



Ministerio de  
**OBRAS PÚBLICAS  
Y COMUNICACIONES**  
Viceministerio de  
**MINAS Y ENERGÍA**

# **AGENDA DE ENERGÍA SOSTENIBLE DEL PARAGUAY 2019-2023**



# Carta del Viceministro

---

La energía juega un papel clave en el desarrollo de una sociedad. Así como los seres humanos extraemos de los alimentos la energía necesaria para funcionar, el sector productivo del país necesita también nutrirse de lo que le permita potenciar su desarrollo.

Los vehículos necesitan de los combustibles para moverse, el sistema eléctrico nacional se sirve del movimiento del agua para funcionar y las diferentes industrias recurren a distintas fuentes de energía según sus conveniencias. Tenemos la energía ya incorporada a nuestro día a día que olvidamos lo necesaria que es para poder ir hacia adelante.

En este período, como Viceministerio de Minas y Energía nos propusimos como objetivo central el desarrollo de una Agenda de Energía Sostenible que sirviera como hoja de ruta para las acciones a ser tomadas durante los próximos años y ejecutar de manera eficiente la Política Energética Nacional 2040.

Nuestro principal propósito fue el de construir una Agenda de Energía que esté basada en el dialogo intersectorial, por lo que, como Viceministerio convocamos a diferentes talleres donde invitamos a todas los sectores e instituciones que puedan tener implicancia en la ejecución de los objetivos de la Política Energética.

Además, decidimos incluir entre nuestras metas la necesidad de potenciar el rol de la mujer en el sector energético, por lo cual realizamos un taller con mujeres

representantes de diferentes instituciones del sector energético con el fin de elaborar objetivos que puedan ser incluidos dentro de la Agenda Energética.

Creemos, que sin este proceso de dialogo y priorizaciones, habría sido muy difícil conseguir una Agenda Energética que se ajuste a las necesidades de todos los sectores del país. La constante transformación que sufre el sector energético nos obliga a tener en cuenta la experiencia de los diferentes involucrados, para poder plasmar una mirada estratégica y sostenible en la Agenda Energética.

Los objetivos que incluimos, tienen en consideración los avances en materia tecnológica, apuntando a la innovación en el sector energético del país.

Es momento de dar a la energía la importancia que merece, y utilizarla para apalancar el desarrollo productivo y social del país. Los objetivos, las metas, las acciones y todo el contenido de la Agenda Energética tienen como principal objetivo el siguiente:

¡La energía como motor para el desarrollo del Paraguay!

Carlos Zaldivar Villalba  
Viceministro de Minas y Energía



# ÍNDICE

## Capítulos

- |          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>ENERGÍA: LOS RETOS NACIONALES</b>             | pág 1-18  |
| <b>2</b> | <b>GOBERNANZA DE LA ENERGÍA</b>                  | pág 19-26 |
| <b>3</b> | <b>FUENTES RENOVABLES Y DESARROLLO ELÉCTRICO</b> | pág 27-34 |
| <b>4</b> | <b>BIOENERGÍA Y COMBUSTIBLES</b>                 | pág 35-42 |
| <b>5</b> | <b>INTEGRACIÓN ENERGÉTICA Y PRODUCTIVA</b>       | pág 43-50 |
| <b>6</b> | <b>AMBIENTE Y SOCIEDAD</b>                       | pág 51-58 |



# ENERGÍA:

## LOS RETOS NACIONALES

01  
Capítulo





## **ENERGÍA: LOS RETOS NACIONALES**

Los aprovechamientos hidroeléctricos binacionales en el río Paraná permiten a Paraguay producir importantes excedentes de energía eléctrica que son cedidos, en los términos que definen los respectivos tratados, a los países socios de ambos emprendimientos. Con la elevada generación hidroeléctrica del país, conjuntamente con el uso de la biomasa con fines energéticos, se define una producción energética local que es 100% renovable: cerca del 60% de la producción de energía primaria se refiere a hidroenergía, mientras que el 40% restante corresponde a la biomasa.

Por otro lado, los datos del Balance Energético Nacional del año 2018 muestran que el consumo final de energía posee una participación que no es acorde con la característica de productor de electricidad de fuente renovable. En el año 2018 se verificó la siguiente participación: biomasa 43%, hidrocarburos 41% y energía eléctrica sólo el 16%.

Impulsar una transición energética hacia una matriz energética sostenible, con un consumo acorde a la generación de energía, es uno de los principales objetivos de la Agenda de Energía Sostenible de Paraguay 2019–2023. El principal reto es el de aprovechar de mejor manera los excedentes de energía generados por la hidroelectricidad y fortalecer el uso sostenible de los recursos de biomasa.

Esta Agenda Energética, que introduce nuevas medidas planteadas por la actual gestión del gobierno en el marco de la Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), toma en cuenta los criterios de sostenibilidad de la matriz energética, además de la viabilidad de acciones. Los enfoques y las prioridades seleccionadas corresponden a las necesidades a corto plazo alineadas conforme a la visión de la PEN 2040.

## **PARAGUAY Y LAS INSTITUCIONES EN EL SECTOR ENERGÉTICO**

Si bien Paraguay es uno de los mayores productores y exportadores de energía hidroeléctrica per cápita, con un superávit energético, y un notable potencial para la generación de energía proveniente de otras fuentes renovables, no posee un ente con las facultades de coordinar el sector energético e impulsar, de manera efectiva, las acciones consignadas en la PEN 2040.

Con el objetivo de orientar políticas públicas relacionadas al ámbito energético, en 1990 se creó la Subsecretaría de Minas y Energía, como dependencia del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). Sin embargo, al no contar con un nivel funcional de ministerio, tampoco con atribuciones legales amplias en el sector energético, posee facultades limitadas para la coordinación de los esfuerzos interinstitucionales. Esto se manifiesta, por ejemplo, en las dificultades para definir normativas para incentivar el uso de recursos energéticos renovables y promover, de manera más amplia, acciones en el tema de eficiencia energética.

Paraguay tiene la peculiaridad de que dos de sus mayores fuentes de producción eléctrica son binacionales. Se tratan de las centrales hidroeléctricas ITAIPU (Paraguay y Brasil) y YACYRETA (Paraguay y Argentina). Es por este motivo que en la PEN 2040, se plantea no solamente la creación de un ministerio rector del sector energético sino también el fortalecimiento de la Unidad General de Recursos Energéticos, dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores, que se dedica a temas de política energética en el ámbito de la integración e interconexión energética nacional y regional. Ello se debe al hecho de contar con una gobernanza compartida con los otros países socios de las entidades binacionales.

## **APUNTANDO AL DESARROLLO**

No obstante la gran disponibilidad de energía en las centrales hidroeléctricas y el desarrollo de la transmisión, la industria nacional – debido, en parte, al gran peso de la agroindustria y de sus necesidades predominantemente térmicas, es muy dependiente de la leña y los residuos de la biomasa. En efecto, 84% de la energía consumida por el sector industrial corresponde a biomasa. Esto permite observar algunos elementos de interés. Por un lado, se constata la restringida capacidad institucional para la aplicación de las regulaciones existentes para controlar la deforestación; así como limitaciones presupuestarias y de gestión para llevar adelante, de manera amplia, los programas de reforestación. Por otro lado, se identifica la escasa utilización relativa de la energía eléctrica limpia y abundante, así como la dificultad de incorporar la cadena de producción y uso de la biomasa en un proceso sostenible.

Este panorama se debe, en parte, a los elevados costos relativos de la electricidad frente a la biomasa y a la falta de incentivos para la actualización de equipos que permitan equilibrar los costos. Los objetivos en eficiencia energética –plasmados en la Agenda Energética, significan un impulso inicial que podrá conllevar beneficios en cuanto al crecimiento del sector industrial, creación de puestos de trabajo, aumento del Producto Interno Bruto (PIB), entre otras grandes ventajas que significan la utilización de la energía eléctrica en el país.

Para profundizar el uso de la electricidad en el país una de las primeras medidas en términos físicos sería consolidar la infraestructura de transmisión y distribución. Actualmente, el país no posee la capacidad de acceder a toda la energía eléctrica que le corresponde de sus centrales hidroeléctricas (la capacidad total instalada del sistema de transmisión para acceder a la energía de las centrales binacionales se encuentra en el orden del 60% de la que corresponde a Paraguay). Además, se verifican dificultades constantes con la distribución de energía eléctrica, lo cual, debilita el atractivo para una mayor inversión en industrias con consumo eléctrico.

