

INFORME NACIONAL DE MONITOREO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY



NACIONES UNIDAS



MIEM

MINISTERIO DE INDUSTRIA,
ENERGÍA Y MINERÍA

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 Oriental del Uruguay



El presente documento fue realizado por los funcionarios de la Dirección Nacional de Energía del Ministerio del Industria, Energía y Minería del Gobierno de la República Oriental del Uruguay. Se agradece la colaboración de Alejandra Reyes, Carolina Mena y sus equipos de trabajo, sin cuyo esfuerzo no hubiera sido posible la realización de este documento. Este informe se realiza en el marco del programa regional BIEE (Base de Indicadores de Eficiencia Energética) gracias a la contribución de la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) y el Proyecto de la Cuenta de las Naciones Unidas para el Desarrollo (ROA 234/8). El programa 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, con el apoyo técnico de Bruno Lapillonne, Consultor Internacional de Enerdata. Se agradece la colaboración de Didier Bosseboueuf y, a través de él, a la Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) por el apoyo técnico proporcionado y su excelente disposición durante el desarrollo de esta fase del Programa.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las organizaciones participantes

Índice

Prólogo	7
I. Introducción	11
A. Objetivos y contenido	11
B. Las fuentes de los datos	12
II. Antecedentes vinculados a la eficiencia energética	15
A. Políticas de eficiencia energética	15
B. Contexto económico y suministro de energía	18
1. Sistema energético uruguayo	21
C. Tendencias del consumo primario de energía	22
III. Tendencias en el consumo de energía: por combustible y sector	25
IV. Tendencia general de la eficiencia energética	29
A. Intensidad energética primaria	29
B. Intensidad energética final	30
V. Tendencias de la eficiencia energética en el sector energético	33
A. Generación eléctrica	33
B. Refinería	36
VI. Tendencias de la eficiencia energética en el sector industrial	39
A. Introducción: objetivos y medidas de política	39
B. Tendencias generales	40
C. Análisis por rama de actividad	42
D. Impactos de los cambios estructurales	44
VII. Tendencias de la eficiencia energética en el sector transporte	47
A. Introducción: objetivos y medidas en el sector del transporte	47
B. Las tendencias de consumo mundial (carretero, ferrocarril, por aire, agua)	49
C. Consumo unitario por modo	51
D. Transporte carretero por tipo de vehículo	53
VIII. Tendencias de la eficiencia energética en el sector residencial	55
A. Introducción: objetivos y medidas en el sector	55
1. Programa nacional de normalización y etiquetado de eficiencia energética	55
2. Acceso a la energía y eficiencia energética	57

3.	Microgeneración conectada a la red de baja tensión.....	58
4.	Reducción de arancel de importación de LFCs	59
5.	Reglamentación de aislación térmica de las edificaciones Intendencia de Montevideo	59
B.	Tendencias generales del consumo	59
C.	Consumo por usos finales.....	61
D.	Penetración de equipamiento y electrodomésticos eficientes	65
1.	Colectores solares térmicos	65
2.	Lámparas fluorescentes compactas.....	66
E.	Aparatos eléctricos domésticos	70
IX.	Tendencias de la eficiencia energética en el sector de los servicios	71
A.	Sector público.....	71
B.	Alumbrado público (AP)	72
1.	Planes departamentales de eficiencia energética en alumbrado público	72
2.	Comité UNIT de normalización Led	73
3.	Convenio UTE - Facultad de ingeniería	73
C.	Incorporación de energía solar térmica.....	73
D.	Microgeneración conectada a la red de baja tensión	74
E.	Tendencias generales.....	74
F.	Tendencias por rama de actividad	76
1.	Alumbrado público.....	79
X.	Tendencias de la eficiencia energética en el sector de la agricultura y pesca.....	83
A.	Tendencias generales.....	83
B.	Tendencias por rama	85
	Glosario y definiciones	87
	Bibliografía.....	89
	Anexo	91
	Anexo 1: Fuentes de información:	92
	 Cuadros	
Cuadro 1	Artefactos de iluminación sector residencial – Año 2006	66
Cuadro 2	Evolución de importaciones de lámparas 2007 – 2013.....	68
Cuadro 3	LFCs comercializadas por clase de eficiencia.....	69
Cuadro 4	Fuentes de información consultadas por sector	93
	 Gráficos	
Gráfico 1	Fuentes de datos e instituciones responsables de la información	12
Gráfico 2	Producto interno bruto y tasa de crecimiento	18
Gráfico 3	Tasa de desempleo	19
Gráfico 4	Tendencia consumo final energético, PIB y población (2000 = 100)	19
Gráfico 5	Crecimiento promedio anual del consumo final energético y PIB según períodos homogéneos	20
Gráfico 6	Sendero energético.....	21
Gráfico 7	Abastecimiento de energía	22
Gráfico 8	Abastecimiento de energía por fuente.....	23
Gráfico 9	Tendencia de las principales fuentes en la matriz primaria.....	24
Gráfico 10	Tendencia del consumo total de energía primaria y final	25
Gráfico 11	Energía primaria y final, análisis de períodos homogéneos.....	26
Gráfico 12	Cambios en la mezcla de combustibles para el consumo primario y el consumo de energía final.....	26
Gráfico 13	Consumo final de energía por fuente	27

