

# INFORME NACIONAL DE MONITOREO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY, 2016



NACIONES UNIDAS

CEPAL



MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS  
Y COMUNICACIONES

VICEMINISTERIO DE  
MINAS  
Y ENERGÍA

ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

# Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de la República del Paraguay, 2016



El presente documento fue realizado por funcionarios de la Dirección de Recursos Energéticos del Viceministerio de Minas y Energía del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República del Paraguay. La coordinación del documento estuvo a cargo de Daniel Puentes Albá y Hugo Ramírez Mereles, quienes actuaron como contrapartes nacionales en el marco del Programa Regional BIEE (Base de Indicadores de Eficiencia Energética para América Latina y el Caribe), articulado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con la contribución de la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) y el apoyo técnico de la Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), en el marco de la IPEEC (International Partnership for Energy Efficiency Cooperation). Se agradece a Enrique Buzarquis Ríos, Consultor Nacional BIEE – CEPAL, su trabajo en completar la base de datos y su contribución a la realización del presente documento.

Se agradece la contribución para la elaboración del documento a Gustavo Cazal Bogarín, Coordinador del Comité Nacional de Eficiencia Energética de la República del Paraguay (CNEE), y al resto de los miembros del citado comité. Se agradece también a los miembros del Comité de Estadísticas Energéticas del Sistema de Información Energética Nacional (CEE-SIEN) su aporte permanente en el suministro de información estadística energética y a aquellos que tuvieron la amabilidad de remitir sus opiniones y sugerencias. Se agradece igualmente al resto de los funcionarios de la Dirección de Recursos Energéticos del Viceministerio de Minas y Energía del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones que cooperaron en la realización del documento.

El Programa BIEE es coordinado por Andrés Schuschny, funcionario de la Unidad de Recursos Naturales y Energía de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL, a quien se agradece su apoyo técnico y asesoría permanente a la contraparte nacional en los trabajos de completar la base de datos y la realización del documento. Se agradece igualmente a Bruno Lapillonne, Consultor Internacional de Enerdata, por sus recomendaciones y la asistencia brindada. Finalmente, se agradece la colaboración de Didier Bossebouef y, a través de él, el apoyo técnico proporcionado por ADEME y la excelente disposición que ha tenido durante el desarrollo del programa.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

## Índice

Prólogo .....	7
Resumen .....	11
Introducción .....	13
A. Objetivos y contenido .....	13
B. Las fuentes de los datos .....	14
I. Antecedentes vinculados a la eficiencia energética .....	17
A. Políticas de eficiencia energética .....	18
B. Contexto económico y suministro de energía .....	19
1. Población .....	19
2. Contexto económico .....	19
3. Suministro de energía .....	21
4. Potenciales energéticos .....	22
C. Tendencias del consumo de energía .....	24
II. Tendencias en el consumo de energía: por combustible y sector .....	27
A. Matriz energética: composición y evolución histórica de la oferta de energía .....	27
B. Consumo final de energía .....	28
III. Tendencia general de la eficiencia energética .....	31
A. Intensidad energética primaria .....	31
B. Intensidad energética final .....	32
IV. Tendencias de la eficiencia energética en el sector energético .....	35
A. ITAIPU Binacional .....	35
B. Entidad Binacional Yacyretá .....	35
C. Central Hidroeléctrica de Acaray .....	36
D. Biomasa .....	36
E. Refinación de petróleo crudo .....	36
F. Transmisión y distribución de energía eléctrica .....	38
V. Tendencias de la eficiencia energética en el sector de la industria manufacturera .....	39
A. Introducción: objetivos y medidas de política .....	39
B. Tendencias generales .....	40
C. Análisis por rama de actividad .....	42

VI.	Tendencias de la eficiencia energética en el sector transporte.....	45
A.	Introducción: objetivos y medidas en el sector transporte.....	45
B.	Tendencias del consumo de energía.....	46
C.	Consumo unitario por modo.....	48
VII.	Tendencias de la eficiencia energética en el sector residencial.....	49
A.	Tendencias del consumo de energía.....	49
B.	Consumo por usos finales.....	51
C.	Aparatos eléctricos domésticos.....	52
VIII.	Tendencias de la eficiencia energética en el sector servicios.....	55
A.	Tendencias generales.....	55
B.	Tendencias por rama de actividad.....	56
IX.	Tendencias de la eficiencia energética en el sector agricultura y pesca.....	57
A.	Tendencias generales.....	57
B.	Tendencias por rama.....	59
X.	Conclusiones referentes a la Base de Datos de Eficiencia Energética (BIEE).....	61
A.	Impactos y logros alcanzados.....	61
B.	Lecciones aprendidas.....	61
C.	Sugerencias y recomendaciones.....	62
D.	Acciones nacionales futuras.....	62
	Bibliografía.....	63
	Anexo.....	65
	Anexo 1 Fuentes de información y metodologías de estimación.....	66
	Anexo 2 Ejes estratégicos del Plan Nacional de Eficiencia Energética.....	68

#### Cuadros

Cuadro 1	Potencial hidroeléctrico instalable.....	23
Cuadro 2	Potencial orientado a PCH y MCH.....	23
Cuadro 3	Participación de las fuentes de energía por subsectores del sector industria, 2011.....	43
Cuadro 4	Hogares por área de residencia, según tipo de bien duradero con que cuentan, 2011.....	53