La energía eléctrica también puede ser aprovechada para la transición energética del sector transporte. Los hidrocarburos son consumidos a nivel nacional en la misma magnitud que la biomasa, pero a diferencia de esta última, son totalmente importados. Esto representa una gran debilidad del sector, por la dependencia del producto importado y la sujeción a precios internacionales del petróleo. El 94% de la demanda de hidrocarburos proviene del sector transporte. Además, este uso representa aproximadamente el 80% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del sector energético nacional,

Por lo expuesto anteriormente se estima que, con la incorporación de la movilidad eléctrica, Paraguay podría beneficiarse en términos económicos y ambientales. La reducción de emisiones de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) vendría acompañada de una mayor utilización de la energía eléctrica limpia producida a nivel nacional. Adicionalmente, sería recomendable evaluar la utilización del hidrógeno (H<sub>2</sub>) como energético en el transporte de larga distancia, ya que las características de los recursos naturales y producción energética en Paraguay pueden favorecer la implementación del Hidrógeno Verde (producido enteramente a través de fuentes renovables), considerado un vector energético promisor en una economía comprometida con mitigar las causas del cambio climático.



## HACIA LOS COMBUSTIBLES SOSTENIBLES

En el año 2018, los hidrocarburos representaron el 41% del consumo total de energía en el Paraguay. Esto implica una total dependencia de fuentes externas de provisión, de riesgos comerciales y de precios, por lo que un quiebre en alguno de estos factores podría generar un fuerte impacto en la economía del país. Una transición a fuentes energéticas de producción local, desarrolladas con criterios de sostenibilidad, podría permitir al país configurar una matriz energética orientada a consolidar la seguridad energética.

En este sentido, la PEN 2040 y la Agenda Energética proponen dar prioridad a una mayor regulación de los combustibles fósiles considerando la eficiencia, calidad, competitividad y sustentabilidad de ellos, la sustitución de hidrocarburos importados por bioenergía, electricidad y otras fuentes de origen nacional, entre otros objetivos específicos.

Para el desarrollo de los biocombustibles, en lo que respecta a programas de mezclas de bioetanol con gasolinas, se han publicado las Resoluciones MIC (Ministerio de Industria y Comercio) N° 759/2017 y N° 507/2017, mediante las cuales se establece el porcentaje mínimo de mezcla de etanol anhidro con gasolinas de 85, 90 y 95 Octanos. Se estableció que se mantenga el 25% de mezclas para gasolinas cuya fórmula sea menor o igual a 95 octanos.

Por otro lado, en cuanto a programas de mezclas de biodiesel, se ha promulgado la Resolución N° 235 del MIC, por la cual se reglamenta el Decreto N° 7412/06, y se establece el porcentaje de mezclas del biodiesel con diésel de origen mineral.

En cuanto a programas de desarrollo de cultivos de materia prima para biocombustibles líquidos aún no existen programas específicos. El desarrollo de los cultivos está determinado, principalmente, por las fuerzas del mercado, se utiliza mayormente caña de azúcar, maíz y otros cereales para producir etanol, aunque a su vez el uso de la caña de azúcar, como energético, es incentivado por el impacto social que representa en el medio rural.

La PEN 2040 prevé, para la próxima década, la inserción del gas natural con miras a incentivar la producción nacional. En una primera fase, el gas natural podría ser importado de Bolivia o de Argentina. Debe señalarse que esta fuente de energía es considerada como la de menor impacto ambiental negativo, entre los combustibles fósiles, en el marco del cambio climático.

En lo que respecta al mercado actual de derivados de petróleo, cabe señalar que en los últimos años Petróleos Paraguayos (PETROPAR) ha expandido notablemente su presencia en el mercado minorista de combustibles, lo que ha colaborado en la regulación de precios. Además, se verifica el retorno de esta empresa estatal al mercado del Gas Licuado de Petróleo (GLP) y a la actividad de exploración de hidrocarburos.

Las acciones contempladas en la Agenda Energética, referentes a potenciar el uso y producción de biocombustibles en el país, podría favorecer al desarrollo sostenible del sector.

## ENERGÍA QUE GENERA EMPLEOS

El aprovechamiento de los excedentes de generación hidroeléctrica que actualmente Paraguay cede a Brasil y Argentina, con compensación monetaria (en los términos de los tratados de ITAIPU y YACYRETA), es esencial para apuntalar el desarrollo industrial en el país. Estos emprendimientos binacionales permiten disponer de energía eléctrica limpia y de bajo costo para usos productivos y de la población en general. La integración productiva regional permitirá un uso eficiente de la energía disponible. A su vez, podrá generar valor económico mediante el desarrollo industrial y la creación de fuentes de trabajo.

En este sentido, el eje de integración energética y productiva está plasmado en los objetivos de la PEN 2040 y la Agenda Energética. Se busca potenciar los beneficios económicos, sociales y de seguridad energética de los proyectos de integración, referidos a la estrategia de desarrollo de Gasoductos/Poliductos Internacionales; o bien, potenciar la eficiencia en la producción y comercialización de la energía en el ámbito regional.

Si bien en el año 2017 hubo un incremento tarifario de la energía eléctrica, la tarifa continúa siendo la más baja del MERCOSUR, lo que beneficia al desarrollo del sector productivo. Definitivamente, la instalación de las líneas de 500 kV Ayolas-Villa Hayes constituye un avance de extrema importancia para el país, pues implicará la modernización del sistema eléctrico paraguayo y la disponibilidad de energía eléctrica de calidad y en cantidad adecuada, o suficiente. En este sentido, cabe también resaltar el trabajo de la ANDE en la elaboración del Plan Maestro de Obras para el periodo 2018 – 2025 para el Sistema Eléctrico Nacional en Transmisión y Distribución, con obras a ser ejecutadas en los diferentes departamentos del país.

Con el fin de impulsar el desarrollo productivo, Paraguay fue adjudicado con un préstamo proveniente del Fondo Verde para el Clima (GCF, por su sigla en inglés) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para la promoción de proyectos de inversión en eficiencia energética, en pequeñas y medianas empresas, dentro del sector industrial, y así contribuir con la mejora de la competitividad y creación de empleos, como también a la reducción de las emisiones de GEI, apoyando al cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por su sigla en inglés), por Paraguay, en el Acuerdo de París.

La Agenda Energética propone medidas regulatorias y de inversión en infraestructura adecuadas para lograr una integración energética que impulse el desarrollo productivo del país.

## ECOSISTEMA ENERGÉTICO MÁS SALUDABLE Y EQUITATIVO

El sector residencial y comercial de Paraguay es el segundo en términos de consumo de energía neta en el país. Según datos de la Dirección General de Estadísticas y Censo (DGEEC), en un tercio de los hogares la cocción de alimentos es realizada con biomasa sólida; y el uso de la electricidad para este fin es aún limitado.

Los datos referentes al consumo de energía neta total revelan que la leña es la principal fuente consumida con una participación del 24,4%, el diésel con 23,4%, y la electricidad con el 18,8%. Sin embargo, cuando se refiere a la energía útil, la electricidad es la principal fuente consumida, con el 34,3% del consumo útil total, la leña con el 23,9%, y luego, recién en el cuarto lugar se ubica el diésel con el 13,9%, conforme su bajo rendimiento promedio.

En el sector residencial y comercial, el 71% del consumo de energía neta está representado por la leña y el carbón vegetal (datos del año 2018). Cabe destacar que la segunda fuente de mayor relevancia en este sector es la electricidad, con el 22% del consumo de energía neta y con una participación del 60% en el consumo de energía útil. Asimismo, el análisis revela que los niveles de ingresos económicos por familia son inversamente proporcionales al consumo de leña y carbón vegetal para cocción de alimentos.

Por otro lado, es importante destacar que, históricamente en Paraguay, no fueron impulsadas medidas de uso eficiente y racional de la energía. En el sector del consumo de electricidad esto se debió principalmente a la abundante disponibilidad de hidroelectricidad y a que las políticas públicas se enfocaron al aumento de la cobertura del servicio de electricidad a la población nacional.

La biomasa es una fuente renovable de energía y existen condiciones físicas en el país para que su aprovechamiento sea sostenible. La transición al uso de la energía eléctrica dependerá de la confiabilidad y acceso a este energético en todo el país; además de la implementación de políticas que incentiven el uso de sistemas más eficientes y limpios de cocción que ayudarán a mejorar la calidad del aire y la salud de las personas.

En este eje se desarrollarán los aspectos relacionados a la asequibilidad de la energía para toda la población. Se proponen acciones para reducir la pobreza energética, mediante la transición energética en la cocción de alimentos. Otros aspectos sociales incluidos en el desarrollo de este eje se relacionan con la mejora de la calidad de vida de los pueblos originarios, como también la mayor inserción de la mujer en el sector energético.







## ESTRUCTURA DE LA AGENDA

La Agenda de Energía Sostenible de Paraguay 2019-2023 se divide en cinco pilares, que tienen como base la eficiencia energética y la sostenibilidad, y buscan potenciar la seguridad energética y el desarrollo socioeconómico del país.

