA

##### 4.1. Balance de energía primaria

Oferta total de energía primaria (año 2007) (en miles de barriles equivalente de petróleo)

	Argentina	Bolivia**	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total*</b>	576 549	38 084	1 702 357	179 556	243 316	77 713	58 098	128 036	21 923	677 358	22 738	1 200 165
Petróleo	217 879	15 918	654 071	72 038	117 282	60 433	0	58 465	11 908	395 964	5 368	531 522
Gas natural	293 771	14 874	146 775	27 005	50 636	5 249	0	28 944	682	230 611	0	481 327
Carbón mineral	4 643	0	95 157	29 443	17 415	0	2	5 963	11	324	109	65 764
Hidroenergía	24 498	1 584	231 421	14 124	32 778	6 222	38 956	15 143	5 581	50 252	4 739	46 184
Geotermia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 067	12 645
Nuclear	15 648	0	23 130	0	0	0	0	0	0	0	0	2 483
Leña	8 331	2 961	205 821	36 939	15 503	3 370	13 963	14 861	3 181	207	3 414	42 494
Producción de caña	7 306	2 186	290 982	0	7 462	2 439	1 086	2 692	0	0	1 742	17 323
Otras	4 473	561	55 000	7	2 240	0	4 091	1 968	560	0	1 299	423

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

(\*) Incluye producción nacional e importación; restando volúmenes exportados, variación de existencias y no aprovechados.

(\*\*) Datos del 2006

**Estructura de la oferta total de energía primaria (año 2007)**

	Argentina	Bolivia**	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total*</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Petróleo	38%	42%	38%	40%	48%	78%	0%	46%	54%	58%	24%	44%
Gas natural	51%	39%	9%	15%	21%	7%	0%	23%	3%	34%	0%	40%
Carbón mineral	1%	0%	6%	16%	7%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	5%
Hidroenergía	4%	4%	14%	8%	13%	8%	67%	12%	25%	7%	21%	4%
Geotermia	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	27%	1%
Nuclear	3%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Leña	1%	8%	12%	21%	6%	4%	24%	12%	15%	0%	15%	4%
Producción de caña	1%	6%	17%	0%	3%	3%	2%	2%	0%	0%	8%	1%
Otras	1%	1%	3%	0%	1%	0%	7%	2%	3%	0%	6%	0%

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

(\*) Incluye producción nacional e importación; restando volúmenes exportados, variación de existencias y no aprovechados.

(\*\*) Datos del 2006

#### 4.2. Balance de energía secundaria

Oferta total de energía secundaria (año 2007) (en miles de barriles equivalente de petróleo)

	Argentina	Bolivia**	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total*</b>	257 234	24 935	1 154 222	157 754	126 281	80 241	16 020	70 353	19 101	286 069	23 025	822 509
Electricidad	76 124	3 278	300 434	37 261	33 473	11 253	5 322	18 555	5 712	67 912	5 708	143 445
Gas licuado	12 078	2 407	53 945	9 851	5 544	7 577	655	6 609	822	28 751	885	80 599
Gasolinas	34 130	6 080	239 618	18 310	33 048	15 556	1 510	6 854	1 911	91 850	4 865	248 680
Kerosene	9 271	1 194	19 037	6 186	5 175	2 824	173	1 685	80	1 158	1 357	22 472
Diesel oil	76 042	7 193	260 629	59 180	33 100	25 235	6 641	24 646	6 914	63 126	7 725	133 489
Fuel oil	11 785	5	57 268	18 880	1 229	16 512	160	9 602	2 475	33 100	1 512	119 720
Coques	10 878	0	48 422	5 169	362	0	0	217	9	0	453	42 855
Carbón vegetal	1 648	75	46 305	0	2 266	0	1 167	408	1	23	9	0
Gases	9 043	915	12 882	1 651	5 074	0	0	928	241	37	0	0
Otras	0	1 274	79 941	0	0	0	0	0	398	0	0	0
No energético	16 235	2 514	35 741	1 266	7 010	1 284	392	849	538	112	511	31 249

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

(\*) Incluye producción nacional e importación; restando volúmenes exportados, variación de existencias y no aprovechados.

(\*\*) Datos del 2006

**Estructura de la oferta total de energía secundaria (año 2007)**

	Argentina	Bolivia**	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total*</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Electricidad	30%	13%	26%	24%	27%	14%	33%	26%	30%	24%	25%	17%
Gas licuado	5%	10%	5%	6%	4%	9%	4%	9%	4%	10%	4%	10%
Gasolinas	13%	24%	21%	12%	26%	19%	9%	10%	10%	32%	21%	30%
Kerosene	4%	5%	2%	4%	4%	4%	1%	2%	0%	0%	6%	3%
Diesel oil	30%	29%	23%	38%	26%	31%	41%	35%	36%	22%	34%	16%
Fuel oil	5%	0%	5%	12%	1%	21%	1%	14%	13%	12%	7%	15%
Coques	4%	0%	4%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	5%
Carbón vegetal	1%	0%	4%	0%	2%	0%	7%	1%	0%	0%	0%	0%
Gases	4%	4%	1%	1%	4%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%
Otras	0%	5%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
No energético	6%	10%	3%	1%	6%	2%	2%	1%	3%	0%	2%	4%

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

(\*) Incluye producción nacional e importación; restando volúmenes exportados, variación de existencias y no aprovechados.

(\*\*) Datos del 2006

#### 4.3. Consumo energético final total por sectores

Consumo energético final total por sectores (año 2007) (en miles de barriles equivalente de petróleo)

	Argentina	Bolivia**	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total*</b>	346 365	25 947	1 292 067	153 419	161 508	58 306	26 814	87 758	18 335	295 260	26 045	766 590
Transporte	86 849	9 327	411 340	59 265	65 008	33 947	8 416	27 202	6 022	111 852	11 493	371 599
Industria	126 281	8 121	563 169	50 144	40 357	7 742	8 819	19 994	4 089	142 235	6 821	215 894
Residencial	83 285	5 086	160 423	36 579	37 248	12 312	9 080	24 372	5 107	27 309	4 846	127 603
Comercial, servicios, público	27 120	801	68 959	7 431	8 713	2 946	499	4 655	1 646	13 864	2 092	26 271
Agricultura, pesca, minería	22 830	2 509	88 176	-	8 774	722	-	11 535	1 456	-	555	23 231
Construcción, otros	-	103	-	-	1 408	637	-	-	15	-	238	1 992

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

(\*) Incluye energía primaria y secundaria; excluye el consumo no energético.

(\*\*) Datos del 2006

**Estructura del consumo energético final total por sectores (año 2007)**

	Argentina	Bolivia**	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total*</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Transporte	25%	36%	32%	39%	40%	58%	31%	31%	33%	38%	44%	48%
Industria	36%	31%	44%	33%	25%	13%	33%	23%	22%	48%	26%	28%
Residencial	24%	20%	12%	24%	23%	21%	34%	28%	28%	9%	19%	17%
Comercial, servicios, público	8%	3%	5%	5%	5%	5%	2%	5%	9%	5%	8%	3%
Agricultura, pesca, minería	7%	10%	7%	-	5%	1%	-	13%	8%	-	2%	3%
Construcción, otros	-	0%	-	-	1%	1%	-	-	0%	-	1%	0%

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

(\*) Incluye energía primaria y secundaria; excluye el consumo no energético.

(\*\*) Datos del 2006

#### 4.4. Matriz eléctrica

##### Capacidad instalada de generación eléctrica (año 2007) (en megavatios)

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total</b>	28 063.20	1 499.30	100 974.30	15 885.78	13 696.40	4 489.06	8 136.10	7 027.52	2 227.00	22 540.10	2 091.59	49 851.05
Plantas hidroeléctricas	9 940.35	485.40	76 941.86	5 369.77	8 525.00	2 057.41	8 130.00	3 233.60	1 538.00	14 597.00	1 412.39	11 339.81
Plantas térmicas	17 076.22	1 013.90	21 778.59	10 495.88	4 667.00	2 429.23	6.10	3 793.22	689.00	7 943.10	443.57	36 101.24
Sistemas geotérmicos, eólicos o solares	28.63	0.00	246.85	20.13	504.40	2.42	0.00	0.70	0.00	0.00	235.63	1 045.00
Centrales nucleares	1 018.00	0.00	2 007.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 365.00

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

##### Estructura de la capacidad instalada de generación eléctrica (año 2007)

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total</b>	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Plantas hidroeléctricas	35.42%	32.38%	76.20%	33.80%	62.24%	45.83%	99.93%	46.01%	69.06%	64.76%	67.53%	22.75%
Plantas térmicas	60.85%	67.62%	21.57%	66.07%	34.07%	54.11%	0.07%	53.98%	30.94%	35.24%	21.21%	72.42%
Sistemas geotérmicos, eólicos o solares	0.10%	0.00%	0.24%	0.13%	3.68%	0.05%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	11.27%	2.10%
Centrales nucleares	3.63%	0.00%	1.99%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.74%

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.



**Generación eléctrica (año 2007) (en teravattios hora)**

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total</b>	115.21	5.73	447.55	58.51	54.55	17.34	53.71	29.94	9.43	110.10	9.09	232.54
Plantas hidroeléctricas	31.06	2.32	374.38	22.80	43.02	9.04	53.71	20.03	8.07	80.81	6.77	27.04
Plantas térmicas	76.87	3.41	58.80	35.70	11.48	8.30	0.00063	9.91	1.36	29.29	0.74	185.81
Sistemas geotérmicos, eólicos o solares	0.06	0.00	2.06	0.01	0.05	0.00098	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58	9.27
Centrales nucleares	7.22	0.00	12.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.42

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

**Estructura de la generación eléctrica (año 2007)**

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Total</b>	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Plantas hidroeléctricas	26.96%	40.49%	83.65%	38.97%	78.86%	52.13%	100.00%	66.90%	85.58%	73.40%	74.48%	11.63%
Plantas térmicas	66.72%	59.51%	13.14%	61.02%	21.04%	47.86%	0.00%	33.10%	14.42%	26.60%	8.14%	79.90%
Sistemas geotérmicos, eólicos o solares	0.05%	0.00%	0.46%	0.02%	0.09%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	17.38%	3.99%
Centrales nucleares	6.27%	0.00%	2.75%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.48%

Fuente: OLADE 2007 (Informe de Estadísticas Energéticas).

Elaboración: propia.