#### Gráficos

Gráfico 1	Población.....	19
Gráfico 2	PIB a precios constantes en moneda nacional.....	20
Gráfico 3	PIB a precios constantes por habitante.....	20
Gráfico 4	Participación del consumo respecto a la oferta total de energía.....	25
Gráfico 5	Importación de petróleo crudo y derivados.....	28
Gráfico 6	Producción de energía primaria: hidroenergía y biomasa.....	28
Gráfico 7	Evolución de la estructura del consumo final de energía.....	29
Gráfico 8	Evolución del consumo final de combustible diesel.....	30
Gráfico 9	Evolución de la estructura del consumo final de energía.....	30
Gráfico 10	Intensidad energética primaria.....	31
Gráfico 11	Participación de la biomasa en el consumo total de energía primaria.....	32
Gráfico 12	Intensidad energética final.....	33
Gráfico 13	Estructura del consumo final de energía.....	33
Gráfico 14	Comportamiento de la intensidad energética sectorial.....	34
Gráfico 15	Estructura promedio de producción en la refinería Villa Elisa.....	37
Gráfico 16	Producción de derivados del petróleo en la refinería Villa Elisa.....	37

Gráfico 17	Eficiencia en refinación de petróleo en la refinería Villa Elisa .....	38
Gráfico 18	Índice de pérdidas eléctricas en transmisión y distribución.....	38
Gráfico 19	Valor agregado a precios constantes de mercado de las actividades del sector industria .....	40
Gráfico 20	Intensidad energética del sector industria .....	41
Gráfico 21	Participación de las fuentes en el consumo del sector industria .....	42
Gráfico 22	Estructura del consumo de energía en el sector transporte, 2011.....	46
Gráfico 23	Consumo total del sector transporte .....	47
Gráfico 24	Intensidad energética del sector transporte.....	47
Gráfico 25	Comportamiento del consumo por tipo de los principales energéticos en el sector transporte .....	48
Gráfico 26	Consumo por modo en el sector transporte, 2011 .....	48
Gráfico 27	Evolución de la estructura del consumo total de energía en el sector residencial .....	50
Gráfico 28	Comportamiento del consumo según los principales energéticos en el sector residencial .....	50
Gráfico 29	Estructura del consumo final en la cocción de alimentos en el sector residencial, 2011 .....	52
Gráfico 30	Comportamiento del consumo en calentamiento de agua en el sector residencial .....	52
Gráfico 31	Tenencia de equipos y consumo de electricidad en el sector residencial.....	53
Gráfico 32	Evolución del valor agregado del sector servicios en moneda nacional constante .....	55
Gráfico 33	Evolución del consumo de energía en actividades seleccionadas .....	56
Gráfico 34	Valor agregado a precios constantes de mercado de las actividades de la agricultura y la pesca .....	58
Gráfico 35	Participación de la electricidad en el consumo final total de la agricultura y la pesca .....	58
Gráfico 36	Intensidad energética en la agricultura y la pesca .....	59
Gráfico 37	Consumo de energía en bombeo en la agricultura y la pesca .....	59
Gráfico 38	Número de tractores .....	60
Diagramas		
Diagrama 1	Principales fuentes de datos para la elaboración de la información energética nacional.....	14
Diagrama 2	Organigrama del Viceministerio de Minas y Energía .....	21
Diagrama 3	Estructura de la matriz energética 2011 .....	24



## Prólogo

De más está decir que para los países de América Latina y el Caribe, el desarrollo económico con mayores niveles de eficiencia energética resulta ser un importante paso hacia el sendero de la sostenibilidad. Asumiendo una perspectiva de mediano plazo, entre los principales factores que movilizan la promoción de la eficiencia energética podemos considerar a la seguridad en el suministro de la energía, la mayor eficiencia en el gasto y el alto potencial de producir ahorros energéticos, las preocupaciones por mitigar los impactos ambientales fruto de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), lo que obviamente incluye al fenómeno del cambio climático y, por qué no decirlo, en los países en desarrollo como los nuestros, las limitaciones que pudieran generarse en relación a la inversión orientada a expandir la oferta energética. En efecto, el enorme potencial de producir ahorros y mejoras de eficiencia en todas las etapas de producción y uso de la energía es ampliamente reconocido, pero alcanzar este potencial sigue siendo un desafío que demanda la formulación de políticas que, sobre bases informadas, prioricen y focalicen los presupuestos siempre limitados hacia la formulación de programas con mayor potencial de ahorro de energía y recursos.

Luego de haberse analizado las fortalezas y debilidades de los programas que los países de la región han venido realizando en materia de eficiencia energética, la Unidad de Recursos Naturales (URNE) de la División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) ha podido concluir que uno de los principales inconvenientes ha sido la falta de información e indicadores que faciliten analizar la evolución de tales políticas en forma cuantitativa, completa e integrada con miras a realizar intervenciones de política sobre bases informadas. En los países de América Latina y el Caribe, la

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index?reportId=5\\_777](https://www.yunbaogao.cn/report/index?reportId=5_777)