La estructura propuesta en la Agenda Energética tiene como objetivo abarcar todos los ámbitos con predominio en el sector energético nacional y marcar la hoja de ruta que permita trazar objetivos en el corto plazo.

Los cinco pilares, con base en los antecedentes y características del sector energético del Paraguay, son los siguientes:

### Seguridad energética y desarrollo

#### 1 GOBERNANZA DE LA ENERGÍA

Para fortalecer la coordinación institucional del sector y de las capacidades de actores.

#### 2 FUENTES RENOVABLES Y DESARROLLO ELÉCTRICO

Tiene como objetivo impulsar una Matriz Energética más sostenible, con mayor uso de la energía eléctrica.

#### 3 BIOENERGÍA Y COMBUSTIBLES

Propone impulsar la transición a combustibles sostenibles a través de la promoción de los energéticos nacionales.

#### 4 INTEGRACIÓN ENERGÉTICA Y PRODUCTIVA

Busca promover el avance en el uso sostenible de recursos energéticos compartidos y en el aprovechamiento de la energía para el desarrollo del sector productivo nacional, en un ambiente favorable para la integración regional de cadenas de valor.

#### 5 AMBIENTE Y SOCIEDAD

Pretende asegurar el acceso a energía asequible y sostenible, con empoderamiento de la mujer, inclusión y participación ciudadana.

### Eficiencia energética y sostenibilidad

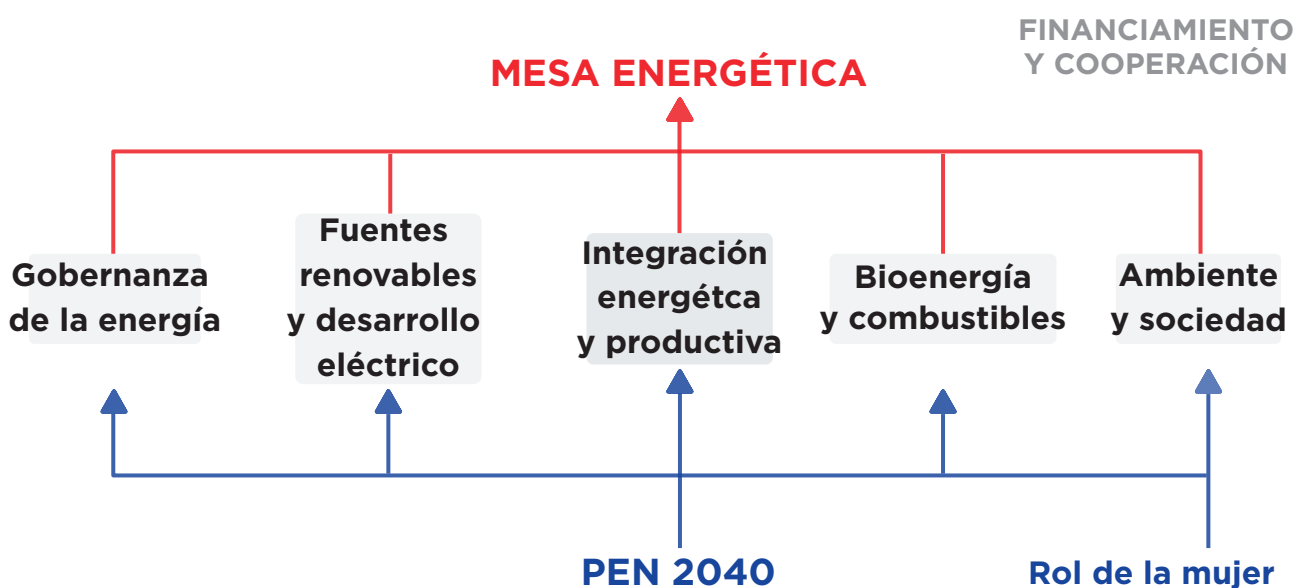
## PROCESO PARTICIPATIVO

La Agenda Energética 2019–2023 se constituye en la hoja de ruta que permitirá, en el corto plazo, potenciar el sector energético mediante la gestión gubernamental, con criterios de sostenibilidad, seguridad energética, desarrollo y eficiencia energética, además de considerar la relevancia de aspectos sociales y ambientales.

El proceso de construcción de la Agenda Energética se ha basado en la participación de diferentes actores instituciones y en la consideración de diversos aspectos funcionales del sector energético nacional. La iniciativa fue liderada por el Viceministerio de Minas y Energía (VMME) y en la misma se han establecido objetivos prioritarios y las acciones a ser tomadas, en los próximos años. Fue de gran importancia la participación de los actores provenientes de todos los sectores relacionados con la cadena de valor de la energía y los usuarios: sector público, sector privado, sociedad civil, incluyendo a la academia, gremios, ONG´s, entre otros.

Para lograr la representatividad de todos los sectores, se ha diseñado una metodología de trabajo participativa que incluyó a todos los interesados a través de talleres y entrevistas. Se les otorgó herramientas cualitativas que permitieron, a los participantes, identificar prioridades de acuerdo a su percepción de necesidades, así como las acciones a ser tenidas en cuenta en el período 2019 – 2023.

Este diálogo permitió elaborar una Agenda Energética representativa, útil para la ciudadanía y técnicamente correcta para trazar la hoja de ruta de las instituciones públicas del sector energético nacional. Este documento no sustituye los planes estratégicos y operativos nacionales, sino que se presenta como un instrumento de políticas públicas con un rol orientador.



El proceso participativo fue dividido en tres etapas: la primera etapa correspondió a los trabajos del Grupo Focal de Generación de objetivos y metas; en la segunda etapa se desarrollaron los del Grupo Focal de Validación de propuestas; y en la tercera etapa se desarrollaron las actividades del Grupo Focal Final. Las tres etapas representaron diferentes procesos.

## **GRUPO FOCAL FINAL**

Revalidación y aprobación de los objetivos y las metas priorizadas en los grupos anteriores.

### **GRUPO FOCAL DE VALIDACIÓN**

Priorización de los objetivos y las metas.  
Validación de los FODA actualizados.

### **GRUPO FOCAL DE GENERACIÓN**

Diagnóstico y análisis. Generación de objetivos. Actualización de los FODA.

## **GRUPO FOCAL DE GENERACIÓN**

Con el principal objetivo de generar el contenido base de la Agenda Energética.

Tiene dos componentes

—————> la **PEN 2040** (Política Energética Nacional 2040)  
el **Rol de la Mujer**

La etapa, correspondiente al Grupo Focal de Generación o propositivo, ha tenido como principal objetivo generar el contenido base de la Agenda Energética, a través de un ejercicio participativo, en el que estuvieron representados los diversos actores vinculados al sector energético.

La etapa propositiva incluyó el análisis y discusión de objetivos y metas de la PEN 2040. Cabe señalar, que debido a que esta política no presenta de manera explícita la inserción de la mujer en el sector energético, se han incorporado en la Agenda Energética elementos que tratan el rol de la mujer en todos los ámbitos del sector energético nacional.

Estos elementos fueron sistematizados a partir de los resultados de un grupo focal específico cuyo propósito fue proponer objetivos y metas para una mayor inserción de la mujer en el sector. Han participado alrededor de 30 mujeres provenientes de todos los sectores del ámbito público y la sociedad civil, obteniéndose resultados relevantes.



## 2 etapa GRUPO FOCAL DE VALIDACIÓN

En esta etapa se han expuesto las metas y los objetivos obtenidos en la instancia anterior; los cuales han sido organizados según su nivel de prioridad (importancia y urgencia) con sus respectivos indicadores.

Para el efecto fue realizado un taller con la participación de alrededor de 70 expertos provenientes de diferentes sectores del ámbito energético. En la ocasión se pudo contar con el aporte de autoridades nacionales, líderes de gremios empresariales, directores académicos de universidades, altos funcionarios de la ANDE, del Ministerio de la Mujer, del VMME y de PETROPAR, además de miembros de asociaciones indígenas, entre muchos otros, que permitieron elaborar una Agenda Energética representativa.

## 3 etapa GRUPO FOCAL FINAL

Por último, en la etapa final, bajo la coordinación de la Secretaría del Gabinete de la Presidencia de la República se aprobó la propuesta de objetivos, metas y acciones que se sistematizó a partir de los resultados de las etapas anteriores. Este ejercicio final estuvo a cargo de la Mesa Energética Nacional, cuya función es asesorar y sentar las directivas generales para el desarrollo del sector energético nacional.



## PRIORIZACIÓN DE OBJETIVOS

Para la priorización de objetivos se trabajó con grupos de todos los ámbitos del sector energético del país. Como resultado final la Agenda Energética presenta, dentro de cada objetivo, las metas categorizadas en prioritarias y relevantes.