## 5. CAMBIO CLIMÁTICO

### 5.1. Emisiones anuales de gases de efecto invernadero en términos de CO<sub>2</sub> equivalente

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela (***)	Costa Rica	México
<b>Emisiones nacionales anuales (sin CUTS*)</b> (según el IPCC) (Gg** de CO <sub>2</sub> e)	263 879	20 685	658 976	54 659	137 485	30 774	140 456	57 583	29 815		10 504	383 077
<b>Emisiones nacionales anuales (con CUTS)</b> (según el IPCC) (Gg de CO <sub>2</sub> e)	229 700	47 530	1 477 056	27 527	152 088	45 374	159 960	98 801	18 950		9 780	524 615
<b>Emisiones per capita (sin CUTS)</b> (según el IPCC) (toneladas de CO <sub>2</sub> e)	6.7	2.2	3.5	3.3	3.1	2.3	22.9	2.0	9.0		2.4	3.6
<b>Emisiones per capita (con CUTS)</b> (según el IPCC) (toneladas de CO <sub>2</sub> e)	5.8	5.0	7.8	1.7	3.5	3.4	26.1	3.5	5.7		2.2	5.0
<b>Emisiones per capita (con CUTS)</b> (según el EPI 2010) (toneladas de CO <sub>2</sub> e)	15.4	26.5	19.8	8.3	4.8	9.0	9.2	4.9	12.7	16.1	2.0	6.6

Fuente IPCC: IPCC, 2005 (Sexta recopilación y síntesis de las Comunicaciones Nacionales iniciales de las partes no incluidas en el Anexo I de la Convención).

Fuente EPI 2010: Yale Center for Environmental Law & Policy of Yale University y Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) of Columbia University, 2010 (2010 Environmental Performance Index). Con información de World Resources Institute (WRI) Climate Analysis Indicator Tool (CAIT), Houghton 2009 & World Development Indicators (WDI) 2009.

Elaboración: propia.

(\*) CUTS: Cambio en el uso de la tierra y silvicultura.

(\*\*) Gg = Gigagramos = 1000 Ton.

(\*\*\*) Sin información disponible para Venezuela en el IPCC.

## 5.2. Estructura de emisiones de gases de efecto invernadero por sectores

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela (**)	Costa Rica	México
Año base	1994	1994	1994	1994	1994	1990	1994	1994	1994	1994	1996	1990
Total sin CUTS*	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%
Energía	48%	47%	38%	68%	45%	65%	2%	39%	13%		40%	84%
Procesos industriales	3%	2%	3%	4%	4%	4%	1%	17%	1%		5%	3%
Agricultura	44%	48%	56%	24%	45%	27%	97%	40%	81%		47%	10%
Desechos	6%	3%	3%	4%	6%	4%	0%	5%	4%		8%	3%
Porcentaje del CUTS en el total de GEI	-13%	130%	124%	-50%	11%	47%	14%	72%	-3%		-7%	37%

Fuente: IPCC, 2005 (Sexta recopilación y síntesis de las Comunicaciones Nacionales iniciales de las partes no incluidas en el Anexo I de la Convención).

Elaboración: propia.

(\*) CUTS: Cambio en el uso de la tierra y silvicultura.

(\*\*) Sin información disponible para Venezuela en el IPCC.

### 5.3. Principales impactos previstos debido al cambio climático

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y la Cooperación Alemana al Desarrollo (GTZ) prepararon en el 2007 un resumen del capítulo sobre América Latina de la Contribución del Grupo de Trabajo II (Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad) al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC. Los principales impactos identificados respecto a los **ecosistemas naturales**, recogiendo una serie de estudios y escenarios climáticos, serían los siguientes:

- *Considerando un incremento de 2°C en la temperatura de superficie, para el 2050 se podrían extinguir el 24% de las 138 especies arbóreas de la sabana central de Brasil, y para fines de siglo se habrían extinguido el 43% de las 69 especies de árboles estudiados en Amazonía.*
- *Diversos modelos indican una tendencia a la sabanización en la Amazonía oriental y en las selvas tropicales del centro y sur de México. La vegetación semiárida sería reemplazada por las especies de zonas áridas en el nordeste de Brasil, y también en la mayor parte del centro y norte de México.*
- *Hasta el 40% de la selva amazónica podría reaccionar drásticamente aún ante una pequeña reducción de la precipitación. Es muy probable que selvas y bosques sean reemplazadas por ecosistemas que tengan mayor resistencia a tensiones múltiples, causadas por incrementos en las temperaturas, sequías e incendios.*
- *Con incrementos de temperatura de más de 3°C, los riesgos de pérdida de selvas en América Central y Amazonía exceden el 40%. Mayor frecuencia de incendios naturales en Amazonía, y en América del Sur (donde el aumento podría llegar a 60% con calentamientos de 3°C), y aumento de la escorrentía en el noroeste de Sudamérica y reducción en Centroamérica.*
- *Los bosques neblinosos en regiones montañosas estarán en peligro si las temperaturas aumentan entre 1°C y 2°C durante los próximos 50 años debido a cambios en la altitud de la base de las nubes durante la estación seca. En lugares con poca elevación y montañas aisladas algunas plantas se extinguirán localmente porque el rango de elevación no les permitiría una adaptación natural al incremento de temperatura.*
- *Estudios de modelización muestran que los rangos ocupados por muchas especies se transformarán en no aptos para las mismas a medida que el clima cambie.*

Respecto al efecto del cambio climático en el **sector agricultura**, el trabajo del IPCC y la GTZ (2007) consigna los siguientes impactos previstos:

- *Bajo el escenario de mayor calentamiento y si los efectos del CO<sub>2</sub> no son considerados, el número adicional de gente con riesgo de hambre sería de 5, 26 y 85 millones en 2020, 2050 y 2080 respectivamente. Sin embargo, si se incluyen los efectos del CO<sub>2</sub>, el número adicional de gente con riesgo de hambre incrementaría en 1 millón en 2020, permanecería sin cambios en 2050 y disminuiría en 4 millones en 2080.*
- *Los pequeños productores de maíz podrían esperar reducciones promedio del rendimiento del 10% en 2055, aunque con gran variabilidad espacial.*
- *Mayor estrés térmico y menor disponibilidad hídrica reducirían los rendimientos a un tercio en las zonas tropicales y subtropicales, donde los cultivos ya están cerca de su máxima tolerancia al calor. La productividad de praderas y pastizales se verá afectada por la pérdida del stock de carbono en suelos orgánicos y también por la pérdida de materia orgánica*
- *Disminución de las zonas aptas para el crecimiento del cultivo de café en Brasil y de su productividad en México.*
- *Algunos países en desarrollo están perdiendo entre el 4% y 8% de su PBI debido a pérdidas productivas y de capital relacionadas con la degradación ambiental. En las zonas más secas de América Latina y el Caribe, como el centro y norte de Chile, la costa peruana, el nordeste de Brasil, el Gran Chaco seco y Cuyo, el centro, el oeste y noroeste de Argentina e importantes áreas de Mesoamérica, es probable que en el 2050 las condiciones climáticas conduzcan a procesos de salinización y desertificación del 50% de las tierras agrícolas.*
- *La demanda de agua para riego aumentaría con un clima más cálido, acrecentando la competencia entre el uso doméstico, agrícola e industrial. El descenso de las napas freáticas y el consecuente incremento del uso de energía para el bombeo, encarecerá los costos del riego para la agricultura.*

Los principales impactos sobre los **recursos hídricos** recogidos en la compilación del IPCC y la GTZ (2007) son:

- *En 1995, la población ubicada en cuencas con tensión hídrica (menos de 1000 m<sup>3</sup>/cápita/año) alcanzaba los 22 millones de personas. Se estima que en el 2020, y a causa del cambio climático, la cantidad adicional de gente afectada por el aumento del déficit hídrico varíe entre 12 y 81 millones, mientras que el 2050 las cifras aumentarán a valores de entre 79 y 178 millones de habitantes.*
- *En varias zonas de Latinoamérica se podrían esperar severas deficiencias de agua situación afectaría el suministro de agua y la generación hidroeléctrica.*

- *Los glaciares continuarán reduciéndose. Se espera una condición muy preocupante para la disponibilidad de agua en Colombia entre 2015 y 2025 que afectaría el suministro de agua y el funcionamiento de los ecosistemas en los páramos, y es muy probable que impacte el suministro de agua del 60% de la población de Perú. La retracción de los glaciares afectaría también la generación hidroeléctrica en algunos países como Colombia y Perú.*
- *En Ecuador siete de las 11 principales cuencas se verían afectadas por una disminución de la escorrentía anual con variaciones mensuales de hasta 421% de demanda insatisfecha en el año 2010.*
- *En Chile se verían afectados el suministro de agua y los servicios sanitarios en las ciudades costeras, se espera una contaminación de las aguas por intrusión salina en las cuencas de los ríos del valle Central y cambios en los caudales que requerirían el redimensionamiento de los trabajos de regulación de aguas.*
- *Bajo condiciones de sequía severa, las prácticas agrícolas inapropiadas (como deforestación, manejos que conducen a la erosión de suelos, y uso excesivo de agroquímicos) deteriorarán la calidad y cantidad de aguas superficiales y subterráneas.*
- *Muchas ciudades vulnerables a aludes y torrentes de barro, muy probablemente sufran la exacerbación de eventos extremos incrementándose los riesgos para las poblaciones locales*

El trabajo del IPCC y la GTZ (2007) resumió los siguientes impactos esperados en las **zonas costeras** de la región:

- *América Latina: suponiendo un crecimiento uniforme de la población, sin aumentos de la intensidad de las tormentas y sin respuesta a la adaptación el promedio anual del número de víctimas de las inundaciones costeras para 2080 probablemente variará entre 3 millones y 1 millón. Si las defensas costeras se mejoran de acuerdo a un bienestar creciente el número de víctimas podría ser de 1 millón con el peor escenario. Si las defensas costeras se mejoran teniendo en cuenta el aumento del nivel del mar, no habría víctimas. Es probable que la gente en riesgo en las planicies costeras inundables aumente de 9 millones en 1990 a 16 millones ó 36 millones en 2080.*
- *Áreas costeras de Argentina y Uruguay (oeste de Montevideo), provincias de Buenos Aires y Río Negro: las áreas más bajas (pantanos y playas de arena muy ricas en biodiversidad) serán muy vulnerables. La pérdida de tierras tendría un impacto muy importante sobre la industria turística, la cual representa el 4% del PBI de Uruguay.*
- *Argentina, ciudad de Buenos Aires: las áreas muy deprimidas, que es probable que sufran inundaciones permanentes, actualmente están poco pobladas. La vulnerabilidad está principalmente condicionada por la exposición futura a oleadas extremas. La erosión rápida, con la consecuente retracción de las costas ocurrirá a una tasa que dependerá de las características geológicas del área. Debido a la adaptación existente a las actuales condiciones de olas de tormenta, el impacto social de futuras inundaciones permanentes sería relativamente pequeño.*
- *Arrecifes de coral mesoamericanos y manglares del golfo de México: se espera que los arrecifes de coral y los manglares estén amenazados con consecuencias sobre numerosas especies en peligro.*
- *Colombia: inundación permanente de 4900 km<sup>2</sup> en zonas costeras bajas. Afectaría cerca de 1,4 millones de personas; el 29% de los hogares sería muy vulnerable; el sector agrícola estaría expuesto a las inundaciones; 45% de las rutas costeras sería altamente vulnerable.*
- *Costa Rica, costa de Punta Arenas: el mar podría penetrar 150 a 500 m en la tierra afectando del 60 al 90% de las áreas urbanas.*
- *Costas bajo el nivel del mar en Brasil, Ecuador, Colombia, Guyana, El Salvador y Venezuela: en los ambientes más expuestos y marginales los manglares podrían desaparecer y, al mismo tiempo, podría darse un mayor desarrollo en los ambientes con alta sedimentación pleamar y valles fluviales inundados. La producción de langostinos se verá afectada con la consecuente caída en el PBI.*
- *Guyana: más del 90% de la población y las actividades económicas más importantes están ubicadas en zonas costeras, las cuáles se espera que retrocedan hasta 2,5 km.*
- *Ecuador, sistema del Río Guayas, zonas costeras asociadas y ciudad de Guayaquil: pérdidas de USD 1305 billones, que incluyen cultivo de langostinos, manglares, áreas urbanas y de recreación, suministro de agua potable, así como el cultivo de banana, arroz y caña. La población evacuada y en riesgo aumentaría entre 200 mil a 327 mil personas. Se estima que un 44% de los actuales 1214 km<sup>2</sup> de manglares serían afectados.*
- *El Salvador: pérdidas de tierras variando entre 10% a 28% del área total (141 a 401 km<sup>2</sup>).*
- *Perú: los ecosistemas marinos y la pesca se verán impactados por el aumento del estrés provocado por vientos, hipoxia y la profundización de la termoclina, es decir, reducción de las áreas de desove y la pesca de anchoas. Las inundaciones de infraestructura, casas y pesquería causarán daños valuados en USD 168 millones. Las pérdidas globales de las ocho zonas costeras del Perú alcanzarían USD 1000 millones.*