Gráfico 14	Evolución y participación sectorial en el consumo de energía	27
Gráfico 15	Intensidad energética primaria	29
Gráfico 16	Intensidad energética primaria y final	30
Gráfico 17	Intensidad de energía primaria y final, análisis de períodos homogéneos	30
Gráfico 18	Intensidad de energía final, de generación de electricidad y de otras transformaciones	31
Gráfico 19	Intensidad energética por sector de actividad 2000-2011	31
Gráfico 20	Estructura del producto interno bruto por sector de actividad	32
Gráfico 21	Contribución de los sectores a la intensidad energética final	32
Gráfico 22	Generación eléctrica total y térmica	34
Gráfico 23	Eficiencia de la generación eléctrica y participación de la hidroenergía en los insumos para generación eléctrica	34
Gráfico 24	Participación de la energía renovable en la generación	35
Gráfico 25	Pérdidas del sistema de transporte y distribución eléctrica	36
Gráfico 26	Evolución de la producción, insumos y autoconsumo de refinería, importación y consumo de centrales térmicas de derivados de petróleo	37
Gráfico 27	Tendencias en el consumo energético, valor agregado de la industria y de la industria manufacturera	40
Gráfico 28	Intensidad de la industria manufacturera	40
Gráfico 29	Variación de la intensidad energética en la industria	41
Gráfico 30	Consumo de energía en la industria manufacturera por clase de actividad, comparación 2000–2011	42
Gráfico 31	Intensidad energética por rama de actividad	42
Gráfico 32	Intensidad energética química y papel y no metálicas	43
Gráfico 33	Peso de la energía en la estructura de costos, ramas de mayor valor agregado	44
Gráfico 34	Peso de la energía en la estructura de costos, ramas en las que se da mayor incidencia	44
Gráfico 35	Intensidad energética en la industria manufacturera y cambio estructural	45
Gráfico 36	Variación de la intensidad energética y cambio estructural	45
Gráfico 37	Intensidad energética real y ajustada por cambios estructurales	46
Gráfico 38	Tendencia consumo energético en transporte, PIB e intensidad energética del sector	49
Gráfico 39	Variación del consumo energético, PIB e intensidad del sector transporte	50
Gráfico 40	Tendencia del consumo del transporte carretero, PIB y stock de vehículos (2000=100)	50
Gráfico 41	Tendencia del consumo del transporte carretero, PIB y stock de vehículos	51
Gráfico 42	Participación de modos de transporte carretero en el consumo	51
Gráfico 43	Consumo específico por vehículo y por vehículo equivalente (2000=100)	52
Gráfico 44	Consumo específico por tipo de vehículo	52
Gráfico 45	Consumo específico para transporte aéreo	53
Gráfico 46	Distribución del consumo energético para transporte carretero por tipo de vehículo	53
Gráfico 47	Tendencia del consumo energético, eléctrico y privado del sector residencial y número de hogares (2000=100)	60
Gráfico 48	Variación anual del consumo de energía, consumo privado y número de hogares	60
Gráfico 49	Consumo específico por hogar real y con corrección climática	61
Gráfico 50	Distribución del consumo final de energía por uso en el sector residencial	61
Gráfico 51	Consumo específico por usos por hogar	62
Gráfico 52	Evolución del consumo específico de cocción	63
Gráfico 53	Evolución de equipos de aire acondicionado por hogar y consumo eléctrico en calefacción y refrigeración	63
Gráfico 54	Consumo específico de refrigeración de ambiente	63
Gráfico 55	Consumo específico de calefacción	64
Gráfico 56	Consumo específico para calefacción con corrección climática	64

Gráfico 57	Evolución de colectores solares térmicos 2004 – 2011	65
Gráfico 58	Evolución de la producción de energía solar térmica y de la energía sustituida por año.....	65
Gráfico 59	Evolución 2006 – 2013 del parque de LFCs e incandescentes y del consumo de energía en iluminación	66
Gráfico 60	Composición del parque de lámparas en el sector residencial	67
Gráfico 61	Distribución de LFCs por hogar	67
Gráfico 62	Unidades importadas de LFCs e incandescentes	68
Gráfico 63	LFCs comercializadas por grupo de potencia y clase de eficiencia energética	69
Gráfico 64	Porcentaje de hogares con equipamiento	70
Gráfico 65	Unidades comercializadas en el 1er semestre de 2013 por clase EE	70
Gráfico 66	Tendencia del consumo, valor agregado y nivel de empleo en el sector terciario (2000=100)	74
Gráfico 67	Evolución de la intensidad energética y eléctrica, sector terciario	75
Gráfico 68	Evolución del consumo energético y eléctrico, por trabajador del sector terciario.....	75
Gráfico 69	Consumo energético y eléctrico del sector terciario, público y comercial	76
Gráfico 70	Participación de las ramas en el consumo energético y eléctrico	76
Gráfico 71	Consumo energético y eléctrico por rama de actividad.....	77
Gráfico 72	Consumo eléctrico unitario por empleado según rama	78
Gráfico 73	Consumo específico de electricidad por empleado según rama.....	78
Gráfico 74	Tendencia del consumo energético total por empleado según rama.....	79
Gráfico 75	Consumo total unitario por empleado según rama.....	79
Gráfico 76	Evolución del n° de lámparas eficientes y consumo de energía en alumbrado público.....	80
Gráfico 77	Comparación del consumo y parque de lámparas en alumbrado público	80
Gráfico 78	Evolución de la cantidad y proporción de lámparas eficientes e ineficientes en Uruguay	81
Gráfico 79	Participación de los subsectores en el valor agregado y en el consumo de energía	83
Gráfico 80	Intensidad energética total, eléctrica y combustibles.	84
Gráfico 81	Intensidades energética de cada rama.....	84
Gráfico 82	Consumo energético y captura	85
Gráfico 83	Consumo específico por captura	85

Prólogo

Está de más 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 de los mismos. 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/report?reportId=5_874