El proceso para obtener esos resultados fue realizado a través de la aplicación de la matriz de Eisenhower. La misma consiste en dividir los componentes propuestos según su rango de importancia y urgencia, en los niveles de: “Importante y urgente”; “Importante, pero no urgente”; “Urgente, pero no importante”; y, “Ni importante, ni urgente”.

Posteriormente, los componentes que pertenecen a la categoría de:



En la sistematización de resultados se procedió a identificar los 10 Macro-compromisos del sector energético para el año 2023. Estos Macro-compromisos orientan la organización y presentación de objetivos, metas y acciones.



## LOS 10 MACRO-COMPROMISOS

- 1 Aumentar la capacidad articuladora gubernamental del sector energético para fomentar la sinergia institucional hacia objetivos comunes.
- 2 Fortalecer las instituciones del sector energético con el fin de tender a garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para toda la población.
- 3 Garantizar el desarrollo eléctrico con estándares de calidad del sistema nacional, mediante el fortalecimiento de la ANDE y la participación de productores y transportistas independientes de energía.
- 4 Potenciar y acelerar el proceso de conversión de la matriz energética hacia una matriz sostenible, fomentando el desarrollo de fuentes renovables de energía.
- 5 Potenciar la penetración y el uso eficiente de las bioenergías en los diferentes segmentos de la matriz energética nacional, mediante la formalización del mercado de la biomasa sólida y la promoción de los biocombustibles.
- 6 Propiciar la exploración, industrialización, transporte, distribución, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos, de manera a garantizar el abastecimiento con criterios de eficiencia y calidad.
- 7 Fortalecer la sistematización de la gestión de la información energética de calidad, como sustento de la política y planificación energética.
- 8 Promover el desarrollo y aprovechamiento de la generación hidroeléctrica como una de las bases del sector productivo y de la consolidación de la posición privilegiada del país en la integración energética regional.
- 9 Establecer un sistema de monitoreo, reporte y verificación que busque mitigar los efectos del cambio climático de cara a los compromisos internacionales asumidos por el país.
- 10 Concienciar a la población, incluyendo acciones en la educación formal, sobre la importancia de la eficiencia energética y el valor y rol de la mujer en el sector.





# GOBERNANZA DE LA ENERGÍA

02  
Capítulo



## GOBERNANZA DE LA ENERGÍA

La energía es fundamental para el desarrollo de las sociedades. Está presente en las actividades humanas, en la mayoría de los desafíos y oportunidades actuales del mundo, tales como: la producción de alimentos, la generación de empleos, la industrialización, el transporte y los servicios esenciales para la sociedad. Según los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se relaciona con aspectos ambientales, el cambio climático y la calidad del aire, entre otros. Por eso, la energía no puede ser tratada de manera aislada sino debe ser abordada con una visión amplia y conjunta.

En Paraguay existe una gran producción de energía limpia y renovable. Sin embargo, la energía debe ser utilizada de tal manera que pueda transformarse en desarrollo. Los objetivos de este eje buscan el afianzamiento de las instituciones y el compromiso de estas para velar por el cumplimiento de los objetivos definidos para el sector energético, para lo cual se requiere de planificación y políticas públicas claras.

La importancia de la energía para los distintos ámbitos de la sociedad, la relevancia relacionada con la energía que se produce y la necesidad de coordinar acciones entre las instituciones del país sugieren la creación de una institución rectora y articuladora en este sector. Esta fue señalada como una de las metas más urgentes por la PEN 2040.



Fuente: ANDE

## OBJETIVOS, ACCIONES, METAS Y RESPONSABLES

### 1

#### **Coordinación del Sector Energético**

**1.1** Establecimiento de un marco legal que favorezca el desarrollo del sector energético mediante la creación del Ministerio de Minas, Energía e Hidrocarburos.

##### **Meta prioritaria:**

- Contar con el Ministerio de Minas, Energía e Hidrocarburos, creado y en funcionamiento. Los actores responsables son la Mesa Energética Nacional, el Congreso Nacional y el Poder Ejecutivo.

### 2

#### **Fortalecimiento de Capacidades Institucionales de la Administración Central en Integración Energética**

**2.1** Fortalecimiento de la Unidad General de Recursos Energéticos del MRE.

**2.2** Capacitación de Ministros/Consejeros en temas hidroeléctricos (Energía).

##### **Metas prioritarias:**

- Contar en el corto plazo con un Plan de Fortalecimiento de la Unidad General de Recursos Energético del Ministerio de Relaciones Exteriores. Los actores responsables son el Poder Ejecutivo, el Viceministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Relaciones Exteriores, las Comisiones Permanentes del Congreso Nacional y la Comisión Mixta Paraguayo Argentina.
- Contar con Ministros/Consejeros expertos en temas hidroeléctricos y de energía en embajadas estratégicas en el corto plazo.

### 3

#### **Fortalecimiento de la regulación energética**

**3.1** Suscripción del Contrato de gestión de ANDE con el Consejo Nacional de Empresas Públicas (CNEP).

**3.2** Suscripción del Contrato de gestión de PETROPAR con el CNEP.

##### **Metas prioritarias:**

- Perfeccionar en el corto plazo el contrato de gestión de ANDE con el CNEP, donde los actores responsables son la ANDE, el CNEP y el VMME.
- Perfeccionar en el corto plazo el contrato de gestión de PETROPAR con el CNEP donde los actores responsables son PETROPAR, el CNEP y el VMME.

# 4

## **Fortalecimiento del VMME**

**4.1** Actualización del marco legal de biomasa,

**4.2** Implementación del Decreto 4056, que establece regímenes de certificación, control y promoción del uso de bioenergías.

**4.3** Implementación de proyectos de eficiencia energética, como el de cocinas mejoradas en comunidades rurales.

### **Metas prioritarias:**

- Disminuir la deforestación en el territorio nacional, los efectos adversos sobre la biodiversidad y el uso furtivo de fuentes bioenergéticas.
- Evitar el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero, sostener la competitividad en el sector de la producción agroindustrial y promover la diversificación de unidades productivas rurales con actividades combinadas como la agroforestería, sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles; en acción conjunta con otras instituciones.
- Asegurar la autonomía energética nacional a través de la provisión de fuentes sustentables de energía.
- Lograr disminuir el uso de la leña en el sector rural más desprotegido, mediante la introducción de cocinas mejoradas más eficientes, con lo que se conseguirá mejorar significativamente las condiciones de salubridad de estas poblaciones.

# 5

## **Establecimiento y funcionamiento de la producción y transporte independiente de electricidad con fuentes renovables**

**5.1** Promulgación de la nueva Ley de Generación Independiente y Transporte Independiente de Energía

**5.2** Reglamento de la Ley de Generación Independiente y Transporte de Energía Eléctrica

### **Metas prioritarias:**

- Contar con una nueva Ley de Generación y Transporte Independiente promulgada en el corto plazo. Los actores responsables son el MOPC, ANDE, el Poder Legislativo y el VMME.
- Contar con un Reglamento de Generación y Transporte de Energía Eléctrica emitido a través de decreto en el corto plazo. Los actores responsables son MOPC, ANDE, el VMME y el Poder Ejecutivo.

## **6 Estructura legal que favorezca el desarrollo de Hidrocarburos nacionales**

### **6.1 Creación y aprobación de una nueva Ley de Hidrocarburos.**

#### **Meta relevante:**

- Contar con una nueva Ley de Hidrocarburos creada y aprobada en el corto plazo. Los actores responsables e interesados son el Poder Ejecutivo, el Congreso Nacional, PETROPAR y el VMME.

## **7 Gobernanza de la eficiencia energética**

**7.1** Reglamentación y aplicación de una ley con los lineamientos generales para el uso racional y eficiente de la energía.

**7.2** Disponibilidad de fondos estatales para proyectos y estudios sobre eficiencia energética.

**7.3** Creación de Comités Internos de Conservación de Energía (CICE).

**7.4** Cooperación internacional en temas de eficiencia energética.

#### **Metas prioritarias:**

- Contar con una ley reglamentada y en aplicación en el corto plazo, que permita el uso racional y eficiente de la energía. Actores responsables son el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE), el Congreso Nacional, el Poder Ejecutivo, y el VMME.
- Contar con fondos estatales para la ejecución de proyectos y estudios sobre Eficiencia Energética disponibles en el corto plazo. Los actores responsables son el CNEE y el VMME.
- Contar con mecanismos de cooperación internacional en ejecución en el corto plazo. Los actores responsables son el CNEE y el VMME.

#### **Metas relevantes:**

- Contar con Comités Internos de Conservación de Energía (CICE) en las empresas públicas y privadas, creados y en funcionamiento en el corto plazo. Los actores responsables son el CNEE, los Gremios de Empresas comerciales e industriales y el VMME.
- Contar con las áreas de interés para cooperación internacional priorizadas en el corto plazo. Los actores responsables son el CNEE y el VMME.