Respecto a la **salud humana**, el IPCC y la GTZ (2007) registraron los siguientes impactos previstos:

- *Los problemas de mayor riesgo relativo serían las muertes provocadas por inundaciones costeras, seguidas por diarrea, malaria y dengue.*
- *Algunas proyecciones indican el acortamiento de la estación de transmisión de la malaria en las áreas donde se proyectan disminuciones de la precipitación, como en el Amazonas y América Central; número adicional de gente en riesgo en áreas cercanas al límite sur de distribución de la enfermedad en Sudamérica; y probables aumentos de la incidencia de malaria en 2010 en Nicaragua y Bolivia, con variaciones estacionales. El aumento de la malaria y de la población en riesgo podría impactar en los costos de los servicios de salud.*
- *Algunos modelos proyectan un incremento sustancial en el número de gente en riesgo de contraer dengue debido a cambios en los límites geográficos de transmisión en México, Brasil, Perú y Ecuador.*
- *Se proyectan cambios en la distribución espacial del vector de la leishmaniosis cutánea en Perú, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina y Bolivia, así como en la distribución mensual del vector del dengue.*
- *Es probable que el cambio climático incremente el riesgo de incendios forestales, asociados con el aumento del riesgo de asistencia a los hospitales por enfermedades respiratorias y problemas respiratorios.*
- *En áreas urbanas expuestas al efecto de isla térmica y ubicadas en proximidad de características topográficas que favorecen masas de aire cálido y contaminación, los problemas de salud se verían exacerbados. Además, los asentamientos urbanos ubicados en zonas montañosas (donde la textura del suelo es ligera) se verían afectados por aludes y torrentes de barro, y la población que habita en viviendas precarias sería altamente vulnerable.*
- *Las migraciones humanas causadas por las sequías, degradación ambiental y razones económicas puede diseminar las enfermedades en forma inesperada, pudiendo surgir nuevos sitios para cría de vectores debido al aumento de la pobreza en áreas urbanas y a la deforestación y degradación ambiental en áreas rurales.*
- *Se alerta sobre la posible reemergencia del mal de Chagas en Venezuela y Argentina, y una distribución más amplia del vector en Perú.*

Por su parte, el Banco Mundial, en su reciente Informe sobre el Desarrollo Mundial 2010 presenta los siguientes impactos físicos del cambio climático sobre los recursos agua y suelo estimados mediados del siglo XXI. Estas proyecciones representan un promedio de los 19 modelos climáticos globales usados por el IPCC. Estos cambios físicos han sido estimados para el período 2030-2049 en relación con las observaciones para el período 1980-1999. Los cambios en producción y rendimiento agrícola se han estimado entre el 2000 y 2080, y 2000 y 2050, respectivamente, estos últimos estimándose como un promedio del cambio previsto para trigo, arroz, maíz, mijo, arveja, remolacha azucarera, camote, soya, maní, girasol y colza.

País*	Impactos físicos proyectados al 2050				Impactos agrícolas proyectados	
	Cambios en la temperatura (°C) (2000-2050)	Cambios en la duración de las olas de calor (días) (2000-2050)	Precipitación (% de cambio) (2000-2050)	Intensidad de la precipitación (% de cambio) (2000-2050)	Producción agrícola (% de cambio) (2000-2080)	Rendimiento agrícola (% de cambio) (2000-2050)
Argentina	+ 1.2	+ 5.9	+ 0.7	+ 3.5	+ 11.1	+13.8
Bolivia	+1.6	+16.4	- 0.9	+ 2.5	-	- 13.7
Brasil	+ 1.5	+13.5	- 2.0	+ 3.0	- 16.9	-16.1
Chile	+1.2	+ 4.9	- 3.5	+ 1.2	- 24.4	+ 47.7
Colombia	+ 1.4	+ 4.0	+ 1.2	+ 2.4	- 23.2	- 3.3
Perú	+ 1.5	+ 5.0	+ 1.2	+ 3.3	- 30.6	+ 0.6
Venezuela	+ 1.6	+ 10.3	- 6.4	+ 1.1	- 31.9	- 9.8
México	+ 1.6	+ 16.8	- 7.2	+ 1.6	-35.4	- 0.5

Fuente: Banco Mundial, 2010 (Informe sobre el Desarrollo Mundial 2010).

(\*) La información del Banco Mundial, para este caso, no incluye los datos de Ecuador, Paraguay, Uruguay ni Costa Rica.

6. SÍNTESIS DEL MARCO INSTITUCIONAL, LEGAL Y POLÍTICO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

6.1. Marco institucional

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Argentina	Dirección Nacional de Promoción (DNPROM) de la Subsecretaría de Energía Eléctrica (SSEE) de la Secretaría de Energía del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MPFIPS).			Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la Jefatura de Gabinete de Ministros (JGM).	Dirección del Cambio Climático (DCC) de la Dirección Nacional de Gestión del Desarrollo Sustentable (DNGDS) de la SPDS de la SAyDS.
	Coordinación de Energías Renovables (ER) de la DNPROM.	Dirección Nacional de Agroindustria del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MINAGRI).	Coordinación de Eficiencia Energética (EE) de la DNPROM.			Oficina Argentina del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (OAMDL) de la SAyDS.
	Unidad para el Desarrollo Energético Sustentable (UDES) de la Subsecretaría de Promoción del Desarrollo Sustentable (SPDS) de la SAyDS de la JGM.	Comisión Nacional Asesora para la Promoción de la Producción y Uso Sustentables de los Biocombustibles.	Unidad para el Desarrollo Energético Sustentable (UDES) de la SPDS de la SAyDS de la JGM.	Nucleoeléctrica Argentina S.A.	Instituto Nacional del Agua (INA).	Comisión Nacional Asesora de Cambio Climático (CNACC).
		Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) del MINAGRI.				Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN).
Bolivia	Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA) del Ministerio de Hidrocarburos y Energía (MHE).			Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear (IBCTN).	Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático (VMABCC) del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAYA).	Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos (DGMACC) del VMABCC.
	Dirección General de Energías Alternativas del (DGEA) del VMEEA del MHE.					

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático	
Brasil	Coordinación General de Fuentes Alternativas (CGFA) del Departamento de Desarrollo Energético (DDE) de la Secretaría de Planeamiento y Desarrollo Energético (SPE) del Ministerio de Minas y Energía (MME).	Departamento de Combustibles Renovables (DCR) de la Secretaría de Petróleo, Gas Natural y Combustibles Renovables (SPGNCR) del MME.	Coordinación General de Eficiencia Energética (CGEE) del DDE de la SPE del MME.	Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN).	Ministerio de Medio Ambiente (MMA).	Departamento de Cambio Climático (DEMC) de la Secretaría de Cambio Climático y Calidad Ambiental (SMCQ) del MMA.	
		Agencia Nacional del Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP).			Instituto Nacional del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA) del MMA.		
	Coordinación de Energía y Medio Ambiente (CEMA) del DMC de la SMCQ del MMA.	Consejo Interministerial de la Azúcar y el Alcohol (CIMA).			Coordinadora de Cambio Climático y Sostenibilidad (CMCS) de la DEMC de la SMCQ del MMA.		
	Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) de la Secretaría de Energía Eléctrica (SEE) del MME.	Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA).					
	Consejo Nacional de Política Energética (CNPE).				Agencia Nacional del Agua (ANA).	Comisión Interministerial de Cambio Climático (CIMGC).	
	Empresa de Investigación Energética (EPE) del MME.						
Chile	Ministerio de Energía.			Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN).	Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA).		
	Centro de Energías Renovables (CER) creada por la Comisión Nacional de Energía (CNE) y la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).	Unidad de Bioenergía de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura (MINAGRI).	Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE).		Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global (CNACG).		
		Corporación Nacional Forestal (CONAF) del MINAGRI.	Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL) creado por CORFO.				



País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático	
Colombia	<b>Grupo</b> de Uso Racional de Energía y Fuentes Alternas de la Subdirección de Planeación Energética de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) del Ministerio de Minas y Energía (MME).			<b>Grupo</b> de Asuntos Nucleares de la Dirección de Energía del MME.	<b>Ministerio</b> de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT).	<b>Grupo</b> de Mitigación y Cambio Climático (GMCC) del MAVDT.	
	<b>Instituto</b> de Planeación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE).						
	<i>Comisión Intersectorial para el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía (CIURE).</i>				<b>Ministerio</b> de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).	<b>Consejo Nacional Ambiental</b> (CNA).	<i>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) del MAVDT.</i>
	<i>Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles.</i>						<i>Comité Técnico Intersectorial de Mitigación del Cambio Climático (CTIMCC) del CNA.</i>
Ecuador	<b>Subsecretaría</b> de Energía Renovable y Eficiencia Energética (SEERE) del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER).		<b>Dirección Nacional</b> de Eficiencia Energética del SEERE del MEER.	<b>Subsecretaría</b> de Control, Investigación y Aplicaciones Nucleares del MEER.	<b>Ministerio</b> del Ambiente (MAE).	<b>Subsecretaría</b> de Cambio Climático del MAE.	
	<b>Dirección Nacional</b> de Energía Renovable del SEERE del MEER.	<b>Consejo Nacional</b> de Biocombustibles.				<b>Unidades</b> de Mitigación y Adaptación de la Dirección Nacional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (DNMACC) de la Subsecretaría de Cambio Climático del MAE	
	<b>Unidad</b> de Electricidad y Energía Renovable (UDELEG).	<b>Dirección Nacional</b> de Biocombustibles del SEERE del MEER.		<b>Comisión Ecuatoriana</b> de Energía Atómica (CEEAA).		<b>Autoridad Nacional</b> para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (AN-MDL).	
						<i>Corporación para la Promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio (CORDELIM)</i>	

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Paraguay	<b>Departamento</b> de Energía No Convencional de la Dirección de Recursos Energéticos (DRE) del Viceministerio de Minas y Energía del (VMEE) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).	<b>Departamento</b> de Biocombustible y Uso Racional de Productos Petrolíferos y Gas de la Dirección de Hidrocarburos del VME del MOPC.		<b>Comisión Nacional</b> de Energía Atómica (CNEA) de la Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica (DGICT) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA).	<b>Secretaría del Ambiente (SEAM).</b>	
		<b>Dirección General</b> de Combustibles de la Subsecretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Industria y Comercio (MIC).			<b>Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).</b>	<b>Dirección Nacional</b> de Cambio Climático de la SEAM.
		<b>Ministerio</b> de Agricultura y Ganadería (MAG).				<b>Comisión Nacional</b> de Cambio Climático.
	<b>Instituto Nacional</b> de Tecnología y Normalización (INTN).					
Perú	<b>Viceministerio</b> de Energía (VME) del Ministerio de Energía y Minas (MEM).			<b>Instituto Peruano</b> de Energía Nuclear (IPEN) del MEM.	<b>Ministerio</b> del Ambiente (MINAM).	<b>Dirección General</b> de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH) del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales (VMDERN) del MINAM.
	<b>Dirección General</b> de Electricidad (DGE) del VME del MEM.	<b>Dirección</b> de Promoción y Concesiones de Gas Natural y de Biocombustibles de la Dirección General de Hidrocarburos (DGH) del VME del MEM.				<b>Dirección General</b> de Electricidad (DGE) del VME del MEM.
	<b>Dirección General</b> de Electrificación Rural (DGER) del VME del MEM.	<b>Ministerio</b> de Agricultura (MINAG).				<b>Dirección General</b> de Hidrocarburos (DGH) del VME del MEM.
		<b>Ministerio</b> de la Producción (PRODUCE).				
		<b>Comisión Multisectorial</b> sobre Bioenergía.				
			<b>Autoridad Nacional</b> del Agua (ANA) del MINAG.	<b>Fondo Nacional</b> del Ambiente (FONAM).		

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Uruguay	<b>Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN)</b> del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM).				<b>Dirección Nacional del Medio Ambiente (DINAMA)</b> del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA).	<b>Unidad de Cambio (UCC) Climático</b> de la DINAMA del MVOTMA.
	<b>División de Energías Renovables</b> de la DNETN del MIEM.	<b>Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP).</b>	<b>Unidad de Servicios de Eficiencia Energética (USEE)</b> de UTE.	<b>Comisión Nacional de Cambio Global (CNCG).</b>		
	<b>Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE).</b>	<b>Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA).</b>		<b>Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente (COTAMA).</b>	<b>Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático.</b>	
Venezuela	<b>Dirección de Energías Renovables</b> del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica ( <b>MENPET</b> ).		<b>Corporación Eléctrica Nacional S.A. (CORPOELEC)</b> del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica.	<b>Planta de Esterilización por Rayos Gamma (PEGAMMA)</b> del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas ( <b>IVIC</b> ).	<b>Ministerio del Poder Popular para el Medio Ambiente (MINAMB).</b>	<b>Dirección General de Cuencas Hidrográficas (DGCH)</b> del Viceministerio del Agua del MINAMB
	<b>Fundación para el Desarrollo del Servicio Eléctrico (FUNDELEC)</b> del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica.		<b>Fundación para el Desarrollo del Servicio Eléctrico (FUNDELEC)</b> del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica.			
					<b>Comisión Interministerial Estratégica para el Sector Eléctrico</b>	

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Costa Rica	Dirección Sectorial de Energía (DSE) del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET).				Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) del MINAET.	Instituto Meteorológico Nacional (IMN) del MINAET.
	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).	Área de Conservación de Energía (ACEN) del ICE.	Comisión de Energía Atómica (CEA).	Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) del MINAET.	
		Refinadora Costarricense del Petróleo (RECOPE).			Oficina del Contralor Ambiental (OCA) del MINAET.	
		Comisión Nacional de Biocombustibles.	Comisión Nacional de Conservación de Energía (CONACE)		Consejo Nacional Ambiental.	
	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA).					
México	Dirección de Promoción de la Cogeneración y Energías Renovables de la CONUEE de la SENER.	Secretaría de Energía (SENER).	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de Energía (CONUEE) de la SENER.	Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) de la SENER.	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).	
	Comisión Federal de Electricidad (CFE).	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).	Consejo Consultivo para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía de la CONUEE de la SENER.		Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) de la SEMARNAT.	Coordinación del Programa de Cambio Climático (CPCC) del Instituto Nacional de Ecología (INE) de la SEMARNAT.
	Consejo Consultivo para el Fomento de las Energías Renovables (COFER).	SEMARNAT.	Coordinación del Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE) de la CFE.	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de la SEMARNAT.	Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC).
		Comisión Intersecretaral para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).				Comisión Consultivo de Cambio Climático de la CICC.
	División de Energías Alternas del Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE).	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE).	División de Energías Alternas del Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE).			

6.2. Marco legal

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Argentina	Régimen nacional de energía eólica y solar (Ley 25.019 de 1998).	Régimen de regulación y promoción para la promoción y uso sustentable de biocombustibles (Ley 26.093 del 2006). <ul style="list-style-type: none"> <li>Contenidos mínimos obligatorios: 5% de biodiésel en diesel y 5% de etanol en nafta desde el 2010.</li> </ul>	Decreto 140/2007. <ul style="list-style-type: none"> <li>Declara de interés y prioridad el uso racional y eficiente de la energía.</li> <li>Establece medidas para ahorro energético en la administración pública nacional.</li> </ul>	Ley nacional de la actividad nuclear (Ley 24804 de 1997). <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y desarrollo y actividad comercial: sector estatal y privado.</li> </ul>	Ley general del ambiente (Ley 25675 del 2002). <ul style="list-style-type: none"> <li>Presupuestos mínimos para gestión sustentable del ambiente.</li> </ul>	Comisión nacional sobre emisión de gases de efecto invernadero (Decreto 377/1999).
	Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica (Ley 26.190 del 2006). <ul style="list-style-type: none"> <li>8% del consumo de electricidad a partir de energías renovables en 10 años (desde 2007).</li> <li>Remuneración por tipo de tecnología: \$0,015/kWh (sistemas fotovoltaicos, minicentrales hidroeléctricas, biomasa, geotermia) y \$0,9/kWh (eólica).</li> </ul>					
Bolivia		Ley de biodiésel (Ley 3207 del 2005). <ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo 2,5% al 2007 y 20% al 2015 de biodiésel en diesel.</li> <li>50% menos de impuestos para biodiésel elaborado con materias primas nacionales.</li> </ul>			Ley del medio ambiente (Ley 1333 de 1992).	

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Brasil	<p><b>Ley de energía (Ley 10.438 del 2002).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universalización del servicio público de energía eléctrica.</li> <li>• 3,3 GW de generación eléctrica provenientes de biomasa, minicentrales hidráulicas y energía eólica.</li> <li>• 15% del crecimiento anual del mercado eléctrico debe provenir de fuentes renovables entre 2006 y 2019.</li> </ul>	<p><b>Decreto 3.824 del 2001.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22% de contenido obligatorio de alcohol etílico anhidro en la gasolina.</li> </ul>	<p><b>Ley 9.991 del 2000.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obliga a empresas concesionarias de distribución eléctrica a destinar porcentaje de sus ingresos a investigación y desarrollo en eficiencia energética.</li> </ul>	<p><b>Ley 4.118 de 1962.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política nacional de energía nuclear: competencia del poder ejecutivo a través del CNEN.</li> </ul>	<p><b>Ley 6.938 de 1981.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la Política Nacional del Medio Ambiente, sus fines y mecanismos.</li> </ul>	<p><b>Ley 12.187 del 2009.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituye la Política Nacional sobre Cambio Climático.</li> </ul>
		<p><b>Ley 11.097 del 2005.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2% en el 2008 y 5% 2013 de contenido mínimo en volumen de biodiésel en diesel.</li> </ul>	<p><b>Ley de eficiencia energética (Ley 10.295 del 2001).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite al Gobierno establecer niveles máximos de consumo específico de energía y mínimos de eficiencia energética.</li> </ul>	<p><b>Ley 6.189 de 1974.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monopolio del CNEN y Empresas Nucleares Brasileñas (NUCLEBRAS).</li> </ul>		<p><b>Ley 12.114 del 2009.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea el Fondo Nacional sobre Cambio Climático.</li> </ul>
Chile	<p><b>Ley 20.257 del 2008.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduce modificaciones a la ley general de servicios eléctricos.</li> <li>• Desde 2010 los contratos de suministro deben asegurar un 5% proveniente de energías renovables no convencionales. Porcentaje aumentará 0,5% anual desde 2015 hasta 10% en 2024. (Obligatorio para empresas con capacidad instalada superior a 200 MW).</li> </ul>	<p><b>Decreto Supremo 11 del 2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite uso de biocombustibles en el mercado: bioetanol en 2% o 5% en volumen en gasolina. Biodiésel en 2% o 5% en diesel.</li> </ul> <p><b>Decreto Supremo 1442 del 2008 del Ministerio de Hacienda.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduce nuevos códigos arancelarios para el biodiésel y el etanol.</li> </ul>		<p><b>Ley de seguridad nuclear (18.302 de 1984).</b></p>	<p><b>Ley 19.300 de 1994</b> (sobre bases generales del medio ambiente).</p>	

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Colombia	<b>Ley 697 del 2001</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promueve la utilización de energías alternativas.</li> </ul>	<b>Decreto 2629 de 2007.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mezcla obligatoria biocombustibles: 10% desde 01/01/2010; 20% desde 2012.</li> <li>Obligatoriedad que vehículos nuevos sean flex-fuel al 20% desde 2012.</li> </ul>	<b>Ley 697 del 2001.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fomento del uso racional y eficiente de la energía.</li> </ul>	<b>Resolución 181475 del 2004.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reglamento sobre instalaciones nucleares.</li> </ul>	<b>Ley 99 de 1993.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reorganización del sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.</li> </ul>	<b>Resolución 181401 del 2004.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Factor de emisiones de gases de efecto invernadero.</li> </ul>
	<b>Ley 1117 de 2006.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Universalización del servicio eléctrico.</li> <li>Subsidios para usuarios de zonas no interconectadas.</li> </ul>					
Ecuador	<b>Ley 2005-20.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beneficios tributarios temporales para inversiones en generación con energías renovables.</li> </ul>	<b>Decreto Ejecutivo 1215 del 2001</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de etanol anhidro como aditivo oxigenado.</li> </ul>	<b>Decreto Ejecutivo 1681 del 2009</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conformación de Comités de Eficiencia Energética y recambio a tecnologías eficientes e iluminación en entidades y organismos públicos.</li> </ul>	<b>Ley de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (de 1979).</b>	<b>Ley de gestión ambiental (Codificación 2004-019).</b>	<b>Decreto Ejecutivo 1815 del 2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso de proyectos públicos al Mecanismo de Desarrollo Limpio.</li> </ul>
	<b>Regulación CONELEC 009/06.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevos precios y despacho preferente para electricidad producida con energías renovables hasta el 2% de la capacidad instalada.</li> </ul>	<b>Decreto Ejecutivo 2332 del 2004.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Producción, comercialización y uso de biocombustibles: de interés nacional.</li> </ul>				
	<b>Ley de régimen del sector eléctrico (de 1996).</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) para electrificación rural con energías renovables.</li> </ul>	<b>Decreto Ejecutivo 1495 del 2008.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fija precios y establece que Petroecuador comprará la producción nacional de etanol anhidro, aceite vegetal y biodiésel para efectuar las mezclas respectivas.</li> </ul>				