## **8 Eficiencia energética en edificios (residencial, comercial, industrial y público)**

**8.1** Aprobación de los reglamentos de etiquetado energético obligatorio de productos consumidores de energía.

### **Meta prioritaria:**

- Contar con un reglamento de etiquetado energético obligatorio de productos consumidores de energía aprobado en el corto plazo. Los actores responsables son el CNEE, el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN) y el VMME.

## **9 Creación del Sistema Integrado de Información Energética Nacional**

**9.1** Ejecución del Plan de Fortalecimiento del Sistema de Información Energética Nacional.

### **Meta relevante:**

- Contar con el Plan de Fortalecimiento del Sistema de Información Energética Nacional, en ejecución, en el corto plazo. Los actores responsables son el VMME y el CNEE.

## **10 Fortalecimiento de la Planificación Energética**

**10.1** Ejecución de la Prospectiva Energética Nacional.

**10.2** Implementación del programa de actualización profesional continua en herramientas de planificación energética.

### **Metas prioritarias:**

- Ejecutar en el corto plazo la Prospectiva Energética Nacional 2050 a través del VMME.
- Contar con un programa de actualización profesional continua en herramientas de planificación energética implementado en el corto plazo. Los actores responsables son las Universidades Públicas en conjunto con el VMME, incluyendo convenios con instituciones internacionales.



D 820

H<sub>2</sub>



# FUENTES RENOVABLES Y DESARROLLO ELÉCTRICO

**03**  
Capítulo



## FUENTES RENOVABLES Y DESARROLLO ELÉCTRICO

En los estudios de diagnóstico sectorial para la Política Energética Nacional 2040 se apuntaba la contradicción de la matriz energética nacional, en lo que se refiere a oferta y demanda de energía. En primer lugar, la matriz energética en cuanto a oferta, destaca en su totalidad la producción de fuentes renovables, distribuidas en hidroenergía y biomasa sólida. Respecto a la demanda, sin embargo, prevalecen la biomasa y los hidrocarburos, mientras que a la electricidad le corresponde solo el 16%.

La Agenda Energética plantea una transición energética buscando fomentar las fuentes renovables y producidas en el territorio nacional, frente al predominio actual de los energéticos importadas.

La diversificación de la matriz energética, impulsando la electrificación de sectores como el transporte y la industria, se configuran como los grandes desafíos a ser alcanzados. Los beneficios a alcanzar no serán solamente ambientales, sino también económicos; que se presentan como oportunidades de desarrollo para el país.

Debido a la significativa evolución de las últimas décadas, que ha tenido la demanda de hidrocarburos en el sector transporte del país, este sector se constituye como una gran oportunidad para la implementación de políticas públicas que impulsen la transición hacia una movilidad sostenible, que llevará a reemplazar el energético importado por energía producida en el país.

Paraguay contará en los próximos años con un bono demográfico favorable. Esta ventana de oportunidades histórica, en conjunto con otros acontecimientos, permitirían fomentar el desarrollo eléctrico en el Paraguay, y por consecuente, una mayor generación de puestos de trabajo, aumento de ingresos a nivel macro y micro económico, y un desarrollo sustentable a largo plazo.



Fuente: ITAIPU

## OBJETIVOS, ACCIONES, METAS Y RESPONSABLES

### 1

#### **Fortalecimiento de la infraestructura en transmisión y distribución en el sector eléctrico nacional**

**1.1** Ejecutar el Programa Nacional de Tecnologías para la gestión de la demanda.

**1.2** Aplicar sistema de ejecución monitoreo para el control de la gestión de la ejecución del Plan Maestro de la ANDE.

##### **Meta prioritaria:**

→ Ejecutar en el corto plazo el Programa Nacional de Tecnologías para la Gestión de la Demanda, incluyendo un Plan Piloto de Redes Inteligentes. Los actores responsables son ANDE, Secretaria Técnica de Planificación (STP) y el VMME.

##### **Metas relevantes:**

→ Contar con un Sistema de Monitoreo para el control de Gestión de la Ejecución del Plan Maestro de la ANDE en el corto plazo. Los actores responsables son ANDE, STP y el VMME.

→ Contar con un Sistema de Gestión de la Ejecución del Plan Maestro de la ANDE para Generación en el corto plazo. Los actores responsables son ANDE, STP, MOPC y el VMME.

### 2

#### **Caracterizar y potenciar el uso de los recursos energéticos renovables y alternativas, y la eficiencia energética en el sector transporte**

**2.1** Elaborar Normativas y Estándares para Movilidad Eléctrica.

**2.2** Implementar Programa de Evaluación de Flotas a Hidrógeno.

**2.3** Establecer puntos de recarga y estacionamientos gratuitos para vehículos eléctricos.

**2.4** Implementar programa de actualización de flota vehicular.

##### **Metas prioritarias:**

→ Contar con las Normativas y los Estándares para la Movilidad Eléctrica elaborados en el corto plazo. Los actores responsables son ANDE, STP, MOPC y el VMME.

→ Contar con el Programa de Evaluación de Flotas a Hidrógeno elaborado en el corto plazo. El responsable es el VMME.

→ Implementar un proyecto piloto para el uso de Hidrógeno Verde en el país. Los actores responsables son el VMME y las empresas estatales de energía, con la participación del sector privado.

→ Contar con los puntos de recargas y estacionamientos gratuitos para vehículos eléctricos en Asunción y Área Metropolitana establecidos y en funcionamiento en el corto plazo. Los actores responsables son los Entes Municipales en conjunto con el VMME.

### Metas relevantes:

- Conseguir que la flota vehicular urbana de la ANDE en el área metropolitana de Asunción sea del 10% eléctrica. Los actores interesados son el Viceministerio de Transporte (VMT), ANDE y el VMME.
- Conseguir que la flota de vehículos nuevos en el sector público sea del 10% eléctrica. Donde los actores relevantes son el VMT, ANDE y el VMME.
- Contar con un Programa de Actualización de la Flota Vehicular con mayor eficiencia energética implementado en el corto plazo. Los actores responsables son el CNEE y el VMME.

## 3

### Caracterizar los recursos energéticos renovables y alternativos

- 3.1** Elaborar atlas del potencial de Recursos Hídricos.
- 3.2** Elaborar atlas del potencial de los Recursos Eólicos y Solares.
- 3.3** Elaborar atlas del potencial de Recursos de la Biomasa.

### Meta prioritaria:

- Contar con el atlas del potencial de recursos hídricos y el atlas del potencial de recursos eólicos y solares elaborados en el corto plazo. El actor responsable es el VMME en conjunto con el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

### Meta relevante:

- Contar con el atlas del potencial de recursos de la biomasa elaborado en el corto plazo. También, el actor responsable es el VMME en conjunto con el Instituto Forestal Nacional (INFONA) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

## 4

### Garantizar el acceso a recursos financieros para el desarrollo de energías renovables, eficiencia energética y mejoramiento de la calidad de la energía

- 4.1** Utilizar fondos nacionales para el desarrollo en proyectos de energías renovables,
- 4.2** Ofrecer a través de entidades financieras líneas de créditos para eficiencia energética.
- 4.3** Implementar plan de reducción de pérdidas no técnicas.

### Metas prioritarias:

- Utilizar los Fondos Nacionales para el desarrollo de Energías Renovables (Líneas AFD) en dos proyectos de energía renovable en el corto plazo. Los actores responsables son la Agencia Financiera de Desarrollo (AFD) y el VMME.

- Contar con Líneas de Créditos para Eficiencia Energética ofrecidas por entidades financieras. Los actores responsables e interesados son AFD, el Ministerio de Hacienda (MH) y el VMME.
- Elaborar e implementar el plan de reducción de pérdidas no técnicas (reducción del 10%) en el corto plazo, donde los actores responsables son ANDE y el VMME.

## **5 Incentivar la participación de productores independientes y la generación distribuida en el sistema eléctrica nacional**

**5.1** Aplicar reglamento de generación distribuida.

**5.2** Aplicar reglamento de transacciones de energía con productores independientes

### **Metas relevantes:**

- Contar con el reglamento de generación distribuida de la ANDE, y en aplicación a corto plazo. Los actores responsables son ANDE y el VMME.
- Contar con el reglamento de transacciones de energía con productores independientes, en aplicación en el corto plazo. Los actores responsables son ANDE y el VMME.

## **6 Promover el uso de fuentes basadas en bioenergía, energía solar, energía eólica y otras fuentes alternativas, con criterios de sustentabilidad**

**6.1** Implementar proyectos de captadores solares para el calentamiento de agua en el sector público.

**6.2** Implementar proyectos de generación fotovoltaica y/o eólica.

### **Metas relevantes:**

- Implementar seis (6) proyectos de captadores solares para el calentamiento de agua en el sector público, en el corto plazo. Los actores responsables son el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), Instituto de Previsión Social (IPS) y el VMME.
- Contar con al menos un (1) proyecto de generación fotovoltaica y/o eólica en servicio en el corto plazo. Los actores responsables son ANDE y el VMME.