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Paraguay		<p><b>Ley de fomento de los biocombustibles (Ley 2748 del 2005).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivos a la inversión.</li> </ul> <p><b>Resoluciones MIC 248 del 2006, y 234 y 235 del 2007.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso obligatorio de 18% a 24\$ de etanol en gasolinas; y de 1% a 5% de biodiésel en gasoil.</li> </ul>		<p><b>Ley 139 de 1992 que crea la Comisión de Nacional de Energía Atómica.</b></p>	<p><b>Ley 1561 del 2000 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.</b></p>	<p><b>Decreto 14.943 del 2001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crea el Programa Nacional de Cambio Climático integrado por el Consejo Nacional de Cambio Climático y la Dirección Nacional de Cambio Climático.</li> </ul>
Perú	<p><b>Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables (D.L. 1002 del 2008).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechamiento de energías renovables mediante promoción de la inversión hasta 5% del consumo.</li> </ul> <p><b>Ley general de electrificación rural (Ley 28749 del 2006).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prioridad al aprovechamiento y desarrollo de los recursos energéticos renovables (solar, eólico, geotérmico, hidráulico y biomasa) en proyectos de electrificación rural.</li> </ul>	<p><b>Ley de promoción del mercado de biocombustibles (Ley 28054 del 2003).</b></p> <p><b>Reglamento para la comercialización de biocombustibles (Decreto Supremo 021-2007-EM del 2007).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso obligatorio de: 7,8% en volumen de etanol en las gasolinas desde el 2010; 2% y 5% de biodiésel en el diesel desde el 2009 y 2011, respectivamente.</li> </ul>	<p><b>Ley de promoción del uso eficiente de la energía (Ley 27345 del 2000).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eficiencia energética declarada de interés nacional.</li> </ul>	<p><b>Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante (Ley 27028 del 2003)</b></p>	<p><b>Ley general del ambiente (Ley 28611 del 2005).</b></p>	<p><b>Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental (Ley 28245 del 2004).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carácter participativo del diseño y la dirección para la implementación de las obligaciones derivadas de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</li> </ul>



País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Uruguay	<b>Decreto 354/2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beneficios fiscales para uso de energías renovables para producción de electricidad, calor o energéticos.</li> </ul>	<b>Ley 17.567 de 2002.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Declara de interés nacional la producción de combustibles alternativos.</li> </ul>	<b>Ley 18.597 del 2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula y promueve el uso eficiente de la energía.</li> </ul>	<b>Ley 17.588 del 2002.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprueba la Convención sobre Seguridad Nuclear celebrada en Viena en 1994.</li> </ul>	<b>Ley general del medio ambiente (Ley 17283 del 2000).</b>	<b>Decreto 238/2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crea el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad.</li> </ul>
	<b>Decreto 403/2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compra de electricidad de parques eólicos.</li> </ul>					
	<b>Decretos 389/2005, 77/2006, 397/2007, 296/2008, 299/2008 y 377/2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratos de electricidad generada con renovables.</li> </ul>	<b>Ley 18.195 del 2007.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metas: 5% de etanol en gasolinas en el 2014; 2% y 5% de biodiesel en gasoil en el 2009 y 2012.</li> </ul>	<b>Decreto 395/2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etiquetado de eficiencia energética.</li> </ul>	<b>Ley 17.910 del 2005.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprueba la Convención Conjunta de Seguridad del Combustible Gastado y Seguridad de la Gestión de los Desechos Reactivos.</li> </ul>		
	<b>Ley 18.585 del 2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso obligatorio progresivo de termas solares.</li> </ul>					
Venezuela	<b>Resolución 077 (del 2007) del MENPET.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro Nacional de Energías Renovables (RNER).</li> </ul>		<b>Decreto 6.992 del 2009.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del 20% en el consumo eléctrico de los entes públicos.</li> <li>Programa nacional de educación energética</li> </ul>		<b>Ley orgánica del ambiente (del 2006).</b>	
		<b>Resoluciones 005, 006 y 007 (del 2009) del MENPET.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del 20% en el consumo eléctrico en industrias.</li> <li>Regulación de la iluminación de avisos publicitarios.</li> <li>Regulación del horario de suministro eléctrico a centros comerciales, casinos y bingos.</li> </ul>				

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Energía nuclear	Medio ambiente	Cambio climático
Costa Rica	<p><b>Ley que autoriza la generación eléctrica autónoma o paralela (Ley 7200 de 1990).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de electricidad a centrales menores a 20 MW.</li> </ul>	<p><b>Ley 6972 de 1984.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoriza el uso de alcohol con fines carburantes.</li> </ul>	<p><b>Ley de regulación del uso racional de la energía (Ley 7447 de 1994).</b></p>	<p><b>Ley básica de energía atómica para usos pacíficos (Ley 4383 de 1969).</b></p>	<p><b>Ley orgánica del ambiente (Ley 7554 de 1995).</b></p>	<p><b>Ley 8219 del 2002.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</li> </ul>
	<p><b>Ley 5961 de 1976.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara de interés los recursos geotérmicos.</li> </ul>	<p><b>Reglamento de biocombustibles (Decreto Ejecutivo 35091-MAG-MINAET del 2009).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adición de hasta 8% de etanol en gasolinas y 5% de biodiesel en diesel.</li> </ul>	<p><b>Reglamento para la regulación del uso racional de la energía (Decreto 25584-MINAE-H-P de 1996).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos para el uso eficiente de la energía.</li> </ul>			
México	<p><b>Ley para el aprovechamiento de energías renovables y el financiamiento de la transición energética del 2008.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de energías renovables para generación eléctrica.</li> </ul>	<p><b>Ley de promoción y desarrollo de los bioenergéticos del 2008.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de insumos bioenergéticos a partir de actividades agropecuarias, forestales, algas, procesos biotécnicos y enzimáticos.</li> </ul>	<p><b>Ley para el aprovechamiento sustentable de la energía del 2008.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso óptimo de la energía desde su explotación hasta su consumo.</li> </ul>	<p><b>Ley Reglamentaria en materia nuclear de 1985.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploración, explotación y beneficio de la industria nuclear con fines pacíficos.</li> </ul>	<p><b>Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de 1988.</b></p>	
	<p><b>Reforma de la Ley del impuesto sobre la renta del 2004.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en maquinaria y equipo para generación de energía con fuentes renovables deducible en 100%.</li> </ul>			<p><b>Reglamento de la Ley de promoción y desarrollo de los bioenergéticos del 2009.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos para permisos.</li> </ul>		<p><b>Reglamento de la Ley para el aprovechamiento sustentable de la energía del 2009.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación y concertación.</li> </ul>
	<p><b>Contrato de interconexión para fuentes de energías renovables del 2001.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas para interconexión de proyectos con fuentes renovables de energía al Sistema Eléctrico Nacional.</li> </ul>					

### 6.3. Marco político

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Cambio climático
Argentina	<p><b>Programa</b> Licitación de <b>Generación Eléctrica</b> a partir de <b>Fuentes Renovables (GENREN)</b> de ENARSA del MPFIPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Licitación de 1000 MW: 500 eólicos, 60 de MCH, 30 geotérmicos, 20 solares y 390 térmicos (150 biocombustibles, 120 RSU, 100 biomasa y 20 biogás).</li> </ul>		<p><b>Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE)</b> de la DNPROM.</p>	<p><b>Programa Nacional de Escenarios Climáticos de la SAyDS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplimiento de los compromisos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</li> </ul>
	<p><b>Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER)</b> de la Secretaría de Energía y el Banco Mundial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abastecimiento de electricidad a hogares rurales y 6 mil servicios públicos fuera del alcance de las redes eléctricas.</li> </ul>	<p><i><b>Programa Nacional de Bioenergía (PNBioE)</b> del INTA.</i></p>	<p><b>Programa de Uso Racional de la Energía Eléctrica (PUREE)</b> de la DNPROM.</p>	
		<p><i><b>Proyecto Desarrollo de herramientas para el crecimiento sostenido de la producción de bioenergía del PNBioE</b></i></p>	<p><b>Programa de Incremento de la Eficiencia Energética y Productiva de la PYME Argentina (PIEEP)</b> de la DNPROM.</p>	<p><i><b>Programa Nacional de Energías y Combustibles Alternativos de la SAyDS.</b></i></p>
		<p><i><b>Proyecto Residuos y cultivos agrícolas para producción de bioenergía del PNBioE</b></i></p>	<p><b>Programa de Calidad de Artefactos Energéticos (PROCAE)</b> de la DNPROM.</p>	<p><i><b>Plan Nacional de Mitigación de la Secretaría de Energía.</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar opciones para reducir emisiones de gases de efecto invernadero con energías renovables.</li> </ul>
Bolivia	<p><b>Plan Nacional de Desarrollo</b> del Ministerio de Planificación de Desarrollo (MPD).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye programas, proyectos e investigación en energías alternativas.</li> <li>Propone la evaluación del potencial hidroeléctrico y eólico, y un proyecto piloto geotérmico.</li> </ul>			
	<p><b>Programa Electricidad para Vivir con Dignidad</b> del VMEEA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cobertura del 53% al 2010 y 100% al 2025.</li> <li>Sistemas fotovoltaicos y minihidráulicos como opciones tecnológicas.</li> <li>Articula los trabajos de electrificación.</li> </ul>	<p><b>Campaña Cocinas para una Vida Mejor:</b> 100 mil Hogares sin Humo en Bolivia con GTZ.</p>	<p><b>Proyecto de Sustitución de Lámparas Incandescentes por Focos Eficientes del Programa Eficiencia Energética del VMEEA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir 30% del consumo eléctrico en ±1 millón 500 mil viviendas con ±11 millones de focos.</li> </ul>	<p><b>Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC)</b> del MMAYA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</li> </ul>
	<p><b>Proyecto Infraestructura Descentralizada</b> para la Transformación Rural (IDTR) del VMEEA y el BM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 mil sistemas fotovoltaicos rurales.</li> </ul>			<p><b>Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales (PRAA)</b> de la CAN y el MMAYA</p>
	<p><b>Programa Electrificación Rural con EERR</b> del VMEEA y la KfW.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>17 MCH en áreas rurales aisladas del sistema interconectado nacional.</li> </ul>			<p><b>Plan de Acción Quinquenal del MMAYA.</b></p>