## **7** Propiciar la producción nacional de insumos, servicios y tecnología para el aprovechamiento de la bioenergía y otras fuentes alternativas

**7.1** Definir y aplicar estrategia de competitividad para proveedores de bienes y servicios del sector energético.

### **Meta relevante:**

- Contar con una estrategia de competitividad para proveedores de bienes y servicios del sector energético definida y aplicada. El actor responsable es el VMME.







# BIOENERGÍA Y COMBUSTIBLES

**04**  
Capítulo



## BIOENERGÍA Y COMBUSTIBLES

El Balance Energético Nacional del año 2018 señala que el consumo final de energía se abastece de un 43% de biomasa, en su mayoría obtenida de bosques manejados de manera no sostenible. Respecto a los biocombustibles líquidos, Paraguay cuenta con una experiencia exitosa en cuanto al desarrollo de la industria del etanol, que se da a partir de la tecnología utilizada por el parque automotor. Sin embargo, el desarrollo del biodiesel se vió estancado, principalmente por el bajo precio del diesel.

Todas las acciones definidas buscan potenciar la penetración y el uso eficiente de las bioenergías en los diferentes segmentos de la matriz energética nacional, mediante la formalización del mercado de la biomasa sólida, la promoción de los biocombustibles y la participación efectiva de los grupos de interés. Además, se busca propiciar la exploración, industrialización, transporte, distribución, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos, de manera a garantizar el abastecimiento y uso eficiente del mismo con criterios de eficiencia y sostenibilidad.

Para alcanzar las metas propuestas se requerirá del trabajo en conjunto de diversos actores identificados como: el VMME, MAG, INFONA, MIC, PETROPAR, INTN, Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Bancos del Sistema Financiero Nacional y Organizaciones de la sociedad civil.



Fuente: PETROPAR

## OBJETIVOS, ACCIONES, METAS Y RESPONSABLES

### 1

#### **Promover las fuentes basadas en bioenergía con criterios de eficiencia y sustentabilidad**

**1.1** Formalización del mercado de biomasa sólida que permita el fortalecimiento de productores y consumidores con instrumentos que garanticen el desarrollo de la bioenergía.

**1.2** Promoción de biocombustibles para su desarrollo con criterios de sustentabilidad.

**1.3** Participación de agentes económicos y grupos de interés en el desarrollo de las bioenergías.

#### **Metas prioritarias:**

- Contar con un instrumento legal de regulación del mercado de biomasa sólida en vigencia, reglamentado y operativo en el corto plazo. Los actores responsables son las organizaciones de la sociedad civil, MADES, MIC, STP, INFONA y el VMME.
- Tener un mecanismo de financiamiento para proyectos forestales implementado con plazos de repago más adecuados al productor. Los actores responsables son la AFD, STP (Proyecto PROEZA – Pobreza, Reforestación, Energía y Cambio Climático), Banco Nacional de Fomento (BNF), Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs), INFONA y el VMME.
- Contar con un plan de fortalecimiento de los medianos y grandes productores de biomasa sólida. Tener implementadas al menos 130.000 hectáreas de bosques energéticos, en el corto plazo. Los actores responsables son el GCF, la banca internacional, la STP, el MH, el INFONA y el VMME.
- Elaborar un programa de reforestación con fines energéticos para pequeños productores. Emisión de guías/certificados diferenciados para pequeños productores. Los responsables son el INFONA, MADES, STP y el VMME.
- Contar con un plan de certificación de biomasa sólida e implementar incentivos según escala de consumo de biomasa sólida certificada. Los actores responsables son el MIC, MADES, INFONA, STP, la Federación Paraguaya de Madereros (FEPAMA), la Federación de la Producción, la Industria y el Comercio (FEPRINCO), la Cámara Paraguaya de Procesadores de Oleaginosas y Cereales (CAPPRO), la Unión Industrial Paraguaya (UIP), la Universidad Nacional de Asunción (UNA), y el VMME.
- Tener un programa de mezclas de biodiesel con gasoil en ejecución, que permita una mezcla del 3% al 5%, en el corto plazo. Los actores responsables son el MIC, PETROPAR, INTN y el VMME.

- Contar con un programa de promoción del uso de biocombustibles en el transporte público de pasajeros y transporte de cargas en ejecución. Los actores responsables son el MIC, PETROPAR, INTN y el VMME.
- Contar con el plan de renovación de la flota vehicular del sector público con vehículos Flex ejecutado al 30% en el corto plazo. Los actores responsables son la DNCP, el MIC y el VMME.
- Tener en ejecución el programa de mezclas de bioetanol con gasolinas. Ejecutar en el corto plazo el 27% y conservar hasta en el largo plazo para  $\leq$  a 85 octanos. Los actores responsables de la meta son el MIC, PETROPAR, INTN y el VMME.
- Ejecutar al 100% el programa de ampliación de la capacidad de producción de la planta alcoholera de Mauricio José Troche. Los actores responsables son PETROPAR y el VMME.

#### **Metas relevantes:**

- Elaborar y definir estándares y normativas para la calidad y el uso eficiente de la biomasa. Los actores responsables son el INTN, MADES, MIC, STP, INFONA y el VMME.
- Tener, parcialmente implementado, el Plan 2018-2023 de desarrollo de infraestructura de biocombustibles (etanol y biodiesel), donde los actores responsables son el MIC, PETROPAR, y el INTN.
- Elaborar un programa de desarrollo de cultivos de materia prima para biocombustibles líquidos implementado en el corto plazo. Los actores responsables son MAG y el MIC.

## **2 Potenciar el sector de los hidrocarburos con participación competitiva y eficiente de las empresas públicas, agentes económicos y grupos de interés**

**2.1** Participación de PETROPAR en todas las actividades de la cadena de valor de hidrocarburos, en el ámbito nacional.

**2.2** Fortalecimiento de la infraestructura de PETROPAR para la oferta de hidrocarburos.

**2.3** Participación de agentes económicos y grupos de interés en el desarrollo de hidrocarburos nacionales.

**2.4** Gestión de la información y documentación de hidrocarburos del Paraguay.

**2.5** Promoción de actividades de I+D en conjunto con la formación de recursos humanos especializados dentro del sector de los hidrocarburos.

#### **Metas prioritarias:**

- Contar con el Programa de Expansión en la distribución y comercialización de combustibles ejecutado. Para el mismo, los actores responsables son PETROPAR y el MIC.

- Ejecutar una estrategia comercial que busca incrementar la participación de PETROPAR en el mercado de combustibles líquidos y gaseosos. Los actores encargados e interesados son el MIC y PETROPAR.
- Ejecutar en el corto plazo el Plan de inversiones para exploración y desarrollo de hidrocarburos de PETROPAR. Para la ejecución del mismo, los actores responsables son PETROPAR y el VMME.
- Acompañar con un Sistema de Gestión, Seguimiento y Corrección de desvíos el Plan de Inversiones de PETROPAR para exploración y desarrollo de hidrocarburos. Actores responsables son PETROPAR y el VMME.
- Contar con un sistema de trazabilidad de combustibles implementado en el corto plazo. Los actores responsables son el MIC y PETROPAR.
- Contar con el fortalecimiento de la oferta de hidrocarburos, por medio de la ejecución del Programa de Infraestructura Portuaria Nacional e Internacional. Los actores responsables son PETROPAR y la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP).
- Crear y tener en funcionamiento el Centro Nacional de Información y Documentación para el desarrollo de los hidrocarburos en el corto plazo. Los actores responsables son el MIC, PETROPAR y el VMME.

**Metas relevantes:**

- Realizar un seguimiento, evaluación y ajustes al Plan de Inversiones de Infraestructura para la oferta de biocombustibles de PETROPAR en el corto plazo. Los actores responsables son PETROPAR y el MIC.
- Realizar un seguimiento a la estrategia para la asociación de PETROPAR con empresas del sector o del rubro de Hidrocarburos. Los actores responsables son PETROPAR y el MIC.
- Ejecutar en el corto plazo el Programa de Inversión para Transporte Fluvial, con el fin de fortalecer la infraestructura para la oferta de hidrocarburos. Los actores responsables son el VMT, PETROPAR, ANNP y el VMME.
- Contar con un Programa de Incentivos a Proyectos de Investigación relacionados a hidrocarburos implementados en el corto plazo. Los actores relevantes son el MIC, Universidades, CONACYT, PETROPAR y el VMME.
- Formar a través de programas, recursos humanos altamente especializados en hidrocarburos. Los actores responsables del mismo son el MIC, Universidades, y CONACYT.



petropar

954





# INTEGRACIÓN ENERGÉTICA Y PRODUCTIVA

**05**  
Capítulo



## INTEGRACIÓN ENERGÉTICA Y PRODUCTIVA

La integración energética y productiva podría significar para el país la posibilidad de impulsar su desarrollo a través del uso productivo de los recursos energéticos nacionales, posicionándolo como un centro regional de intercambio de energía. En ese sentido, resulta importante gestionar toda la información que conlleve el fortalecimiento de las acciones de planificación, tanto del sector energético en general como del sector eléctrico nacional.