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Cambio climático
Brasil	<b>Plan Nacional de Energía (PNE) 2030</b> desarrollado por la EPE para el MME. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantiene una participación del 44% de fuentes renovables de energía en la matriz energética del 2005 al 2030. Incluye acciones de eficiencia energética global</li> </ul>			<b>Política Nacional de Cambio Climático (PNMC).</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compromiso nacional de reducción del 36.1% al 38.9% de emisiones al año 2020.</li> </ul>
	<b>Plan Decenal de Expansión de Energía (PDE) 2008-2017</b> desarrollado por la EPE para el MME. <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevé incrementos de biocombustibles líquidos en la estructura de consumo, y de biomasa y energía eólica en la generación eléctrica.</li> </ul>			
	<b>Programa de Incentivos de Fuentes Alternativas de Energía Eléctrica (PROINFA)</b> del MME y ELECTROBRÁS. <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrato por 20 años con Electrobras para: 63 minicentrales hidráulicas (1191 MW), 54 plantas eólicas (1423 MW) y 27 plantas de biomasa (685 MW).</li> </ul>	<b>Programa Nacional de Alcohol (Proalcohol)</b> de la Comisión Ejecutiva Nacional del Alcohol (CENAL).	<b>Programa Nacional de Conservación de Energía Eléctrica (PROCEL)</b> de Electrobras. <ul style="list-style-type: none"> <li>Busca reducir pérdidas en la producción y uso de energía eléctrica.</li> <li>De 18 a 26 USD ahorrados por cada 1 USD invertido.</li> </ul>	<b>Plan Nacional de Cambio Climático del DEMC.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejes: mitigación; impactos, vulnerabilidades y adaptación; I+D; y educación, capacitación y comunicación.</li> <li>Promueve participación de energías renovables y biocombustibles.</li> </ul>
		<b>Programa Nacional de Producción y Uso de Biodiésel</b> (interministerial del Gobierno Federal).		
	<b>Programa Luz para Todos</b> coordinado por MME. <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso universal al servicio público de energía eléctrica en zonas rurales.</li> <li>Subvenciones y recursos financiados.</li> <li>Contempla: red, generación descentralizada y sistemas individuales.</li> </ul>	<b>Plan Nacional de Agroenergía 2006-2011</b> del MAPA. <ul style="list-style-type: none"> <li>Transferencia de tecnologías para agricultura energética.</li> </ul>	<b>Programa Nacional de Racionalización del Uso de los Derivados del Petróleo y del Gas Natural (CONPET)</b> del MME <ul style="list-style-type: none"> <li>Incentiva el uso eficaz de los derivados del petróleo y el gas natural en transporte, residencias, comercio, industria y sector agropecuario.</li> </ul>	<b>Fondo Nacional de Cambio Climático del DEMC.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos para proyectos o estudios y financiamiento de emprendimientos que busquen la mitigación y adaptación al cambio climático.</li> </ul>
	<b>Plan Agrícola y Pecuario 2009-2010</b> del MAPA. <ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer producción de biocombustibles.</li> </ul>			
Chile	<b>Política Energética: Nuevos Lineamientos</b> de la CNE <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye como líneas estratégicas la promoción y fomento de la eficiencia energética y la diversificación de fuentes de energía.</li> </ul>			<b>Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2008-2012)</b> del Gobierno de Chile (propuesto por la CONAMA). <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejes: adaptación al cambio climático; mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero; y creación y fomento de capacidades.</li> </ul>
	<b>Proyecto Energías Renovables No Convencionales (ERNC)</b> de la CNE y la GTZ. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor importancia de las ERNC en la generación eléctrica interconectada.</li> </ul>	<b>Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo</b> de la CONAF, KfW, GTZ y DED. <ul style="list-style-type: none"> <li>Considera la biomasa como fuente energética.</li> </ul>	<b>Programa País de Eficiencia Energética (PPEE)</b> de la CNE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sectores público y privado.</li> <li>Regulación, fomento y difusión-educación.</li> </ul>	
	<b>Programa Nacional de Electrificación Rural (PER)</b> de la CNE. <ul style="list-style-type: none"> <li>96% de cobertura eléctrica rural al 2010.</li> <li>Énfasis en ERNC para comunidades aisladas o viviendas dispersas.</li> </ul>	<b>Consortios tecnológicos empresariales</b> promovidos por InnovaChile de CORFO. <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y desarrollo en biocombustible a partir de material lignocelulósico.</li> <li>Investigación y desarrollo en biocombustible a partir de micro y macro algas.</li> </ul>	<b>Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2010-2020</b> de la CNE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje a definir del crecimiento de la demanda de energía deberá ser suplido por eficiencia energética al 2020.</li> </ul>	
	<b>Proyecto Remoción de Barreras para la Electrificación Rural</b> con ERNC de la CNE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de mercado para las ERNC.</li> </ul>			

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Cambio climático
Colombia	<b>Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 (PND) de la DNP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye acciones en referidas al uso de fuentes alternativas de energía, el uso racional de la energía, la promoción de biocombustibles y la preparación ante el cambio climático.</li> </ul>			
	<b>Plan Energético Nacional 2006-2025 (PEN) del MME</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye en su primer tema transversal las fuentes no convencionales de energía y el uso racional de la energía.</li> </ul>			<b>Estrategia Institucional</b> para la Venta de Servicios Ambientales de Mitigación del <b>Cambio Climático</b> (Documento CONPES 3242 del 2003). <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece marco para la participación en el mercado de reducciones verificadas de emisiones de gases de efecto invernadero.</li> </ul>
	<b>Plan Energético para las Zonas no Interconectadas 2006-2010 del IPSE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soluciones energéticas para 550 mil habitantes.</li> <li>Incluye red, minicentrales hidroeléctricas, centrales térmicas y energías renovables.</li> </ul>	<b>Lineamientos de Política</b> para Promover la Producción Sostenible de Biocombustibles en Colombia (Documento CONPES 3510 del 2008). <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece la política a largo plazo para el sector biocombustibles.</li> </ul>	<b>Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía</b> y demás formas de energía no convencionales ( <b>PROURE</b> ) del MME (en preparación).	
	<b>Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía</b> y demás formas de energía no convencionales ( <b>PROURE</b> ) del MME (en preparación).	<b>Programa de Biocombustibles</b> en Colombia del MME y el MADR. <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversificación de la canasta energética.</li> <li>Desarrollo agroindustrial.</li> </ul>	<b>Programa de Ahorro Energético</b> en el Sector <b>Transporte</b> de la UPME. <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde la demanda (difusión de buenas prácticas de conducción y mantenimiento).</li> </ul>	<b>Programa de Apoyo al Desarrollo de una Agenda de Cambio Climático</b> del DNP con apoyo del BID. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir vulnerabilidad del país ante el cambio climático y aprovechar oportunidades económicas y tecnológicas de las acciones de mitigación..</li> </ul>
Ecuador	<b>Políticas y Estrategias para el Cambio de la Matriz Energética</b> en el Ecuador del MEER. <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversificar la matriz eléctrica al 2012: 75% de hidroelectricidad y 5% de generación con energías renovables (al 2020: 80% de hidroelectricidad y 10% con energías renovables).</li> </ul>	<b>Plan Piloto de Biocombustibles</b> en Guayaquil (Plan Ecopaís) del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPC). <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplazo del consumo de gasolina extra por etanol.</li> <li>El etanol se producirá a partir de subproductos de la industria del azúcar.</li> <li>Será la base para un plan de alcance nacional.</li> </ul>	<b>Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos</b> del MEER. <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico de los índices de consumo energético de 50 edificios públicos.</li> <li>Identificación de oportunidades de ahorro para una posterior implementación de sistemas de bajo consumo de energía.</li> </ul>	<b>Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares</b> en los Andes Tropicales (PRAA) de la CAN y el MAE.
	<b>Plan Maestro de Electrificación 2009-2020</b> del MEER. <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye un catálogo de centrales hidroeléctricas, eólicas y a biomasa a ser conectadas al SNI.</li> <li>Prevé un Programa de Energización Rural con EERR para 43923 viviendas rurales dispersas y alejadas SNI.</li> </ul>		<b>Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos</b> del MEER. <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico de los índices de consumo energético de 50 edificios públicos.</li> <li>Identificación de oportunidades de ahorro para una posterior implementación de sistemas de bajo consumo de energía.</li> </ul>	<b>Proyecto de Adaptación al Cambio Climático</b> a través de una Efectiva Gobernabilidad del <b>Agua</b> en Ecuador (PACC) del PNUD y el MAE.
			<b>Iniciativa Yasuní-ITT</b> del MAE y el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración. <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea la no explotación del campo petrolero Yasuní-ITT si la comunidad internacional contribuye con al menos el 50% de las potenciales utilidades.</li> </ul>	

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Cambio climático
Paraguay	<p><b>Plan Estratégico del Sector Energético (PESE)</b> de la República de Paraguay 2004-2013.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye la introducción de energías renovables, biocombustibles, eficiencia y ahorro energético; y el diseño y elaboración de un Plan de Desarrollo de las Energías Renovables (PDER).</li> <li>Potencia instalada de 80 MW y generación de 326 GWh de electricidad a partir de energías renovables en el 2013.</li> <li>Planta piloto de producción de biodiésel de 5 mil toneladas anuales.</li> </ul>	<p><b>Programa Nacional de Biocombustibles (PNB)</b> del MAG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de materias primas para producción de biocombustibles.</li> </ul>		<p><b>Programa Nacional de Cambio Climático</b> de la SEAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación y cumplimiento de las obligaciones asumidas dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).</li> </ul>
	<p><b>Plan Referencial de Energía al 2015</b> del MEM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Considera: 19 MW en 98 minicentrales hidráulicas; 41 MW en 2 parques eólicos; y 3 MW en 53 mil sistemas fotovoltaicos.</li> </ul>	<p><b>Plan Nacional de Agroenergía 2009-2020</b> del MINAG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso y gestión de las fuentes agroenergéticas, sin poner en riesgo la seguridad alimentaria del país.</li> </ul>	<p><b>Plan Referencial del Uso Eficiente de la Energía 2009-2018</b> del MEM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro del 15% de energía.</li> <li>Sustitución de: 1 millón de cocinas tradicionales; todos los focos incandescentes; 100 mil calentadores eléctricos; 30 mil motores eléctricos.</li> </ul>	<p><b>Política Nacional del Ambiente</b> del MINAM</p>
<p><b>Plan Referencial de Electricidad 2008-2017</b> del MEM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye: 450 MW eólicos, 143 MW de mini centrales hidráulicas y 125 MW geotérmicos.</li> </ul>				
<p><b>Plan Nacional de Electrificación Rural 2008-2017</b> del MEM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye: 2,6 MW en minicentrales hidráulicas; 8,2 MW en sistemas fotovoltaicos; y ±1,4 MW en 9 mil aerogeneradores.</li> </ul>	<p><b>Campaña Medio Millón de Cocinas Mejoradas</b> por un Perú sin Humo coordinado por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) y la GTZ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meta: 0,5 millón de viviendas (de un total de 2,2 millones) con cocinas mejoradas al 2011.</li> </ul>	<p><b>Estrategia Nacional de Cambio Climático</b> del MINAM.</p>		
<p><b>Plan Maestro de Electrificación Rural con Energía Renovable 2008-2020</b> del MEM y JICA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica 34 mil localidades (± 362 mil viviendas) a ser atendidas con energías renovables: 519 localidades con mini centrales hidráulicas; el resto con sistemas fotovoltaicos. (Meta: 280 mil viviendas).</li> </ul>				
	<p><b>Plan Estratégico de Energía Sostenible y Bioenergía</b> (elaboración prevista para el 2010) del MEM con el BID.</p>			