La planificación es clave puesto que permite definir en un horizonte de tiempo las acciones, metas o inversiones que se deben proyectar y que estarán orientadas a cumplir objetivos específicos de largo plazo, como por ejemplo, el intercambio energético regional. Además, para fortalecer la integración, se requiere de un conjunto de actividades complementarias, que van desde la gestión de la demanda eléctrica del país, hasta soluciones innovadoras para impulsar el uso de los excedentes de la hidroelectricidad, como por ejemplo, a través de la transición energética del sector transporte, por medio de la electromovilidad.

Otro aspecto fundamental para este eje es la definición de los lineamientos para las negociaciones relacionadas a los entes binacionales (ITAIPU y YACYRETA). En ese sentido, la importancia de contar con una estrategia para dar asistencia en las negociaciones relacionadas a ITAIPU, es un factor urgente e importante, dada la proximidad del 2023, cuando las Altas Partes Contratantes (Paraguay y Brasil) deberán acordar los nuevos lineamientos del Anexo C del Tratado. Esta estrategia deberá estar bien diseñada, y contemplar sus implicancias con la definición de alternativas que permitan fomentar y fortalecer la integración energética entre ambas partes, a través de bases y condiciones adaptadas a las necesidades actuales. En paralelo, será necesario formular un plan de comercialización de energía eléctrica para ambas partes, donde se defina, entre otras cuestiones, aspectos relacionados al costo del servicio eléctrico e infraestructura para el aprovechamiento energético en pos del desarrollo de los países.

Por último, las necesidades energéticas del país, que han crecido a tasas significativas en los últimos años, requieren medidas que puedan ser encaminadas para el aprovechamiento de los recursos hídricos compartidos con otros países, de manera a poder seguir expandiendo la capacidad de generación.

## OBJETIVOS, ACCIONES, METAS Y RESPONSABLES

# 1

### **Consolidar la coordinación institucional con atribuciones y recursos para la formulación de políticas, planificación, regulación y fiscalización**

**1.1** Ejecución del Plan de Fortalecimiento del Comité Nacional de Estadísticas y Planificación Energética.

#### **Meta prioritaria:**

- Lograr el Plan de Fortalecimiento del Comité Nacional de Estadísticas y Planificación Energética a ser ejecutado en el corto plazo. El actor responsable es el VMME.

# 2

### **Sistematizar la gestión de datos, información, documentación y lecciones aprendidas del Sector Energético Nacional**

**2.1** Fortalecimiento de la Planificación Energética

**2.2** Sistematización de la gestión de datos del Sector Energético Nacional.

#### **Metas prioritarias:**

- Implementar el Programa de capacitación en Planificación Energética en el corto plazo. El responsable es el VMME.
- Tener un Plan de desarrollo eléctrico nacional 2020-2040 en ejecución. Actores responsables: ANDE y VMME.

#### **Metas relevantes:**

- Implementar el sistema de monitoreo de ejecución de los planes del sector energético implementado. Responsable: VMME.
- Tener a disposición la base documental organizada de los proyectos binacionales en operación y en fase de pre-inversión en el corto plazo. Actores responsables: Entes binacionales y el VMME.
- Diseñar un modelo de intercambio energético regional en el ámbito del Mercado Energético del Cono Sur (MECS). Los actores responsables son la Mesa Energética, ANDE y el VMME.

# 3

### **Promover la Gestión Integral de la Demanda Eléctrica y programas para la promoción de la electricidad en la matriz energética**

**3.1** Promoción de la Electricidad en la Matriz Energética y gestión integral de la demanda.

#### **Meta prioritaria:**

- Implementar un programa en la ANDE para la Gestión Integral de la Demanda teniendo como indicador de éxito un factor de carga del 65% en el corto plazo. Para el cual, los actores responsables son la ANDE y el VMME.

## **4 Definir oportunamente condiciones de comercialización de energía de las Centrales Hidroeléctricas Binacionales, teniendo en cuenta las necesidades de inversión pública nacional y los programas de desarrollo socioeconómico del país**

**4.1** Determinación de lineamientos para negociaciones respecto a la gobernanza de los Entes Binacionales en función a los intereses nacionales de crecimiento económico, desarrollo productivo y progreso social

### **Meta prioritaria:**

- Tener una estrategia en representación de la Alta Parte Contratante – Paraguay para la revisión del Anexo C de ITAIPU 2023, aprobada y disponible para negociadores. El actor responsable es el Poder Ejecutivo.

### **Metas relevantes:**

- Establecer la estrategia nacional para la revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU, con base en los estudios y propuestas del Equipo Negociador y sus Grupos de Trabajo. Los actores responsables son la Mesa Energética, el MRE, el MOPC, el Equipo Negociador y sus Grupos de Trabajo.
- Promover espacios de consulta y participación ciudadana tendientes a difundir información rigurosa sobre los alcances y la importancia de la renegociación buscando construir consensos a nivel de la opinión pública. El actor responsable es el VMME.
- Acompañar y asesorar, según corresponda, sobre la renegociación. Los actores responsables son: el Poder Legislativo, a través de la Comisión Bicameral del Congreso y la Comisión Asesora Ad Honorem de Cancillería.
- Elaborar estudios sobre las posibilidades de comercialización de energía eléctrica paraguaya en los mercados eléctricos de la región, apuntando a un fortalecimiento de la integración energética en el Cono Sur de las Américas. Los actores responsables son la Mesa Energética, el MRE y el MOPC mediante el VMME.

## **5 Mejorar el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico de las cuencas hidrográficas compartidas con los países vecinos, con responsabilidad social y ambiental**

**5.1** Revisión y validación de instrumentos jurídicos para el plan de desarrollo del complejo hidroeléctrico Paraná en el tramo internacional de Paraguay y Argentina.

### **Meta prioritaria:**

- Contar con el Plan Estratégico de Comercialización de la energía correspondiente a Paraguay generado por la Itaipú Binacional aprobado. Los actores responsables son la Mesa Energética Nacional, el MRE, ANDE, y el VMME.

**Meta relevante:**

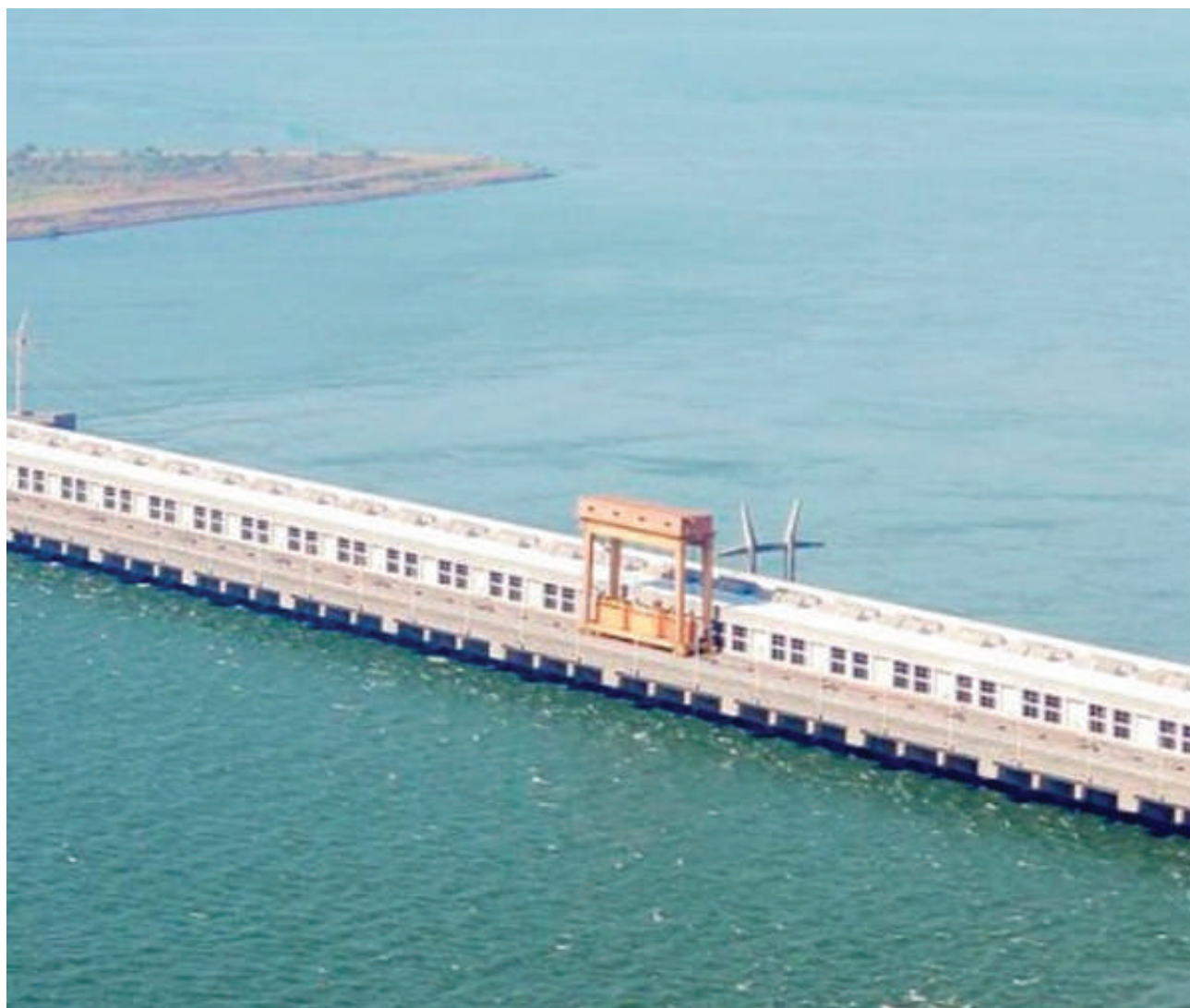
- Obtener instrumentos jurídicos ratificados por Paraguay y Argentina que permitan la ejecución del Complejo HE Paraná Py-Arg en el corto plazo. Los actores responsables son la Mesa Energética Nacional, Poder Ejecutivo, el MRE y el VMME.

## **6 Desarrollar mecanismos que permitan colaborar en mitigar los riesgos hidrológicos de la cuenca del río Paraná**

### **6.1 Gestión del riesgo hidrológico de recursos compartidos.**

**Meta relevante:**

- Contar con un observatorio del comportamiento hidrológico de las cuencas del MECS en estado operativo. Los actores responsables son la Mesa Energética Nacional, el MRE, el VMME y la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC).



Fuente: EBY







# AMBIENTE Y SOCIEDAD

**06**  
Capítulo



## AMBIENTE Y SOCIEDAD

El 99,5% de los hogares en Paraguay tiene acceso a la energía eléctrica según datos de la DGEEC. Sin embargo, es esencial asegurar en el tiempo la asequibilidad a toda la población, y a su vez, propiciar que las fuentes de la energía sean renovables y limpias. Según los Objetivos del Desarrollo Sostenible, expandir la infraestructura y mejorar la tecnología con el fin de contar con energía limpia podrá, además de ayudar al medio ambiente, estimular el crecimiento del país.

La eficiencia energética, tiene como objetivo la reducción de la cantidad de energía requerida para proveer ciertos productos y servicios. En este eje, se considera apropiado concientizar y capacitar a la población sobre temas energéticos, aumentando así la difusión sobre el término eficiencia energética. Esta acción tendría como objetivo involucrar a la población en el proceso de una transición energética a largo plazo.

Asimismo, se debe tener en cuenta que desarrollar estrategias para hacer frente al fenómeno del cambio climático se vuelve cada día más importante. Parte de estas estrategias implica el uso de energía limpia. Algunas fuentes de energía, como la quema de combustibles o carbón, se consideran como los mayores contribuyentes a la generación de gases de efecto invernadero. Por lo tanto, es necesario contar con un sistema de monitoreo, reporte y verificación para poder mitigar las emisiones de los mismos.

Se considera también atender ambitos sociales de gran importancia, como potenciar el rol de la mujer en el sector energético y las necesidades energéticas de los pueblos originarios.



Fuente: MOPC

## OBJETIVOS, ACCIONES, METAS Y RESPONSABLES

# 1

### **En los proyectos energéticos, fomentar la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, así como la implementación de servicios ambientales**

#### **1.1 Mitigación de emisiones de GEI en el sector energético.**

##### **Metas prioritarias:**

- Contar con una Estrategia Nacional para la Movilidad Sostenible que incentive el uso de la energía eléctrica en diversas modalidades, incluyendo vehículos eléctricos, híbridos y los que utilizan hidrógeno (estos últimos mediante proyectos experimentales o demostrativos).
- Realizar el diseño de NAMAs (Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas) y NAPAs (Programas de Acción Nacionales de Adaptación) en el sector energético en el corto plazo. El actor responsable es el MADES, con el apoyo del VMME.
- Implementar sistema de Monitoreo – Reporte – Verificación (MRV) de emisiones de GEI en el sector energético nacional. El actor responsable es el MADES, con el apoyo del VMME.

# 2

### **Asegurar una formación de precios y tarifas de energía que permita el desarrollo del sector, la protección al consumidor y la asequibilidad a la energía**

#### **2.1 Eficiencia energética en el uso de la biomasa para residencias.**

##### **Metas prioritarias:**

- Tener el programa de dotación de servicios energéticos para la inclusión social (2020) en curso en el corto plazo. Actor responsable: VMME.
- Tener construidos al menos 7.500 fogones en el corto plazo, en el marco del programa de promoción de uso de fogones eficientes. Los actores responsables son STP/FAO (PROEZA) y el VMME.

# 3

### **Potenciar el aporte de las Centrales Hidroeléctricas Binacionales al desarrollo local y a la innovación productiva, en el marco de los programas nacionales de desarrollo**

#### **3.1 Coordinación conjunta Gobierno Nacional – Entes Binacionales.**

##### **Meta relevante:**

- Contar con un mecanismo, en ejecución, de coordinación conjunta Gobierno Nacional – Entes Binacionales, con énfasis en proyectos sociales. Los actores responsables son los Entes Binacionales, MIC, Agencias de Cooperación Internacional y el VMME.

## **4 Fortalecer la formación y capacitación técnica de RRHH y la educación en temas de energía**

- 4.1** Concienciación y educación técnica de recursos humanos en temas energéticos,
- 4.2** Capacitación de funcionarios en temas de eficiencia y gestión energética.
- 4.3** Inclusión en mallas curriculares de temas de eficiencia energética
- 4.4** Diseño y aprobación del programa de capacitación en gestión de la demanda y temas afines.

### **Metas prioritarias:**

- Elaborar estrategias para cambios en la educación inicial, secundaria y superior, incorporando temas de eficiencia energética. Los actores responsables son el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES), con el apoyo del VMME.
- Contar con un Programa de capacitación en gestión de la demanda y temas afines para instituciones, empresas prestadoras de servicios e industrias, diseñado y aprobado en el corto plazo. Los actores responsables son el CNEE y el VMME.

### **Meta relevante:**

- Fomentar la formación técnica de recursos humanos en temas energéticos a través de programas de divulgación. El actor responsable es el VMME.

## **5 Concienciación y empoderamiento de los consumidores**

- 5.1** Implementación de campañas de concienciación en temas de eficiencia energética.
- 5.2** Promoción y desarrollo de centros de información sobre eficiencia energética .
- 5.3** Desarrollo energético inclusivo con criterios de igualdad de género y diversidad étnica

### **Metas prioritarias:**

- Implementar, en el corto plazo, campañas de concienciación de la población en temas de eficiencia energética. Los actores responsables son el CNEE y el VMME.
- Tener a disposición Centros de Información sobre eficiencia energética para el consumidor, en funcionamiento. Los actores responsables son el CNEE y el VMME.

## **6 Promover el desarrollo de RRHH capacitados para todo el subsector de Hidrocarburo**

**6.1** Capacitación de funcionarios de PETROPAR y de otros actores del subsector de Hidrocarburos.

### **Meta relevante:**

- Implementar un programa de capacitación sobre aspectos técnicos y legales relacionados con prospección, exploración y explotación de hidrocarburos. Los actores responsables son el VMME, PETROPAR y el MIC.

## **7 Incentivar el empoderamiento de la mujer dentro del sector energético**

**7.1** Contratación de funcionarios idóneos basados en méritos

**7.2** Incentivos para la inclusión de mujeres dentro del sector

### **Meta prioritaria:**

- Implementar programas de incentivo para carreras STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, según sus siglas en Inglés) para atraer a más mujeres. Los actores responsables son el MEC, STP, Ministerio de la Mujer y VMME.

### **Metas relevantes:**

- Asegurar la transparencia en el ingreso, la distribución salarial, y el ascenso en la función pública basada en méritos entre hombres y mujeres del sector energético. Los actores responsables son el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS), Ministerio de la Mujer y VMME.
- Contar con espacios, a nivel departamental, de programas de empoderamiento profesional y emprendedurismo en el sector energético para mujeres. Los actores responsables son el Ministerio de la Mujer, STP y el VMME.









Paraguay  
de la gente