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Cambio climático
Uruguay	<b>Política Energética 2005-2030</b> de la DNETN del MIEM. <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencia instalada al 2015 para generación eléctrica: 200 a 300 MW eólicos; 200 MW de biomasa; y 50 MW minihidráulicos.</li> </ul>		<b>Política Energética 2005-2030</b> de la DNETN del MIEM. <ul style="list-style-type: none"> <li>Promoción del uso racional y equitativo de la energía.</li> </ul>	<b>Programa de Medidas Generales de Mitigación y Adaptación</b> al Cambio Climático en Uruguay ( <b>PMEGEMA</b> ) de la UCC de la DINAMA del MVOTMA.
	<b>Programa de Energía Eólica</b> en Uruguay del MIEM y el PNUD. <ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de 250 a 300 MW de potencia eólica al 2010.</li> </ul>		<b>Proyecto de Eficiencia Energética</b> de la DNETN del MIEM. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Programa de Normalización y Etiquetado.</b></li> <li><b>Fideicomiso de Eficiencia Energética.</b></li> </ul>	
	<b>Programa de Electrificación Rural</b> en Pueblos Aislados de la Red Eléctrica mediante Paneles Fotovoltaicos de la UTE.		<b>Plan de Ahorro de Energía Eléctrica (PAEE)</b> de la DNETN del MIEM. <ul style="list-style-type: none"> <li>Metas obligatorias para el sector público y voluntarias para el sector privado.</li> </ul>	
Venezuela	<b>Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013.</b>		<b>Plan de Ahorro Energético</b> del Gobierno de Venezuela. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del 20% de consumo eléctrico.</li> </ul> <b>Misión Revolución Energética</b> del MENPET con apoyo de CORPOELEC. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustitución de bombillos incandescentes por ahorradores.</li> </ul>	<b>Proyecto Segunda Comunicación Nacional en Cambio Climático</b> del MINAMB. <ul style="list-style-type: none"> <li>Inventario nacional de gases de efecto invernadero.</li> <li>Planteamiento estratégico general con programas, políticas y medidas sectoriales para enfrentar el cambio climático.</li> </ul>
	<b>Programa Sembrando Luz</b> de FUNDELEC. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas solares fotovoltaicos para comunidades a 10 kilómetros de la red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de energías alternativas basadas en recursos renovables.</li> <li>Generación de electricidad con combustibles no hidrocarburos.</li> <li>Promoción del uso racional y eficiente de la energía</li> </ul>		
Costa Rica	<b>Plan Nacional de Desarrollo</b> del Gobierno de Costa Rica 2006-2010 del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). <ul style="list-style-type: none"> <li>Bases para producir 100% de electricidad con fuentes renovables al 2021. Promoción de biocombustibles y de agenda de cambio climático.</li> </ul>			
	<b>Plan Nacional de Energía 2008-2021</b> de la DSE del MINAET. <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos de diversificación de fuentes de energía; reducción de emisiones de gases de efecto invernadero; y uso eficiente, racional y ahorro de la energía.</li> </ul>			
	<b>Plan de Expansión de la Generación Eléctrica (PEG) 2010-2021</b> del ICE.	<b>Programa Nacional de Biocombustibles (PNB)</b> del MINAET y MAG. <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 10% de bioetanol en gasolinas y hasta 20% de biodiésel en diesel al 2010.</li> </ul>	<b>Programa Nacional de Conservación de Energía (PRONACE)</b> del CONACE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro de 380 MW de demanda eléctrica.</li> </ul>	<b>Programa Cambio Climático</b> del IMN del MINAET.
	<b>Programa Nacional de Electrificación Rural</b> con base en Fuentes de <b>Energía Renovable</b> en áreas no cubiertas por la red del ICE.		<b>Programa Nacional de Ahorro de Energía (PRONAE)</b> del ICE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro de 30 MW de demanda eléctrica.</li> </ul>	<b>Iniciativa Paz con la Naturaleza (IPN)</b> de la Presidencia de la República. <ul style="list-style-type: none"> <li>Costa Rica país neutro en emisiones de carbono al 2021.</li> </ul>

País	Energías renovables	Bioenergía	Eficiencia energética	Cambio climático
México	<b>Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012</b> de la Presidencia de la República. <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos y estrategias vinculadas con aprovechamiento de energías renovables y bioenergéticos, uso eficiente de la energía, y adopción de medidas frente al cambio climático.</li> </ul>			
	<b>Programa Sectorial de Energía 2007-2012</b> de la SENER. <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de participación de energías renovables en la capacidad de generación eléctrica de 6% en el 2006 a 9% en el 2012.</li> <li>Incremento del ahorro en el consumo de energía eléctrica de 21685 GWh en el 2006 a 43416 GWh en el 2012.</li> <li>Incremento de las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas provenientes de la generación de energía eléctrica: de 14 millones de toneladas en el 2006 a 28 millones de toneladas en el 2012.</li> </ul>			
	<b>Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables</b> de la SENER. <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de capacidad instalada de generación con energías renovables: de 3,3% en 2008 a 7,6% en 2012.</li> <li>2500 comunidades rurales electrificadas con energías renovables.</li> </ul>	<b>Estrategia Intersecretarial de los Bioenergéticos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordina acciones de la SAGARPA, SENER, SEMARNAT, SE y SHCP.</li> <li>Seguridad energética, seguridad alimentaria y sustentabilidad ambiental.</li> </ul>	<b>Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio para entidades públicas.</li> <li>Reducción del consumo final de energía hasta en un 23% al 2050.</li> </ul>	<b>Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2009-2012</b> de la CICC. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del 50% de las emisiones del país en el 2050, con respecto a las del año 2000.</li> <li>105 objetivos y 294 metas de mitigación y adaptación.</li> </ul>
	<b>Proyecto de Energías Renovables a Gran Escala (PERGE)</b> de la SENER, CNF y el Banco Mundial. <ul style="list-style-type: none"> <li>Granja eólica de 101 MW interconectada.</li> </ul>	<b>Programa de Introducción de Bioenergéticos</b> de la SENER. <ul style="list-style-type: none"> <li>6% de etanol (en volumen) en gasolinas en 3 ciudades hacia el 2012.</li> </ul>	<b>Programa de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía</b> de la SENER. <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece apoyos para que familias con bajos ingresos ahorren energía.</li> </ul>	<b>Programa Piloto de Contabilidad y Reporte de Gases Efecto Invernadero en México (Programa GEI México)</b> coordinado por la SEMARNAT.
	<b>Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE) 2008-2017</b> de la CFE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Centrales eólicas públicas (507 MW) Y privados (3220 MW), geotermoelectricas y campo solar interconectados.</li> </ul>	<b>Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico 2009-2012</b> de la SAGARPA. <ul style="list-style-type: none"> <li>810 millones de litros anuales de etanol para 3 ciudades al 2012.</li> </ul>	<b>Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México (PROCALSOL)</b> de la CONUEE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Un millón 800 mil m<sup>2</sup> de calentadores solares para uso residencial, comercial, industrial y de agonegocios al 2012.</li> </ul>	<b>Programa Mexicano del Carbono (PMC)</b> del INE de la SEMARNAT. <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordina actividades científicas.</li> </ul>
	<b>Proyecto de Pequeños Sistemas Fotovoltaicos Conectados a la Red</b> del IIE y el PNUD. <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminación de barreras.</li> </ul>	<b>Programa Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Materia de Insumos para Bioenergéticos</b> de la SAGARPA y el SNITT.	<b>Programa de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía</b> de la SENER y el FIDE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyos a familias de escasos recursos para sustitución de refrigeradores y equipos de aire acondicionado antiguos.</li> </ul>	<b>Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC)</b> asesorados por la CPCC del INE. <ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas públicas y acciones relacionadas al cambio climático en el nivel de gobierno estatal y municipal.</li> </ul>
	<b>Proyecto de Servicios Integrales de Energía</b> de la SENER y el Banco Mundial. <ul style="list-style-type: none"> <li>2500 comunidades electrificadas con fuentes renovables.</li> </ul>			



## 7. SÍNTESIS FINAL Y CONCLUSIONES

A partir de la información recopilada referente a los marcos institucionales, legales y políticos, se puede presentar la siguiente síntesis final respecto al estado de las energías renovables y el cambio climático en los países contemplados en el estudio:

	Países											
	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Costa Rica	México
<b>Marco institucional</b>												
Ente rector de las energías renovables con rango ministerial (secretaría) o viceministerial.	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Ente especializado y ad hoc para las energías renovables.	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Ente coordinador intersectorial en temas de bioenergía.	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+
Ente coordinador intersectorial en temas de biocombustibles.	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+
Ente especializado en eficiencia energética.	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+
Ente rector en el sector medio ambiente.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ente especializado y ad hoc para el cambio climático.	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+
Ente coordinador intersectorial en temas de cambio climático.	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	+
<b>Marco legal</b>												
Norma para la generación eléctrica con energías renovables.	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+
Incentivos y/o beneficios para la generación eléctrica con energías renovables.	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+
Norma para la electrificación rural con energías renovables.	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+
Mecanismos para la electrificación rural con energías renovables.	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+
Norma sobre biocombustibles.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Metas de mezclas de biocombustibles.	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-
Norma sobre eficiencia energética.	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+
<b>Marco político</b>												
Planes, programas y/o proyectos de generación eléctrica con energías renovables.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Planes, programas y/o proyectos de electrificación rural con energías renovables.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Planes, programas y/o proyectos de bioenergía.	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+
Planes, programas y/o proyectos de biocombustibles.	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+
Planes, programas y/o proyectos de eficiencia energética.	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Planes, programas y/o proyectos de cambio climático.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	+	+

A partir de la información recopilada, se pueden ensayar de manera preliminar algunas conclusiones:

- Hay una gran diversidad en cuanto a la complejidad y/o desarrollo de los marcos institucionales y legales sobre las energías renovables y el cambio climático en los diferentes países
- A pesar de dicha diversidad, el establecimiento de planes, programas y/o proyectos en estos temas es relativamente uniforme en todos los países.
- En ese sentido, la ausencia de entidades especializadas y/o de normativa legal específica, parece no haber sido barrera para la implementación de planes, programas y/o proyectos en temas de energías renovables y/o cambio climático.
- Solamente Bolivia y Ecuador han establecido un ente rector en temas de energías renovables con rango ministerial o viceministerial.
- Argentina, Brasil y México presentan los marcos legales más completos en el conjunto de temas de energías renovables, bioenergía, biocombustibles y eficiencia energética. En el otro extremo se encontrarían Venezuela, Bolivia y Paraguay.
- Todos los países, a excepción de Perú, tienen algún ente especializado en temas de energías renovables.
- Todos los países cuentan con planes, programas y/o proyectos en temas de energías renovables.
- Todos los países, a excepción de Bolivia, Chile y Paraguay, han emitido alguna disposición legal relativa a eficiencia energética.
- Todos los países, a excepción de Paraguay, cuentan con planes, programas y/o proyectos sobre eficiencia energética.
- Todos los países, a excepción de Venezuela, han emitido normas relativas a la producción de biocombustibles líquidos (biodiésel y etanol).
- Todos los países, a excepción de Venezuela, Ecuador y México, han emitido alguna disposición relativa a mezclas de biocombustibles (biodiésel o etanol) con combustibles derivados del petróleo (diesel o gasolineras).
- Todos los países cuentan con un ente rector en el sector medio ambiente.
- Todos los países cuentan con planes, programas y/o proyectos en temas de cambio climático.
- A pesar de su naturaleza transversal, sólo el 50% de países estudiados ha establecido un ente coordinador intersectorial para el tema de cambio climático.

Solamente se han identificado tres estudios previos planteados con una orientación relativamente similar al presente, pero bastante más focalizados en los temas abordados:

- *Situación y perspectivas de la eficiencia energética en América Latina*: de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) con la colaboración de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), publicado en octubre del 2009.
- *Estudio comparativo de la legislación latinoamericana sobre biocombustibles*: del Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV), publicado en julio del 2008.
- *Análisis de legislación sobre biocombustibles en América Latina*: de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), publicado en abril del 2007.

El análisis de la información compilada no se agota en el presente informe. Por el contrario, podría servir de base para análisis específicos más focalizados, que permitan, además, superar los vacíos y/o limitaciones del presente estudio, a saber:

- Tiempos limitados para intentar un análisis más amplio y profundo. Un siguiente paso debería contemplar el ensayo de algún nivel de caracterización de los marcos institucionales, legales y/o políticos de las energías renovables y el cambio climático en los países estudiados; además de completar el análisis a los demás países de la región.
- El estudio se ha basado en la revisión de información institucional, leyes y reglamentos, y documentos de planes, programas y/o proyectos. En ese sentido, la información compilada corresponde a situaciones ideales propuestas; no a situaciones reales logradas. En un siguiente paso se debería intentar correlacionar como estos marcos institucionales, legales y/o políticos se reflejan en acciones y/o logros concretos verificables.

## BIBLIOGRAFÍA<sup>1</sup>

Ajila M., V. H., & Chiliquinga M., B. (2007). *Análisis de legislación sobre biocombustibles en América Latina*. Quito: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

Altomonte, H., Coviello, M., & Lutz, W. F. (2003). *Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe. Restricciones y perspectivas*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC). (2009). *Peer Review on Energy Efficiency in Chile*. Santiago de Chile: APEC.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2008). *Herramientas para mejorar la efectividad del mercado de combustibles de madera en la economía rural. Informe Diagnóstico Paraguay*. Washington, D.C.: BID.

Bejarano Hernández, J. (2008). *Análisis de legislación energética relacionada con la energía renovable e introducción de cambios*. San José: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) & Fondo para el Manejo Ambiental Global (FMAM).

Bittencourt, G., & Reig Lorenzi, N. (2009). *La industria de biocombustibles en Uruguay: situación actual y perspectivas*. Montevideo: Universidad de la República.

Cardona Alzate, A. (2009). *Mapeo Institucional. Actores relacionados con el abordaje del cambio climático en Colombia*. Bogotá: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Comisión de Biocarburantes. (2005). *Informe de Comisión de Biocarburantes sobre Evaluación Económica desde el punto de vista país. Caso Biodiésel*. Montevideo: Comisión de Biocarburantes.

Comisión de Integración Energética Regional (CIER). (2009). *Marco Legal y Regulatorio para las Energías Renovables no Convencionales (ERNC) en los países de la CIER*. Montevideo: CIER.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2004). *Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe. Situación y propuestas de políticas*. Santiago de Chile: CEPAL & GTZ.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2006). *Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe: dos años después de la Conferencia de Bonn*. Santiago de Chile: CEPAL & GTZ.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2009). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) & GTZ. (2009). *Situación y perspectivas de la eficiencia energética en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPA, OLADE & GTZ.

Comisión Nacional de Conservación de Energía (CONACE) & Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2000). *¿Le conviene a Costa Rica la energía renovable en áreas no cubiertas por la red?* San José: CONACE & PNUD.

Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). (1999). *Primera Comunicación Nacional bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Santiago de Chile: CONAMA.

Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE). (1995). *Estudio de la situación actual de la minihidráulica nacional y potencial en una región de los estados de Veracruz y Puebla*. México, D.F.: CONAE.

---

<sup>1</sup> A lo largo del documento se han precisado una serie de leyes, decretos, reglamentos, planes, programas, proyectos, entre otra información legal e institucional, incluyendo las páginas Web de las principales instituciones y programas relacionadas con las energías renovables y el cambio climático en los países abarcados en el presente estudio. A fin de evitar repeticiones innecesarias, en la presente bibliografía solamente se consigna los documentos utilizados adicionales a los mencionados.

- Consejo Nacional del Ambiente (CONAM). (2001). *Comunicación Nacional del Perú a la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Lima: CONAM.
- Convención Marco sobre el Cambio Climático (UNFCCC). (2005). *Sexta recopilación y síntesis de las Comunicaciones Nacionales iniciales de las Partes no incluidas en el Anexo I de la Convención*. Bonn: UNFCCC.
- Corporación Andina de Fomento (CAF). (2007). *Ecuador. Análisis del Sector Eléctrico*. Caracas: CAF.
- Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM). (2009). *Energía solar en Uruguay. Breve reseña de situación de esta tecnología en el país*. Montevideo: MIEM DNETN.
- Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM). (2009). *La intervención de industrias y servicios nacionales en el desarrollo de la energía eólica en Uruguay*. Montevideo: MIEM DNETN.
- Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM). (2009). *Resumen de la situación actual, condiciones y perspectivas de desarrollo de la eólica de gran escala en Uruguay*. Montevideo: MIEM DNETN.
- Eguren, L. (2007). *Mercado de energías renovables y mercado del carbono en América Latina: Estado de situación y perspectivas*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) & GTZ.
- Empresa de Pesquisa Energética (EPE). (2008). *Balanzo Energético Nacional 2008*. Brasilia: EPE.
- Fundación Bariloche & BRP Ingenieros. (2007). *Consultoría para la formulación estratégica del Plan de Uso Racional de Energía y de Fuentes No Convencionales de Energía 2007-2025*. Bogotá: Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).
- Gómez Rocha, L. M. (2001). *Aspectos relevantes de energía eólica*. México, D.F.: Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE).
- Iglesias Casanueva, R. (2008). *Biomasa, agroenergía, bioenergía, eficiencia energética, ahorro energético: ¿tienen sentido?* Santiago de Chile: Ministerio de Agricultura.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2001). *Colombia. Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Bogotá: IDEAM.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2007). *Atlas de la Agroenergía y los Biocombustibles en las Américas*. San José: IICA.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2007). *El Estado del Arte de los Biocombustibles en el Paraguay*. Asunción: IICA.
- Instituto Meteorológico Nacional (IMN) & Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET). (2009). *Costa Rica 2009. Segunda Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. San José: IMN & MINAET.
- Ministerio de la Ciencia y Tecnología (MCT). (2004). *Comunicación Inicial de Brasil a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Brasilia: MCT.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA). (2009). *Segunda Comunicación Nacional del Estado Plurinacional de Bolivia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. La Paz: MMAyA.
- Ministerio de Minas y Energía (MME). (2007). *Balances Energéticos 1975-2006*. Bogotá: MME.
- Ministerio de Minas y Energía (MME). (2009). *Boletín Estadístico de Minas y Energía 2003-2008*. Bogotá: MME.

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA). (2004). *Segunda Comunicación Nacional a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Montevideo: MVOTMA.

Ministerio del Ambiente (MAE). (2001). *Comunicación Nacional. República del Ecuador. Convención Marco de las Naciones Unidas Cambio Climático*. Quito: MAE.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. (2005). *Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela*. Caracas: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

Observatório de Energias Renováveis para a América Latina e o Caribe. (2009). *Generación Distribuida. Marco Legal Brasileño*. Brasília: Observatório de Energias Renováveis para a América Latina e o Caribe.

Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). (2008). *Informe de Estadísticas Energéticas 2007*. Quito: OLADE.

Posso, F. (2004). Estudio del desarrollo de las energías alternativas en Venezuela. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 147-164.

Prias Caicedo, Omar. (2009). *Consultoría para la recopilación de información, definición de lineamientos y prioridades como apoyo a la formulación del Programa para el Uso Racional y Eficiente de Energía (PROURE)*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía (MME).

Pulfer, Jean-Claude. (2005). *Diagnóstico del Sector Energético en el Área Rural de Paraguay*. Asunción: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI) & Universidad de Calgary.

Renewable Energy & Energy Efficiency Partnership (REEEP), Secretaría de Energía & Fundación Bariloche. (2009). *Energías Renovables. Diagnóstico, barreras y propuestas*. Buenos Aires: REEP, Secretaría de Energía & Fundación Bariloche.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS). (2007). *2da Comunicación Nacional de la República Argentina ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Buenos Aires: SAyDS.

Secretaría de Energía (SENER) & Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. (2006). *Energías Renovables para el Desarrollo Sustentable en México*. México, D.F.: SENER & GTZ.

Secretaría de Energía (SENER). (2008). *Balance Nacional de Energía 2007*. México, D.F.: SENER.

Secretaría de Energía. (2007). *Balance Energético Nacional 2006*. Buenos Aires: Secretaría de Energía.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) & Instituto Nacional de Ecología. (2009). *México. Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. México, D.F.: SEMARNAT & INE.

Secretaría del Ambiente (SEAM). (2001). *Primera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Asunción: SEAM.

Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV). (2008). *Estudio Comparativo de la Legislación Latinoamericana sobre Biocombustibles*. Tegucigalpa: SNV.

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2004). *Una visión del mercado eléctrico colombiano*. Bogotá: UPME.

Unidad para el Desarrollo Energético Sustentable (UDES). (2008). *Marco de Referencia para elaborar una estrategia de fomento de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética*. Buenos Aires: UDES.

Yale Center for Environmental Law and Policy of Yale University & Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) of Columbia University. *2010 Environmental Performance Index. Preliminary results*. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy.