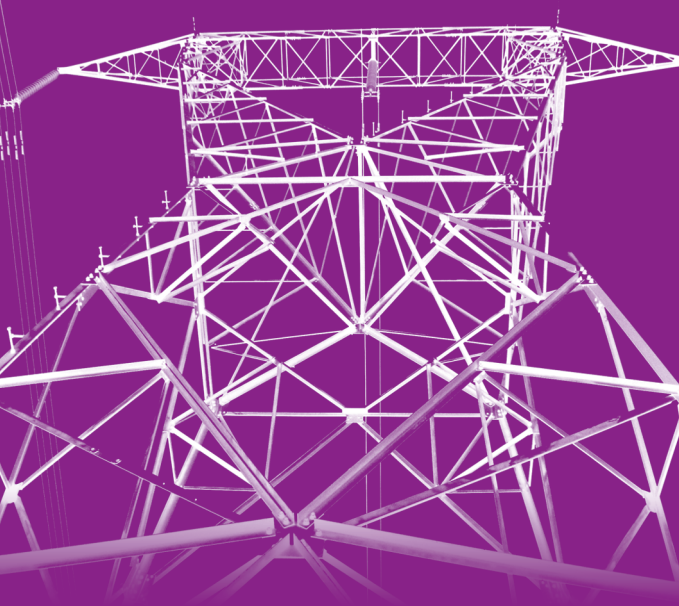


ENERGÍA 2008



 **Foro Nuclear**
Foro de la Industria Nuclear Española

ENERGÍA 2008

**EL CONTENIDO DE ESTA PUBLICACIÓN SE PUEDE
CONSULTAR Y DESCARGAR EN
www.foronuclear.org**

Realizado por:

ALGOR, S.L.
Zurbano, 8
28010 MADRID

www.algor-sl.com

Depósito legal: M. 30010-2008
Imprime: EGRAF, S. A.

PRESENTACIÓN

El **FORO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR ESPAÑOLA** acude puntual a su cita anual con los lectores, para presentar este prontuario, **ENERGÍA 2008**, y ofrecer datos e informaciones actualizados del contexto energético nacional y mundial. Para abarcar todos los distintos campos de interés, la publicación se estructura en capítulos, correspondientes a las distintas fuentes energéticas, a los residuos y al Protocolo de Kioto. Este prontuario deseamos recordarles, puede consultarse también en nuestra web **www.foronuclear.org**.

Por lo que respecta a los hechos más relevantes de 2007, cabe señalar que, según datos provisionales, el incremento del consumo neto de electricidad respecto a 2006 en España es muy similar al del año anterior, sólo ha aumentado el 2,7%, muy por debajo en todo caso del PIB (3,8%). Se confirma así una tendencia hacia unas tasas de crecimiento moderadas, ya que el incremento medio anual durante los últimos diez años ha sido del 4,3%.

La producción anual bruta ha alcanzado casi los 312.600 millones de kWh, lo que ha supuesto un incremento cercano al 3%. Sigue aumentando la contribución del régimen especial, que en 2007 ha supuesto el 23,3% del total producido, superior en algo más de un punto porcentual a la de 2006. La producción termoeléctrica no nuclear del régimen ordinario ha experimentado un incremento del 5%, contribuyendo en 2007 en un 50% aproximadamente a la producción total.

En cuanto a la relación entre potencia y cobertura, es destacable cómo la termoeléctrica en su conjunto representó en 2007 un 53% de la potencia instalada, y aportó un 70% de la demanda total de ese año, mientras que el régimen especial, con un 28% de potencia, aportó el 21% de la energía. En el caso de la cobertura de la punta horaria, la aportación fue del 76% por termoeléctrica y del 12% por el régimen especial.

El pasado año la producción nuclear en España año ascendió a 55.039 millones de kWh, lo que ha supuesto una disminución del 8,6% respecto del año anterior. Esto se ha debido, principalmente, al factor de indisponibilidad programada, pues pararon para recargar combustible siete unidades, todas excepto Almaraz 1. Esto ha supuesto un descenso del factor de carga hasta el 81,3%, cuando lo habitual es superar el 90%.

En lo referente a datos económicos de explotación de las centrales nucleares, ya se conocen los costes consolidados del año 2006. Así, los costes medios de Operación y Mantenimiento en ese año ascendieron a 9,5 €/MWh neto, frente a los 9,4 €/MWh neto de

2005. Debe hacerse mención a los gastos de combustible, que se redujeron ligeramente (el 5,5%) pasando de 3,6 a 3,4 €/MWh neto, valor este último que se incrementa hasta 5,8 €/MWh, añadiendo el coste (2,4 €/MWh) que ha supuesto para las centrales su contribución al fondo para la segunda parte del ciclo del combustible nuclear, gestionado por ENRESA, cuya internalización se inició en marzo de 2005. Adicionalmente, la repercusión de la inversión en el coste de generación ha sido en 2006 de 20,1 €/MWh. Por tanto, en su conjunto, el coste medio de producción nuclear en el año 2006 ha sido de 35,4 €/MWh.

En el ámbito nuclear internacional, durante el pasado año 2007, se han tomado importantes decisiones en diversos países orientadas, por un lado, a la operación a largo plazo de las actuales centrales nucleares y, por otro, a la construcción de nuevas centrales. Así, en Estados Unidos, 48 de los 104 reactores nucleares en funcionamiento disponen de una autorización de explotación por 20 años adicionales a los 40 inicialmente concedidos, hasta un total de 60 años de operación comercial, y se han solicitado licencias combinadas de construcción y operación (COL) en tres emplazamientos. También se ha producido la solicitud de puesta en marcha de nuevos proyectos, algunos de ellos con participación de empresas eléctricas de varios países, como es el caso de Rumanía, y se han establecido programas de construcción de centrales nucleares en países sin reactores en operación, algunos de ellos pertenecientes a la cuenca del Mediterráneo, tales como Marruecos, Argelia o Túnez. Asimismo, a comienzos de este año 2008, dos países con experiencia nuclear como Francia y Reino Unido, han firmado un acuerdo de colaboración para el desarrollo de nuevos programas en la materia.

Por lo que respecta a las tarifas y al precio de la electricidad, de acuerdo con el Real Decreto 1634/2006 por el que se establece la tarifa eléctrica, a partir de 1 de enero de 2007 se revisaron las tarifas para la venta de energía eléctrica que aplican las empresas distribuidoras. De media, éstas se incrementaron un 4,3%, mientras que las tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución disminuyeron un 10%, entendiéndose esto como un incentivo a la salida de los clientes al mercado. Las tarifas para los grandes consumidores subieron un 10%. En resumen, la evolución del precio de la electricidad en 2007 se incrementó un 6,18% en términos constantes y un 1,9% en términos reales, descontado el efecto de la inflación.

En la actualidad es importante el reto que tiene la industria eléctrica española, con la desaparición de las tarifas eléctricas, de acuerdo con lo establecido en el mencionado Real Decreto y en la Ley

17/2007 de transposición de la directiva europea. Desde el 1 de julio de 2008 desaparecen las tarifas integrales para el suministro en alta tensión y riegos. En enero de 2009, se instaurará la tarifa de último recurso y al año siguiente, sólo tendrán derecho a tarifa de último recurso los consumidores de baja tensión.

Por lo que respecta al Mercado Ibérico de Electricidad, desde el 1 de julio de 2007, las empresas eléctricas portuguesas han pasado a negociar la energía eléctrica junto a las españolas en el mismo mercado organizado, gestionado por OMEL. Esto significa que los resultados en términos de precios, cantidades producidas, exportaciones-importaciones y capacidad de interconexión utilizada hora a hora, están disponibles y se pueden consultar en las respectivas páginas web de los operadores del mercado y del sistema.

No obstante, todavía no se puede hablar de un mercado único en la Península Ibérica, porque la escasez de las interconexiones hace que la mayor parte de las horas del día, un 80%, el mercado se separe en dos, «market splitting», con precios muy distintos, del orden del 30%. Es preciso armonizar en los dos países la regulación en asuntos relacionados con las tarifas, la garantía de potencia, la telemedida y la transparencia de información, entre otros. Pero fundamentalmente, y como se ha dicho, es necesario incrementar las interconexiones.

En cuanto a la política energética europea, la Comisión Europea presentó, en el mes de septiembre, el “Tercer paquete legislativo” de adaptación y modificación del marco normativo en materia de gas y electricidad. A pesar de que incluye la modificación de las directivas sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y el gas, se plantean dudas sobre si se resolverán los supuestos problemas que impiden el desarrollo de un único mercado interior, homogéneo y en competencia. Se debe contar con reglas comunes en todos los estados miembros, que no provoquen situaciones discriminatorias entre agentes que operan en un mismo mercado, tanto nacional como regional.

Por último, queremos agradecer a nuestros lectores el interés y la confianza depositada a lo largo de los veintitrés años que ha cumplido esta publicación, y expresarles nuestro deseo de seguir recibiendo sugerencias que permitan mejorar futuras ediciones, potenciando así su utilidad y, en definitiva, el servicio que pretendemos facilitar con **ENERGÍA 2008** y todas las publicaciones editadas por el **FORO NUCLEAR**.

Madrid, junio de 2008

1. ENERGÍA PRIMARIA Y FINAL

| | | |
|------|---|----|
| 1.1 | Serie histórica del consumo de energía primaria en España..... | 19 |
| 1.2 | Producción interior de energía primaria y grado de autoabastecimiento en España | 21 |
| 1.3 | Previsiones de consumo de energía primaria en España..... | 22 |
| 1.4 | Intensidad energética primaria. Previsiones. España..... | 23 |
| 1.5 | Serie histórica del consumo de energía final en España..... | 24 |
| 1.6 | Consumo de energía final por sectores. España. Evolución | 26 |
| 1.7 | Previsiones de consumo de energía final en España | 27 |
| 1.8 | Intensidad energética final. Previsiones. España... | 28 |
| 1.9 | Saldo comercio exterior productos energéticos. Evolución. España | 29 |
| 1.10 | Consumo de energía primaria en la UE por países. Estructura..... | 30 |
| 1.11 | Intensidad energética y consumo de energía primaria por habitante en la UE por países | 32 |
| 1.12 | Grado de dependencia energética del exterior. Países de la UE | 33 |
| 1.13 | Consumo de energía final en la UE por países y sectores..... | 34 |
| 1.14 | Consumo de energía primaria en el mundo. Evolución por países | 36 |
| 1.15 | Consumo de energía primaria en el mundo. Desglose por países y tipo de energía | 40 |
| 1.16 | Consumo de energía primaria en el mundo por fuentes. Previsiones según escenarios | 44 |

2. ELECTRICIDAD

| | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Balace de energía eléctrica.Total España..... | 49 |
| 2.2 | Balace de energía eléctrica en el sistema de REE (por tipos de centrales). España | 50 |
| 2.3 | Consumo final de electricidad en España. Desglose por zonas..... | 51 |
| 2.4 | Producción de energía eléctrica por fuentes de energía primaria en España | 54 |

| | | |
|------|--|----|
| 2.5 | Consumo de energía primaria en la generación de energía eléctrica en España..... | 56 |
| 2.6 | Consumo de combustibles en la generación de energía eléctrica en España | 59 |
| 2.7 | Producción de energía eléctrica con combustibles fósiles en España (producción por tecnologías y estimación según consumos)..... | 61 |
| 2.8 | Evolución de la producción de electricidad por tipos de centrales en España..... | 62 |
| 2.9 | Evolución del consumo neto de electricidad en España..... | 63 |
| 2.10 | Evolución de la potencia instalada por tipos de centrales en España | 63 |
| 2.11 | Saldos de los intercambios internacionales de energía eléctrica de España | 64 |
| 2.12 | Máxima demanda de potencia media horaria y de energía diaria. Últimos años. España | 65 |
| 2.13 | Estructura de la potencia y de la cobertura de la demanda eléctrica por fuentes. España..... | 66 |
| 2.14 | Potencia y horas de funcionamiento de las distintas tecnologías en España. 2007 | 67 |
| 2.15 | Ampliaciones de potencia y centrales puestas en servicio o dadas de baja. Régimen ordinario. Año 2007. España..... | 69 |
| 2.16 | Longitud de las líneas de transporte de energía eléctrica de más de 110 kv. y capacidad de transformación. España | 69 |
| 2.17 | Evolución de la tarifa media de la electricidad en España..... | 70 |
| 2.18 | Estructura y evolución del consumo por mercados en España | 70 |
| 2.19 | Precios del mercado de producción eléctrica. Suministros a tarifa y libres. Evolución. España | 71 |
| 2.20 | Ingresos por tarifas y peajes regulados en España | 72 |
| 2.21 | Mercado eléctrico en España. Precio final y energía contratada en el sistema peninsular. Resumen 2007. España..... | 74 |
| 2.22 | Evolución comparada del precio de la electricidad y de otros productos energéticos para usos domésticos en España..... | 75 |
| 2.23 | Energía eléctrica vendida en régimen especial. Evolución. España..... | 76 |
| 2.24 | Energía eléctrica vendida en régimen especial, desglosada por combustibles. España | 77 |
| 2.25 | Potencia instalada en régimen especial. Evolución. España..... | 78 |

| | | |
|------|---|----|
| 2.26 | Retribución total recibida y prima equivalente por los productores del régimen especial en España. Según tecnología | 79 |
| 2.27 | Costes de generación según distintas tecnologías de generación eléctrica | 80 |
| 2.28 | Producción eléctrica en la UE por fuentes y países. Evolución | 81 |
| 2.29 | Saldo de intercambios de electricidad en la UE por países | 83 |
| 2.30 | Consumo final de electricidad por habitante en la UE. Desglose por países y evolución | 84 |
| 2.31 | Precios de la electricidad en países de la UE | 85 |
| 2.32 | Producción de electricidad en el mundo. Desglose por países | 86 |
| 2.33 | Avance 2008. Balance eléctrico y máxima demanda... | 89 |

3. NUCLEAR

| | | |
|------|---|-----|
| 3.1 | Centrales nucleares en España | 93 |
| 3.2 | Datos de explotación de las centrales nucleares Españolas. Evolución histórica | 94 |
| 3.3 | Autorizaciones de explotación de las centrales nucleares españolas | 98 |
| 3.4 | Coste de producción de la electricidad de origen nuclear en España | 99 |
| 3.5 | Producción de elementos combustibles en España. | 99 |
| 3.6 | Producción nuclear, rendimientos y aportación al total de la electricidad en el mundo por países .. | 100 |
| 3.7 | Reactores en operación y construcción en el mundo. Desglose por países | 102 |
| 3.8 | Reactores nucleares en el mundo agrupados por su antigüedad | 103 |
| 3.9 | Relación nominal de centrales nucleares en el mundo | 104 |
| 3.10 | Centrales nucleares en Estados Unidos con autorización de explotación a largo plazo | 126 |
| 3.11 | Centrales nucleares en Europa con autorización de explotación a largo plazo | 127 |
| 3.12 | Licencias combinadas para nuevas centrales nucleares en Estados Unidos | 128 |
| 3.13 | Producción de uranio en el mundo | 129 |
| 3.14 | Reservas de uranio. Desglose por países y margen de coste | 131 |
| 3.15 | Estimación de las necesidades de uranio en el mundo | 134 |

| | | |
|------|--|-----|
| 3.16 | Capacidad teórica de producción de uranio en el mundo..... | 133 |
| 3.17 | Dosimetría del personal de las centrales nucleares españolas. | 139 |

4. PETRÓLEO

| | | |
|------|--|-----|
| 4.1 | Consumo total de petróleo en España | 143 |
| 4.2 | Producción de crudo en yacimientos de España ... | 143 |
| 4.3 | Consumo final de productos petrolíferos (agrupados por familias) en España | 144 |
| 4.4 | Consumo desglosado de productos petrolíferos en España..... | 145 |
| 4.5 | Consumo de gasolinas y gasóleos por comunidades autónomas. Año 2007. España | 146 |
| 4.6 | Procedencia del petróleo crudo importado por España..... | 147 |
| 4.7 | Capacidad y crudo destilado en las refinerías españolas | 148 |
| 4.8 | Producción de las refinerías españolas | 149 |
| 4.9 | Precio de los combustibles fósiles en los mercados internacionales..... | 150 |
| 4.10 | Precio del petróleo. Evolución histórica | 151 |
| 4.11 | Precios de combustibles de automoción y calefacción en la UE. Desglose por países | 152 |
| 4.12 | Producción de petróleo en el mundo por países | 153 |
| 4.13 | Reservas probadas de petróleo en el mundo. Desglose por países..... | 156 |
| 4.14 | Evolución ratio reservas/producción petróleo..... | 157 |
| 4.15 | Flujos comerciales de petróleo en el mundo. 2006 | 158 |
| 4.16 | Centrales de fuelóleo de España por tipo de centrales y combustible utilizado. Régimen ordinario | 159 |
| 4.17 | Avance 2008. Consumo, balanza comercial y cotización Brent | 161 |

5. GAS

| | | |
|-----|---|-----|
| 5.1 | Consumo total de gas en España..... | 165 |
| 5.2 | Consumo final de gas en España | 165 |
| 5.3 | Ventas de gas natural en el mercado liberalizado. España..... | 166 |
| 5.4 | Consumo de gas natural y manufacturado según mercados en España. Evolución..... | 167 |
| 5.5 | Producción de gas en yacimientos de España..... | 168 |
| 5.6 | Procedencia del gas natural según países. España.. | 168 |
| 5.7 | Usuarios, municipios con gas y longitud de red en España. Evolución..... | 169 |

| | <i>Págs.</i> |
|--|--------------|
| 5.8 Red Ibérica de gasoductos | 170 |
| 5.9 Precio CIF del gas en mercados internacionales. Evolución | 171 |
| 5.10 Precio máximo de venta de la botella de butano de 12,5 kg. en España | 172 |
| 5.11 Precios máximos del gas natural doméstico/comercial en España | 173 |
| 5.12 Precios del gas natural en la UE. Por países..... | 174 |
| 5.13 Producción de gas natural en el mundo. Por países | 175 |
| 5.14 Reservas probadas de gas en el mundo. Por países | 178 |
| 5.15 Relación entre reservas y producción anual de gas natural en el mundo. Evolución. | 179 |
| 5.16 Flujos comerciales de gas en el mundo. Año 2006 | 180 |
| 5.17 Centrales de ciclo combinado y de gas natural. España. Régimen ordinario | 181 |
| 5.18 Centrales de ciclo combinado previstas en España para 2008 | 182 |
| 5.19 Avance 2008. Consumo de gas natural. España .. | 182 |

6. CARBÓN

| | |
|---|-----|
| 6.1 Consumo total de carbón en España | 185 |
| 6.2 Consumo final de carbón por sectores en España.... | 185 |
| 6.3 Producción de carbón en España | 186 |
| 6.4 Procedencia del carbón importado por España. Evolución | 187 |
| 6.5 Precios del carbón en mercados internacionales. Evolución | 189 |
| 6.6 Producción de carbón en el mundo por países | 190 |
| 6.7 Reservas probadas de carbón en el mundo. des- glose por países..... | 192 |
| 6.8 Centrales térmicas de carbón. España. Por tipo de centrales y combustible utilizado. Régimen ordinario.. | 194 |

7. ENERGÍAS RENOVABLES

| | |
|--|-----|
| 7.1 Producción con energías renovables en España. Evolución | 199 |
| 7.2 Producción térmica con energías renovables en España. Evolución..... | 199 |
| 7.3 Potencia eléctrica instalada con energías renova- bles en España. Evolución | 200 |
| 7.4 Producción eléctrica con energías renovables en España. Evolución..... | 201 |
| 7.5 Situación de los embalses hidroeléctricos en España | 202 |

| | | |
|------|---|-----|
| 7.6 | Evolución de las reservas hidroeléctricas en España | 203 |
| 7.7 | Objetivos del plan de energías renovables en España 2005-2010 | 204 |
| 7.8 | Consumo de energías renovables y cuota del total de energía primaria en la UE por países | 206 |
| 7.9 | Producción de electricidad con energías renovables y cuota del total en la UE por países. Evolución | 207 |
| 7.10 | Potencia instalada con centrales minihidráulicas en la UE. Por países | 208 |
| 7.11 | Potencia eólica instalada en la UE. Por países | 209 |
| 7.12 | Consumo de biomasa en la UE. Por países | 210 |
| 7.13 | Potencia solar fotovoltaica instalada en la UE. Por países | 211 |
| 7.14 | Consumo de biogás en la UE. Por países | 212 |
| 7.15 | Producción de bioetanol y biodiesel en la UE. Por países | 213 |
| 7.16 | Superficie de captación solar térmica instalada en la UE. Por países | 214 |
| 7.17 | Consumo de hidroelectricidad en el mundo. Desglose por países | 215 |
| 7.18 | Centrales hidroeléctricas de más de 100 MW. España | 218 |
| 7.19 | Principales embalses de interés hidroeléctrico en España | 220 |
| 7.20 | Avance 2008. Reservas hidráulicas | 221 |

8. RESIDUOS RADIATIVOS

| | | |
|-----|---|-----|
| 8.1 | Comparación de residuos producidos en la Unión Europea | 225 |
| 8.2 | Comparación de residuos producidos en España .. | 226 |
| 8.3 | Volumen de residuos radiactivos a gestionar en España | 227 |
| 8.4 | Generación de residuos radiactivos en una central nuclear de agua a presión (PWR) | 228 |
| 8.5 | Residuos radiactivos sólidos de baja y media actividad. Centrales nucleares españolas | 229 |
| 8.6 | Combustible gastado almacenado en las piscinas de las centrales nucleares españolas | 231 |
| 8.7 | Resumen de costes de la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado en España | 232 |
| 8.8 | Instalaciones de almacenamiento definitivo de RBMA en el mundo | 233 |

| | | |
|------|--|-----|
| 8.9 | Instalaciones de almacenamiento temporal centralizado de RAA/CG..... | 234 |
| 8.10 | Programas de muestreo y análisis de los vertidos de las centrales nucleares españolas..... | 235 |
| 8.11 | Efluentes radiactivos descargados por las centrales nucleares españolas. Año 2007 | 237 |
| 8.12 | Programa de vigilancia radiológica ambiental en el entorno de las centrales nucleares españolas . | 239 |
| 8.13 | Instalaciones en fase de desmantelamiento y clausura: Vandellós. Programa de vigilancia radiológica ambiental y residuos. Año 2007 | 241 |
| 8.14 | Programa de vigilancia radiológica ambiental de la atmósfera y medio terrestre en red de estaciones de muestreo | 243 |
| 8.15 | Resultados red de estaciones de muestreo. 2006 | 245 |
| 8.16 | Valores medios de tasa de dosis gamma en estaciones de vigilancia radiológica. Año 2007 | 246 |
| 8.17 | Red española de vigilancia radiológica ambiental (REVIRA). Red de estaciones automáticas (REA).. | 247 |
| 8.18 | Red de estaciones de muestreo del CSN de aguas continentales y costeras en España | 247 |

9. PROTOCOLO DE KIOTO

| | | |
|------|--|-----|
| 9.1 | El Protocolo de Kioto..... | 251 |
| 9.2 | Cumplimiento de los compromisos del Protocolo de Kioto en países de Europa | 255 |
| 9.3 | Inventario de gases de efecto invernadero de España Emisiones. Síntesis de resultados 1990-2005..... | 257 |
| 9.4 | Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Por sectores en España | 258 |
| 9.5 | Evolución de las emisiones de CO ₂ equivalente. España | 259 |
| 9.6 | Emisiones antropógenas agregadas de CO ₂ , CH ₄ , N ₂ , HFC, PFC y SF ₆ . En el mundo. Evolución | 260 |
| 9.7 | Cambios en el total de emisiones de gases de efecto invernadero entre 1990 y 2005 | 263 |
| 9.8 | Emisiones de gases de efecto invernadero por habitante en países de la UE..... | 264 |
| 9.9 | Índices de emisiones de CO ₂ en diversos países ... | 265 |
| 9.10 | Emisiones de CO ₂ de origen energético. Previsiones según regiones y escenarios..... | 267 |
| 9.11 | Emisiones de CO ₂ de origen energético por habitante. Previsiones según regiones y escenarios | 268 |

| | <i>Págs.</i> |
|--|--------------|
| 9.12 Estimaciones de calentamiento continental y de variaciones del nivel del mar | 269 |
| 9.13 Factores de emisión de CO ₂ para usos térmicos y generación eléctrica..... | 270 |
| | |
| 10. UNIDADES | |
| 10.1 Metodología y Unidades utilizadas por la Secretaría General de la Energía (España)..... | 273 |
| 10.2 Unidades de energía térmica | 275 |
| 10.3 Macrounidades de energía | 276 |
| 10.4 Sistema internacional de unidades y unidades derivadas | 277 |
| 10.5 Múltiplos y submúltiplos de unidades | 280 |
| 10.6 Unidades de temperatura | 280 |
| 10.7 Equivalencia entre unidades británicas y métricas | 281 |
| | |
| Socios del Foro Nuclear | 285 |

ÍNDICE DE MÁRGENES

| | |
|-----------------------------|----|
| ENERGÍA PRIMARIA Y FINAL | 1 |
| ELECTRICIDAD | 2 |
| NUCLEAR | 3 |
| PETRÓLEO | 4 |
| GAS | 5 |
| CARBÓN | 6 |
| ENERGÍAS RENOVABLES | 7 |
| RESIDUOS RADIATIVOS | 8 |
| PROTOCOLO DE KIOTO | 9 |
| UNIDADES | 10 |

**ENERGÍA
PRIMARIA Y FINAL**

SERIE HISTÓRICA DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN ESPAÑA

| AÑO | Carbón (1) | | Petróleo | | Gas | | Hidráulica (2) | | Nuclear | | Saldo (3) | | TOTAL | | VAR |
|------|------------|------|----------|------|-------|-----|----------------|-----|---------|------|-----------|------|--------|------|-----|
| | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | |
| 1973 | 9.875 | 18,2 | 39.455 | 72,9 | 794 | 1,5 | 2.489 | 4,6 | 1.705 | 3,1 | -173 | -0,3 | 54.145 | s.d. | |
| 1974 | 9.169 | 16,2 | 42.095 | 74,5 | 852 | 1,5 | 2.635 | 4,7 | 1.882 | 3,3 | -98 | -0,2 | 56.535 | 4,4 | |
| 1975 | 10.332 | 17,9 | 42.230 | 73,2 | 941 | 1,6 | 2.244 | 3,9 | 1.966 | 3,4 | -53 | -0,1 | 57.660 | 2,0 | |
| 1976 | 9.584 | 15,5 | 47.353 | 76,7 | 1.092 | 1,8 | 1.808 | 2,9 | 1.969 | 3,2 | -67 | -0,1 | 61.739 | 7,1 | |
| 1977 | 10.227 | 16,5 | 45.714 | 73,5 | 1.184 | 1,9 | 3.413 | 5,5 | 1.700 | 2,7 | -81 | -0,1 | 62.158 | 0,7 | |
| 1978 | 10.229 | 15,9 | 47.389 | 73,8 | 1.269 | 2,0 | 3.468 | 5,4 | 1.993 | 3,1 | -132 | -0,2 | 64.216 | 3,3 | |
| 1979 | 10.648 | 16,0 | 49.134 | 73,6 | 1.327 | 2,0 | 3.994 | 6,0 | 1.746 | 2,6 | -128 | -0,2 | 66.721 | 3,9 | |
| 1980 | 13.337 | 19,4 | 50.070 | 72,8 | 1.567 | 2,3 | 2.544 | 3,7 | 1.351 | 2,0 | -119 | -0,2 | 68.750 | 3,0 | |
| 1981 | 15.178 | 22,4 | 46.439 | 68,7 | 1.765 | 2,6 | 1.894 | 2,8 | 2.494 | 3,7 | -125 | -0,2 | 67.644 | -1,6 | |
| 1982 | 17.253 | 25,4 | 44.395 | 65,5 | 1.890 | 2,8 | 2.265 | 3,3 | 2.285 | 3,4 | -260 | -0,4 | 67.828 | 0,3 | |
| 1983 | 17.636 | 26,1 | 42.545 | 63,0 | 2.202 | 3,3 | 2.335 | 3,5 | 2.778 | 4,1 | -9 | 0,0 | 67.487 | -0,5 | |
| 1984 | 18.057 | 25,9 | 40.907 | 58,6 | 1.877 | 2,7 | 2.718 | 3,9 | 6.016 | 8,6 | 199 | 0,3 | 69.774 | 3,4 | |
| 1985 | 19.121 | 27,0 | 39.538 | 55,9 | 2.195 | 3,1 | 2.701 | 3,8 | 7.308 | 10,3 | -92 | -0,1 | 70.771 | 1,4 | |
| 1986 | 18.695 | 25,4 | 40.676 | 55,2 | 2.336 | 3,2 | 2.282 | 3,1 | 9.761 | 13,3 | -108 | -0,1 | 73.642 | 4,1 | |
| 1987 | 18.003 | 23,6 | 42.520 | 55,8 | 2.648 | 3,5 | 2.358 | 3,1 | 10.755 | 14,1 | -132 | -0,2 | 76.152 | 3,4 | |
| 1988 | 15.248 | 19,3 | 44.282 | 56,0 | 3.440 | 4,4 | 3.035 | 3,8 | 13.151 | 16,6 | -115 | -0,1 | 79.041 | 3,8 | |
| 1989 | 19.173 | 22,3 | 46.025 | 53,6 | 4.505 | 5,2 | 1.640 | 1,9 | 14.625 | 17,0 | -157 | -0,2 | 85.811 | 8,6 | |
| 1990 | 18.974 | 21,6 | 47.741 | 54,2 | 5.000 | 5,7 | 2.205 | 2,5 | 14.138 | 16,1 | -36 | 0,0 | 88.022 | 2,6 | |

(Continúa)

(Continuación)

| AÑO | Carbón (1) | | Petróleo | | Gas | | Hidráulica (2) | | Nuclear | | Saldo (3) | | TOTAL | VAR |
|------|------------|------|----------|------|--------|------|----------------|-----|---------|------|-----------|------|---------|------|
| | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | |
| 1991 | 18.992 | 21,0 | 49.367 | 54,5 | 5.511 | 6,1 | 2.349 | 2,6 | 14.484 | 16,0 | -58 | -0,1 | 90.645 | 3,0 |
| 1992 | 19.277 | 21,2 | 50.464 | 55,6 | 5.851 | 6,4 | 1.724 | 1,9 | 14.537 | 16,0 | 55 | 0,1 | 91.908 | 1,4 |
| 1993 | 18.418 | 20,3 | 49.709 | 54,7 | 5.829 | 6,4 | 2.155 | 2,4 | 14.609 | 16,1 | 109 | 0,1 | 90.828 | -1,2 |
| 1994 | 18.018 | 19,3 | 51.894 | 55,6 | 6.479 | 6,9 | 2.425 | 2,6 | 14.415 | 15,4 | 160 | 0,2 | 93.390 | 2,8 |
| 1995 | 18.721 | 19,2 | 54.610 | 55,9 | 7.504 | 7,7 | 2.000 | 2,0 | 14.449 | 14,8 | 386 | 0,4 | 97.670 | 4,6 |
| 1996 | 15.810 | 16,1 | 55.433 | 56,6 | 8.401 | 8,6 | 3.521 | 3,6 | 14.680 | 15,0 | 91 | 0,1 | 97.936 | 0,3 |
| 1997 | 18.010 | 17,4 | 57.396 | 55,3 | 11.057 | 10,7 | 3.117 | 3,0 | 14.411 | 13,9 | -264 | -0,3 | 103.726 | 5,9 |
| 1998 | 18.300 | 16,5 | 61.670 | 55,7 | 11.816 | 10,7 | 3.220 | 2,9 | 15.376 | 13,9 | 293 | 0,3 | 110.676 | 6,7 |
| 1999 | 20.976 | 18,1 | 63.041 | 54,4 | 13.535 | 11,7 | 2.484 | 2,1 | 15.337 | 13,2 | 492 | 0,4 | 115.865 | 4,7 |
| 2000 | 22.137 | 18,2 | 64.663 | 53,2 | 15.223 | 12,5 | 2.943 | 2,4 | 16.211 | 13,3 | 382 | 0,3 | 121.558 | 4,9 |
| 2001 | 20.204 | 16,2 | 66.721 | 53,7 | 16.405 | 13,2 | 4.129 | 3,3 | 16.602 | 13,4 | 298 | 0,2 | 124.359 | 2,3 |
| 2002 | 22.640 | 17,6 | 67.647 | 52,5 | 18.757 | 14,6 | 2.821 | 2,2 | 16.422 | 12,8 | 458 | 0,4 | 128.744 | 3,5 |
| 2003 | 21.143 | 16 | 69.313 | 52,3 | 21.254 | 16 | 4.579 | 3,5 | 16.125 | 12,2 | 109 | 0,1 | 132.523 | 2,9 |
| 2004 | 22.205 | 16 | 71.054 | 51,4 | 24.671 | 17,8 | 4.120 | 3 | 16.576 | 12 | -260 | -0,2 | 138.366 | 4,4 |
| 2005 | 22.727 | 16 | 71.786 | 50,5 | 29.120 | 20,5 | 3.517 | 2,5 | 14.995 | 10,6 | -116 | -0,1 | 142.030 | 2,6 |
| 2006 | 19.979 | 14,2 | 70.865 | 50,4 | 30.298 | 21,5 | 4.215 | 3 | 15.669 | 11,1 | -282 | -0,2 | 140.743 | -0,9 |
| 2007 | 21.756 | 15,2 | 71.333 | 49,8 | 31.603 | 22,1 | 4.707 | 3,3 | 14.360 | 10 | -495 | -0,3 | 143.263 | 1,8 |

(1) Incluye Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.) y otros combustibles sólidos consumidos en generación eléctrica

(2) Incluye energía eólica y solar fotovoltaica.

(3) Saldo de intercambios internacionales de energía eléctrica (Importaciones-Exportaciones).

% = Cuota porcentual del total.

VAR: Incremento porcentual respecto año anterior

Metodología: A.I.E.

Fuente: Secretaría General de la Energía (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

PRODUCCIÓN INTERIOR DE ENERGÍA PRIMARIA Y GRADO DE AUTOABASTECIMIENTO EN ESPAÑA

| Año | Carbón | Petróleo | Gas | Hidráulica (ktep) | Nuclear | Resto | TOTAL | Tasa de variación (%) |
|----------------------|--------|----------|-----|----------------------|---------|-------|--------|--------------------------|
| 2002 | 7.685 | 316 | 467 | 1.988 | 16.422 | 1.579 | 28.456 | -5,4 |
| 2003 | 7.144 | 322 | 197 | 3.533 | 16.125 | 2.012 | 29.332 | 3,1 |
| 2004 | 6.922 | 255 | 310 | 2.726 | 16.576 | 2.674 | 29.462 | 0,4 |
| 2005 | 6.626 | 166 | 144 | 1.682 | 14.995 | 3.364 | 26.975 | -8,4 |
| 2006 | 6.242 | 140 | 55 | 2.200 | 15.669 | 3.516 | 27.822 | 3,1 |
| 2007 | 5.865 | 143 | 16 | 2.341 | 14.360 | 3.950 | 26.674 | -4,1 |
| (Porcentajes) | | | | | | | | |
| 2002 | 35,1 | 0,5 | 2,5 | 100 | 100 | 100 | 22,1 | |
| 2003 | 35,4 | 0,5 | 0,9 | 100 | 100 | 100 | 22,1 | |
| 2004 | 33,1 | 0,4 | 1,3 | 100 | 100 | 100 | 21,3 | |
| 2005 | 31,3 | 0,2 | 0,5 | 100 | 100 | 100 | 19 | |
| 2006 | 33,8 | 0,2 | 0,2 | 100 | 100 | 100 | 19,8 | |
| 2007 | 29,1 | 0,2 | 0 | 100 | 100 | 100 | 18,6 | |

Las tasas de variación son respecto del año anterior.

Fuente: SGE (MITYC)

Cuadro 1.3**PREVISIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA. ESPAÑA**

| | 2006 | | 2011 | | 2016 | | % 2011 / 06 | | % 2016 / 11 | | % 2016 / 06 | |
|--------------------------|---------|------|---------|------|---------|------|-------------|-----|-------------|--|-------------|--|
| | ktep. | % | ktep. | % | ktep. | % | anual | | anual | | anual | |
| CARBON | 18.149 | 12,6 | 13.911 | 8,9 | 13.921 | 8 | -5,2 | -1 | -3,1 | | | |
| PETROLEO | 70.864 | 49 | 69.521 | 44,7 | 69.601 | 42,2 | -0,4 | 0 | -0,2 | | | |
| GAS NATURAL | 30.298 | 21 | 36.396 | 23,4 | 40.948 | 24,8 | 3,7 | 2,4 | 3,1 | | | |
| NUCLEAR | 15.669 | 10,8 | 15.375 | 9,9 | 15.375 | 9,3 | -0,4 | 0 | -0,2 | | | |
| ENERGIAS RENOVABLES | 9.851 | 6,8 | 20.303 | 13,1 | 25.806 | 15,6 | 15,6 | 4,9 | 10,1 | | | |
| SALDO ELECTR.(Imp.-Exp.) | -282 | -0,2 | 0 | | 0 | | | | | | | |
| TOTAL | 144.550 | 100 | 155.506 | 100 | 164.952 | 100 | 1,5 | 1,2 | 1,3 | | | |

Metodología AIE.

Fuente: Planificación de los sectores de electricidad y gas 2007-2016. SGE.

INTENSIDAD ENERGÉTICA PRIMARIA. ESPAÑA. PREVISIONES.

| | 1990 | 2006 | 2011 | 2016 |
|--|-------|----------------|-------|----------------|
| PIB (*10 ⁹ € a precios ctes.2000) | 477,2 | 767,4 | 889,7 | 1.031,40 |
| % crecim.medio anual PIB | | %2006/90 = 3,0 | | %2016/05 = 3,0 |
| Población (Millones hab.) | 39,9 | 44,7 | 44,9 | 45,7 |
| Carbón/PIB (tep/millón € 95) | 39,8 | 23,6 | 15,6 | 12,8 |
| Petróleo/PIB | 100 | 92,3 | 78,1 | 67,5 |
| Gas natural/PIB | 10,5 | 39,5 | 40,9 | 39,7 |
| Nuclear/PIB | 29,6 | 20,4 | 17,3 | 14,9 |
| Renovables/PIB | 12,5 | 12,8 | 22,8 | 25 |
| Energía Prim./PIB (tep/millón € 2000) | 192,4 | 188,4 | 174,8 | 159,9 |
| INDICE (Año 1990=100) | 100 | 97,9 | 90,9 | 83,1 |
| Energía Prim./población (tep/hab.) | 2,3 | 3,2 | 3,5 | 3,6 |
| INDICE (Año 1990=100) | 100 | 140,5 | 150,5 | 156,9 |

Metodología: AIE.

Fuente: Planificación de los sectores de electricidad y gas 2007-2016. SGE.

Cuadro 1.5

SERIE HISTÓRICA DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN ESPAÑA

| AÑO | Carbón | | P. petrolíferos | | Gas | | Electricidad | | TOTAL | |
|------|--------|------|-----------------|------|-------|-----|--------------|------|--------|------|
| | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | (%) | ktep | VAR |
| 1973 | 4.029 | 10,0 | 30.333 | 75,4 | 763 | 1,9 | 5.124 | 12,7 | 40.249 | s.d |
| 1974 | 4.326 | 10,2 | 31.576 | 74,6 | 820 | 1,9 | 5.597 | 13,2 | 42.319 | 5,1 |
| 1975 | 3.955 | 9,5 | 30.993 | 74,4 | 901 | 2,2 | 5.784 | 13,9 | 41.633 | -1,6 |
| 1976 | 3.510 | 7,9 | 33.335 | 75,5 | 1.034 | 2,3 | 6.292 | 14,2 | 44.171 | 6,1 |
| 1977 | 3.522 | 7,5 | 35.916 | 76,2 | 1.136 | 2,4 | 6.557 | 13,9 | 47.131 | 6,7 |
| 1978 | 3.161 | 6,5 | 37.127 | 76,6 | 1.220 | 2,5 | 6.933 | 14,3 | 48.441 | 2,8 |
| 1979 | 3.196 | 6,3 | 39.240 | 76,8 | 1.252 | 2,5 | 7.402 | 14,5 | 51.090 | 5,5 |
| 1980 | 3.504 | 7,0 | 37.737 | 75,2 | 1.220 | 2,4 | 7.748 | 15,4 | 50.209 | -1,7 |
| 1981 | 4.550 | 9,3 | 35.252 | 72,2 | 1.184 | 2,4 | 7.806 | 16,0 | 48.792 | -2,8 |
| 1982 | 5.545 | 11,3 | 34.477 | 70,3 | 1.178 | 2,4 | 7.865 | 16,0 | 49.065 | 0,6 |
| 1983 | 5.315 | 10,9 | 33.882 | 69,8 | 1.110 | 2,3 | 8.245 | 17,0 | 48.552 | -1,1 |
| 1984 | 5.443 | 10,8 | 34.581 | 68,9 | 1.549 | 3,1 | 8.622 | 17,2 | 50.195 | 3,4 |
| 1985 | 5.030 | 10,1 | 34.110 | 68,5 | 1.768 | 3,6 | 8.858 | 17,8 | 49.766 | -0,9 |
| 1986 | 4.783 | 9,4 | 35.221 | 69,0 | 2.004 | 3,9 | 9.046 | 17,7 | 51.054 | 2,6 |
| 1987 | 4.212 | 7,9 | 37.017 | 69,7 | 2.463 | 4,6 | 9.427 | 17,7 | 53.119 | 4,0 |
| 1988 | 4.237 | 7,6 | 38.328 | 68,9 | 3.153 | 5,7 | 9.876 | 17,8 | 55.594 | 4,7 |
| 1989 | 4.353 | 7,4 | 39.587 | 67,7 | 4.116 | 7,0 | 10.410 | 17,8 | 58.466 | 5,2 |
| 1990 | 4.271 | 7,0 | 40.893 | 67,4 | 4.531 | 7,5 | 10.974 | 18,1 | 60.669 | 3,8 |

| | | | | | | | | | | |
|------|-------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|---------|------|
| 1991 | 4.135 | 6,6 | 42.240 | 67,3 | 4.999 | 8,0 | 11.372 | 18,1 | 62.746 | 3,4 |
| 1992 | 3.511 | 5,6 | 42.481 | 67,8 | 5.154 | 8,2 | 11.488 | 18,3 | 62.634 | -0,2 |
| 1993 | 3.131 | 5,0 | 42.998 | 68,4 | 5.130 | 8,2 | 11.569 | 18,4 | 62.828 | 0,3 |
| 1994 | 2.977 | 4,5 | 44.826 | 68,5 | 5.647 | 8,6 | 11.999 | 18,3 | 65.449 | 4,2 |
| 1995 | 2.702 | 3,9 | 46.952 | 68,4 | 6.550 | 9,5 | 12.462 | 18,1 | 68.666 | 4,9 |
| 1996 | 2.464 | 3,5 | 48.107 | 68,0 | 7.325 | 10,4 | 12.827 | 18,1 | 70.723 | 3,0 |
| 1997 | 2.334 | 3,2 | 50.108 | 67,8 | 8.162 | 11,0 | 13.331 | 18,0 | 73.935 | 4,5 |
| 1998 | 2.554 | 3,2 | 53.682 | 66,9 | 9.688 | 12,1 | 14.290 | 17,8 | 80.214 | 8,5 |
| 1999 | 2.573 | 3,1 | 53.766 | 65,1 | 10.934 | 13,2 | 15.364 | 18,6 | 82.638 | 3,0 |
| 2000 | 2.546 | 2,9 | 55.628 | 64,1 | 12.292 | 14,2 | 16.306 | 18,8 | 86.772 | 5,0 |
| 2001 | 2.544 | 2,8 | 57.255 | 63,4 | 13.208 | 14,6 | 17.292 | 19,1 | 90.298 | 4,1 |
| 2002 | 2.486 | 2,7 | 57.642 | 62,6 | 14.224 | 15,4 | 17.791 | 19,3 | 92.143 | 2,0 |
| 2003 | 2.436 | 2,5 | 60.082 | 61,8 | 15.601 | 16,1 | 19.038 | 19,6 | 97.157 | 5,4 |
| 2004 | 2.405 | 2,4 | 61.689 | 61,2 | 16.720 | 16,6 | 19.914 | 19,8 | 100.728 | 3,7 |
| 2005 | 2.424 | 2,3 | 61.780 | 59,9 | 18.119 | 17,6 | 20.867 | 20,2 | 103.189 | 2,4 |
| 2006 | 2.265 | 2,2 | 61.006 | 60,0 | 16.898 | 16,6 | 21.511 | 21,2 | 101.680 | -1,5 |
| 2007 | 2.434 | 2,3 | 62.418 | 59,7 | 17.614 | 16,8 | 22.079 | 21,1 | 104.545 | 2,8 |

No incluye energías renovables.

Metodología: A/E.

%; cuota del total. VAR: % de incremento respecto al año anterior.

Fuente: SGE (MITYC).

Cuadro 1.6

CONSUMO DE ENERGIA FINAL POR SECTORES. ESPAÑA. EVOLUCIÓN.

| ktep | 1980 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| INDUSTRIA | 24.306 | 24.423 | 26.423 | 32.826 | 36.507 | 34.364 |
| Carbón | 3.191 | 3.893 | 2.581 | 2.466 | 2.395 | 2.243 |
| P. Petrolíferos | 15.731 | 11.306 | 12.794 | 13.350 | 11.327 | 10.071 |
| Gas | 720 | 3.677 | 5.123 | 9.602 | 13.752 | 12.863 |
| Electricidad | 4.664 | 5.547 | 5.926 | 7.408 | 9.033 | 9.187 |
| TRANSPORTE | 14.570 | 22.716 | 26.591 | 32.276 | 38.699 | 39.811 |
| Carbón | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P. Petrolíferos | 14.414 | 22.478 | 26.316 | 31.913 | 38.238 | 39.350 |
| Gas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Electricidad | 146 | 238 | 275 | 362 | 461 | 461 |
| USOS DIVERSOS | 11.332 | 13.531 | 15.651 | 21.671 | 27.983 | 27.429 |
| Carbón | 302 | 378 | 121 | 80 | 29 | 25 |
| P. Petrolíferos | 7.592 | 7.109 | 7.842 | 10.365 | 12.215 | 11.551 |
| Gas | 500 | 854 | 1.427 | 2.690 | 4.367 | 4.024 |
| Electricidad | 2.938 | 5.190 | 6.261 | 8.536 | 11.372 | 11.829 |
| TOTAL | 50.208 | 60.669 | 68.666 | 86.772 | 103.189 | 101.605 |
| Carbón | 3.504 | 4.271 | 2.702 | 2.546 | 2.424 | 2.267 |
| P. Petrolíferos | 37.737 | 40.893 | 46.952 | 55.628 | 61.780 | 60.973 |
| Gas | 1.220 | 4.531 | 6.550 | 12.292 | 18.119 | 16.888 |
| Electricidad | 7.748 | 10.974 | 12.462 | 16.306 | 20.867 | 21.477 |
| ESTRUCTURA(%) | | | | | | |
| INDUSTRIA | 48,41 | 40,26 | 38,48 | 37,83 | 35,38 | 33,82 |
| TRANSPORTE | 29,02 | 37,44 | 38,73 | 37,20 | 37,50 | 39,18 |
| USOS DIVERSOS | 22,57 | 22,30 | 22,79 | 24,97 | 27,12 | 27,00 |

Metodología AIE. No incluye energías renovables.

Fuente: SGE (MITYC)

PREVISIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN ESPAÑA.

| | 2006 | | 2011 | | 2016 | | % 2011 / 06 | | % 2016 / 11 | | % 2016 / 06 | |
|--------------------|---------|------|---------|------|---------|------|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| | ktep. | % | ktep. | % | ktep. | % | anual | | anual | | anual | |
| CARBON | 2.267 | 2,1 | 2.021 | 1,8 | 1.970 | 1,6 | -2,3 | | -0,5 | | -1,4 | |
| PROD. PETROLIFEROS | 60.973 | 57,7 | 62.239 | 54 | 62.781 | 50,7 | 0,4 | | 0,2 | | 0,3 | |
| GAS | 16.888 | 16 | 19.535 | 16,9 | 22.355 | 18,1 | 3 | | 2,7 | | 2,8 | |
| ELECTRICIDAD | 21.470 | 20,3 | 24.806 | 21,5 | 27.564 | 22,3 | 2,9 | | 2,1 | | 2,5 | |
| EN. RENOVABLES | 4.148 | 3,9 | 6.757 | 5,9 | 9.075 | 7,3 | 10,2 | | 6,1 | | 8,1 | |
| TOTAL | 105.746 | 100 | 115.358 | 100 | 123.746 | 100 | 1,8 | | 1,4 | | 1,6 | |

Metodología AIE.

Fuente: Planificación de los sectores de electricidad y gas 2007-2016. SGE.

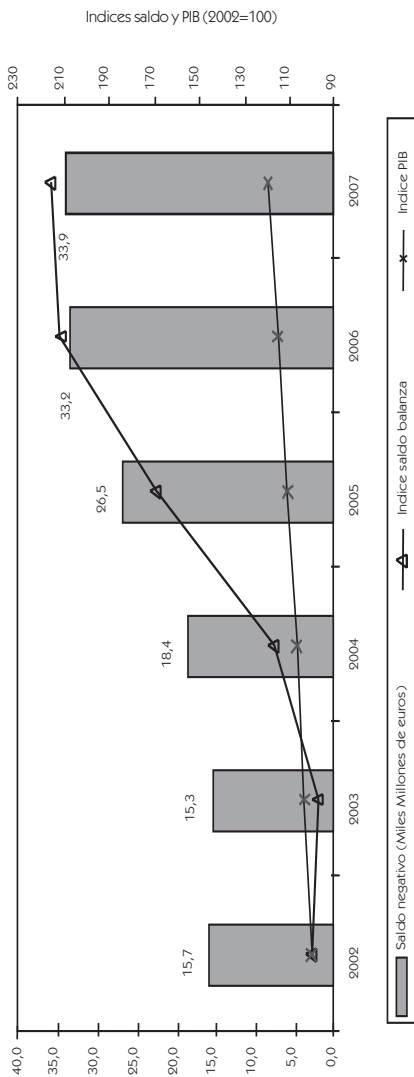
Cuadro 1.8**INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL. PREVISIONES. ESPAÑA.**

| | 1990 | 2006 | 2011 | 2016 |
|--|----------|----------------|----------|----------------|
| PIB (*10 ⁹ € a precios ctes.2000) | 477,2 | 767,4 | 889,7 | 1.031,40 |
| % crecim.medio anual PIB | | %2006/90 = 3,0 | | %2016/05 = 3,0 |
| Población (Millones hab.) | 39,9 | 44,7 | 44,9 | 45,7 |
| Carbón/PIB (tep/millón € 95) | 8,9 | 3 | 2,3 | 1,9 |
| P. Petrolíferos/PIB | 85,7 | 79,4 | 70 | 60,9 |
| Gas/PIB | 9,5 | 22 | 22 | 21,7 |
| Electricidad/PIB | 23 | 28 | 27,9 | 26,7 |
| En.Renovables/PIB | 7,6 | 5,4 | 7,6 | 8,8 |
| Energía final/PIB (tep/millón € 2000) | 134,7 | 137,8 | 129,7 | 120 |
| INDICE (Año 1990=100) | 100 | 102,3 | 96,3 | 89,1 |
| Energía final/población (tep/hab.) | 1,6 | 2,4 | 2,6 | 2,7 |
| INDICE (Año 1990=100) | 100 | 146,8 | 159,4 | 168,1 |
| Energía eléctrica/habitante (kW/h/hab.) | 3.199,40 | 5.585,10 | 6.424,60 | 7.016,20 |
| INDICE (Año 1990=100) | 100 | 174,6 | 200,8 | 219,3 |

Metodología AIE.

Fuente: Planificación de los sectores de electricidad y gas 2007-2016. SGE.

SALDO COMERCIO EXTERIOR PRODUCTOS ENERGÉTICOS. EVOLUCIÓN. ESPAÑA.



Fuente: SIE (Ministerio de Economía y Hacienda) e INE.

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN LA UE POR PAÍSES. ESTRUCTURA.

| | AÑO 2005 Mtep | ESTRUCTURA EN % | | | | | | |
|---------------------|------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
| | | Carbones Ricos | Lignito | Petroleo | Gas | Nuclear | Renovables | |
| UE-27 | 1.811.317 | 13 | 4 | 37 | 25 | 14 | 7 | |
| UE-25 | 1.752.287 | 13 | 4 | 37 | 24 | 14 | 7 | |
| Alemania..... | 345.451 | 13 | 11 | 36 | 23 | 12 | 5 | |
| Austria..... | 33.980 | 11 | 1 | 42 | 24 | - | 21 | |
| Bélgica..... | 54.952 | 10 | 0 | 37 | 26 | 22 | 4 | |
| Bulgaria..... | 19.884 | 13 | 21 | 24 | 14 | 24 | 6 | |
| Chipre..... | 2.461 | 1 | 0 | 96 | - | - | 2 | |
| Dinamarca..... | 19.538 | 19 | - | 42 | 23 | - | 16 | |
| Eslovaquia..... | 19.407 | 18 | 5 | 21 | 31 | 24 | 4 | |
| Eslovenia..... | 7.305 | 5 | 16 | 35 | 13 | 21 | 11 | |
| España | 143.486 | 14 | 1 | 48 | 21 | 10 | 6 | |
| Estonia..... | 5.563 | 0 | 57 | 20 | 14 | - | 11 | |
| Finlandia..... | 34.515 | 10 | 5 | 30 | 10 | 17 | 23 | |
| Francia..... | 275.438 | 5 | 0 | 33 | 15 | 42 | 6 | |
| Grecia..... | 31.240 | 1 | 28 | 57 | 8 | - | 5 | |
| Hungría..... | 27.920 | 5 | 6 | 27 | 43 | 13 | 4 | |

| | | | | | | | |
|----------------------|---------|----|----|-----|----|----|----|
| Irlanda..... | 15.121 | 13 | 5 | 55 | 23 | - | 3 |
| Italia..... | 186.766 | 9 | 0 | 45 | 38 | - | 6 |
| Letonia..... | 4.718 | 2 | 0 | 29 | 29 | - | 36 |
| Lituania..... | 8.592 | 2 | 0 | 32 | 29 | 31 | 9 |
| Luxemburgo..... | 4.698 | 2 | 0 | 66 | 25 | - | 2 |
| Malta..... | 953 | - | - | 100 | - | - | - |
| Países Bajos..... | 80.963 | 10 | 0 | 40 | 44 | 1 | 3 |
| Polonia..... | 93.935 | 45 | 14 | 24 | 13 | - | 5 |
| Portugal..... | 26.677 | 13 | - | 58 | 14 | - | 13 |
| Reino Unido..... | 232.259 | 16 | - | 36 | 37 | 9 | 2 |
| República Checa..... | 44.795 | 45 | 0 | 22 | 17 | 14 | 4 |
| Rumanía..... | 39.146 | 7 | 15 | 26 | 36 | 4 | 13 |
| Suecia..... | 51.555 | 5 | 1 | 28 | 2 | 36 | 30 |
| Islandia..... | 3.610 | 3 | - | 24 | - | - | 73 |
| Noruega..... | 32.190 | 2 | - | 44 | 16 | - | 40 |
| Croacia..... | 8.914 | 7 | 0 | 51 | 27 | - | 10 |
| Turquía..... | 85.159 | 15 | 11 | 35 | 27 | - | 12 |

Fuente: Eurostat

Cuadro 1.11**INTENSIDAD ENERGÉTICA Y CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR HABITANTE EN LA UE POR PAÍSES**

| AÑO 2005 | INTENSIDAD ENERGÉTICA | | CONSUMO POR HABITANTE | |
|-----------------|-----------------------|-------------|-----------------------|--------------|
| | tep/Millón euros(*) | Indice (**) | tep/habitante | Indice (**) |
| UE-27 | 208 | 88 | 3,69 | 105,3 |
| UE-25 | 202 | 89 | 3,80 | 106,9 |
| Alemania | 157 | 90 | 4,19 | 93,4 |
| Austria | 149 | 102 | 4,14 | 126,8 |
| Bélgica | 206 | 89 | 5,26 | 99,7 |
| Bulgaria | 1582 | 68 | 2,56 | 97,1 |
| Croacia | 417 | 85 | 2,01 | 141,3 |
| Chipre | 247 | 89 | 3,29 | 119 |
| Dinamarca | 148 | 66 | 3,61 | 103,8 |
| Eslovaquia | 869 | 74 | 3,60 | 90,9 |
| Eslovenia | 320 | 82 | 3,66 | 131,7 |
| España | 219 | 98 | 3,33 | 133,1 |
| Estonia | 967 | 51 | 4,13 | 63,2 |
| Finlandia | 241 | 83 | 6,59 | 113,7 |
| Francia | 184 | 92 | 4,41 | 112 |
| Grecia | 237 | 88 | 2,82 | 139,5 |
| Hungría | 544 | 72 | 2,76 | 100,2 |
| Irlanda | 144 | 68 | 3,68 | 126,4 |
| Islandia | 431 | 100 | 12,29 | 110,9 |
| Italia | 191 | 102 | 3,19 | 117,4 |
| Letonia | 645 | 51 | 2,05 | 69,8 |
| Lituania | 949 | 54 | 2,51 | 57,7 |
| Luxemburgo | 190 | 90 | 10,33 | 109,9 |
| Malta | 264 | 81 | 2,37 | 143,7 |
| Noruega | 212 | 102 | 6,99 | 138,8 |
| Países Bajos | 196 | 85 | 4,97 | 109,9 |
| Polonia | 585 | 62 | 2,46 | 93,6 |
| Portugal | 242 | 107 | 2,53 | 148,9 |
| Reino Unido | 202 | 81 | 3,87 | 104,3 |
| República Checa | 823 | 85 | 4,38 | 95,4 |
| Rumanía | 1165 | 67 | 1,81 | 73,8 |
| Suecia | 204 | 78 | 5,72 | 103,4 |
| Turquía | 438 | 92 | 1,19 | 102,3 |

(*) Euros de 1995.

(**) Año 1995 =100

Fuente: Eurostat

| Porcentaje | 1995 | 2000 | 2005 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| UE-27 | 43,3 | 46,7 | 52,3 |
| UE-25 | 43,5 | 47,2 | 52,9 |
| Chipre | 99,1 | 98,8 | 100,7 |
| Malta | 104,5 | 100,8 | 100,0 |
| Luxemburgo | 97,7 | 99,8 | 98,0 |
| Irlanda | 69,4 | 84,5 | 89,5 |
| Portugal | 89,0 | 87,2 | 88,2 |
| Italia | 82,3 | 87,3 | 84,4 |
| España | 71,6 | 76,5 | 81,2 |
| Bélgica | 80,5 | 77,8 | 78,3 |
| Austria | 66,5 | 65,6 | 71,8 |
| Grecia | 65,7 | 69,3 | 68,5 |
| Eslovaquia | 70,6 | 66,5 | 64,6 |
| Hungría | 48,8 | 56,0 | 62,9 |
| Alemania | 57,3 | 59,8 | 61,6 |
| Lituania | 64,0 | 60,5 | 58,4 |
| Letonia | 68,4 | 57,0 | 56,0 |
| Finlandia | 53,1 | 55,8 | 54,7 |
| Eslovenia | 50,1 | 52,5 | 52,2 |
| Francia | 47,9 | 50,9 | 51,6 |
| Bulgaria | 57,2 | 46,5 | 47,1 |
| Países Bajos | 19,3 | 38,6 | 37,8 |
| Suecia | 37,5 | 39,0 | 37,2 |
| República Checa | 20,6 | 23,1 | 27,4 |
| Rumanía | 30,9 | 21,8 | 27,4 |
| Estonia | 35,7 | 30,8 | 25,8 |
| Polonia | -0,2 | 11,1 | 18,0 |
| Reino Unido | -16,3 | -16,7 | 13,9 |
| Dinamarca | 34,5 | -33,7 | -51,6 |
| Islandia | 33,8 | 31,2 | 28,8 |
| Noruega | -642,9 | -735,8 | -609,1 |
| Croacia | 41,0 | 53,3 | 58,6 |
| Turquía | 59,1 | 65,4 | 71,9 |

La dependencia energética es definida como la relación entre las importaciones netas y el consumo de energía bruto.

Valores superiores a 100 significan importaciones mayores que consumo bruto (la diferencia va a incrementar stocks)

Valores negativos aparecen en países exportadores netos de energía.

Fuente: Eurostat

CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN LA UE POR PAÍSES Y SECTORES.

| Año 2005. Mtep | TOTAL | Industria | Transporte | Carretera | Aéreo | Ferrocarril | Otros |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| UE-27 | 1.169,0 | 326,0 | 362,0 | 296,9 | 49,9 | 9,6 | 480,0 |
| UE-25 | 1.135,0 | 313,0 | 355,0 | 290,8 | 49,6 | 9,4 | 467,0 |
| Alemania..... | 217,9 | 56,1 | 62,0 | 51,5 | 8,3 | 1,9 | 100,0 |
| Austria..... | 27,3 | 8,8 | 8,0 | 7,0 | 0,7 | 0,3 | 10,0 |
| Bélgica | 36,4 | 11,6 | 9,9 | 8,2 | 1,3 | 0,2 | 15,0 |
| Bulgaria | 9,5 | 3,7 | 2,6 | 2,3 | 0,2 | 0,0 | 3,0 |
| Chipre | 1,8 | 0,3 | 1,0 | 0,7 | 0,3 | 0,0 | 1,0 |
| Dinamarca..... | 15,3 | 2,8 | 5,3 | 4,1 | 0,9 | 0,1 | 7,0 |
| Eslovaquia | 10,6 | 4,5 | 1,8 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 4,0 |
| Eslovenia..... | 4,9 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 2,0 |
| España..... | 97,2 | 31,0 | 39,4 | 31,4 | 5,3 | 1,2 | 27,0 |
| Estonia..... | 2,8 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| Finlandia | 25,2 | 12,1 | 4,8 | 4,0 | 0,6 | 0,1 | 8,0 |
| Francia..... | 158,2 | 37,4 | 49,8 | 41,9 | 6,3 | 1,3 | 71,0 |
| Grecia | 20,7 | 4,1 | 8,1 | 6,2 | 1,2 | 0,1 | 9,0 |
| Hungría | 18,1 | 3,4 | 4,2 | 3,8 | 0,2 | 0,2 | 10,0 |
| Irlanda..... | 12,3 | 2,5 | 5,0 | 4,1 | 0,8 | 0,0 | 5,0 |
| Italia | 134,1 | 40,7 | 43,6 | 38,6 | 3,9 | 0,9 | 50,0 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| Letonia | 4,0 | 0,8 | 1,0 | 0,8 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,0 |
| Lituania..... | 4,5 | 1,0 | 1,4 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 2,0 |
| Luxemburgo | 4,4 | 0,9 | 2,7 | 2,3 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| Malta | 0,5 | 0,0 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Países Bajos..... | 51,6 | 14,6 | 15,1 | 11,0 | 3,7 | 0,2 | 0,2 | 22,0 |
| Polonia..... | 57,2 | 16,4 | 12,1 | 11,3 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 29,0 |
| Portugal..... | 18,7 | 5,7 | 7,0 | 6,1 | 0,9 | 0,1 | 0,1 | 6,0 |
| Reino Unido..... | 151,6 | 33,9 | 55,2 | 39,5 | 12,9 | 1,5 | 1,5 | 62,0 |
| República Checa | 25,8 | 9,4 | 6,6 | 5,9 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 10,0 |
| Rumanía | 24,5 | 9,8 | 4,2 | 3,8 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 11,0 |
| Suecia | 33,7 | 12,6 | 8,6 | 7,3 | 0,9 | 0,3 | 0,3 | 12,0 |
| Islandia | 2,2 | 0,8 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| Noruega..... | 18,6 | 6,6 | 4,9 | 3,3 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 7,0 |
| Croacia..... | 6,3 | 1,6 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 |
| Turquía..... | 62,3 | 21,6 | 13,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,0 |

Fuente: Eurostat

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN EL MUNDO. EVOLUCIÓN POR PAÍSES

| | Millones de tep | | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | 2006 | | |
| Canadá | 248,0 | 275,2 | 289,8 | 311,4 | 317,1 | 322,3 | 322,3 | 1,7% | 3,0% |
| Estados Unidos | 1.966,5 | 2.119,6 | 2.311,9 | 2.343,5 | 2.350,4 | 2.326,4 | 2.326,4 | -1,0% | 21,4% |
| México | 101,6 | 111,7 | 135,8 | 143,8 | 148,2 | 154,2 | 154,2 | 4,0% | 1,4% |
| Total América del Norte..... | 2.316,2 | 2.506,5 | 2.737,5 | 2.798,6 | 2.815,7 | 2.803,0 | 2.803,0 | -0,5% | 25,8% |
| Argentina | 43,3 | 52,4 | 58,9 | 62,2 | 66,7 | 71,0 | 71,0 | 6,6% | 0,7% |
| Brasil | 124,5 | 149,3 | 182,8 | 193,5 | 199,2 | 206,5 | 206,5 | 3,7% | 1,9% |
| Chile | 12,6 | 17,7 | 22,8 | 25,7 | 27,5 | 27,9 | 27,9 | 1,5% | 0,3% |
| Colombia | 22,9 | 26,4 | 25,4 | 26,8 | 27,4 | 28,9 | 28,9 | 5,5% | 0,3% |
| Ecuador | 5,4 | 6,4 | 7,7 | 8,2 | 9,5 | 10,3 | 10,3 | 8,4% | 0,1% |
| Perú..... | 8,7 | 10,9 | 11,9 | 12,5 | 13,9 | 14,1 | 14,1 | 0,9% | 0,1% |
| Venezuela..... | 46,7 | 56,4 | 61,9 | 65,2 | 69,0 | 70,4 | 70,4 | 2,0% | 0,6% |
| Otros países de A. del Sur y A. Central | 62,8 | 72,4 | 85,0 | 91,0 | 94,7 | 99,5 | 99,5 | 5,1% | 0,9% |
| Total América del Sur y América Central | 326,9 | 391,8 | 456,2 | 485,1 | 507,9 | 528,6 | 528,6 | 4,1% | 4,9% |
| Alemania..... | 349,8 | 333,1 | 330,5 | 330,7 | 325,2 | 328,5 | 328,5 | 1,0% | 3,0% |
| Austria..... | 27,5 | 29,5 | 32,2 | 33,6 | 34,5 | 33,7 | 33,7 | -2,3% | 0,3% |
| Azerbaián | 23,0 | 14,1 | 11,5 | 12,9 | 14,0 | 13,9 | 13,9 | -0,2% | 0,1% |
| Bélgica y Luxemburgo | 54,7 | 56,7 | 66,4 | 71,1 | 72,2 | 73,9 | 73,9 | 2,4% | 0,7% |
| Bielorusia | 38,4 | 21,8 | 21,7 | 24,2 | 23,8 | 25,7 | 25,7 | 7,8% | 0,2% |
| Bulgaria | 26,8 | 22,3 | 17,8 | 19,2 | 19,8 | 20,3 | 20,3 | 2,5% | 0,2% |
| Dinamarca..... | 16,9 | 20,2 | 18,8 | 18,3 | 17,4 | 19,6 | 19,6 | 12,7% | 0,2% |

| | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|------|
| Eslovaquia | 20,4 | 17,3 | 18,1 | 17,6 | 18,7 | 17,8 | -4,8% | 0,2% |
| España | 91,0 | 100,5 | 129,2 | 145,5 | 146,5 | 145,8 | -0,5% | 1,3% |
| Finlandia | 23,2 | 23,1 | 26,0 | 28,6 | 26,2 | 27,6 | 5,3% | 0,3% |
| Francia..... | 219,0 | 235,7 | 254,9 | 263,4 | 262,9 | 262,6 | -0,1% | 2,4% |
| Grecia | 24,3 | 26,7 | 31,9 | 33,9 | 33,6 | 35,2 | 4,6% | 0,3% |
| Hungría..... | 26,7 | 23,6 | 23,0 | 23,6 | 25,1 | 24,7 | -1,7% | 0,2% |
| Irlanda..... | 8,7 | 10,2 | 13,9 | 14,6 | 14,9 | 15,4 | 3,4% | 0,1% |
| Islandia | 1,7 | 1,9 | 2,4 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 0,1% | (*) |
| Italia | 154,7 | 162,4 | 176,4 | 184,2 | 184,3 | 182,2 | -1,1% | 1,7% |
| Kazajstán..... | 74,6 | 51,2 | 41,0 | 51,2 | 56,6 | 60,3 | 6,5% | 0,6% |
| Lituania | 17,0 | 8,2 | 7,0 | 9,2 | 8,4 | 8,0 | -4,3% | 0,1% |
| Noruega | 39,1 | 40,7 | 45,9 | 39,0 | 45,1 | 41,5 | -8,1% | 0,4% |
| Países Bajos..... | 76,3 | 82,7 | 86,4 | 93,1 | 94,7 | 92,3 | -2,6% | 0,8% |
| Polonia | 105,7 | 96,4 | 88,4 | 90,9 | 90,7 | 94,5 | 4,2% | 0,9% |
| Portugal..... | 16,0 | 19,1 | 24,8 | 25,0 | 24,7 | 26,7 | 8,2% | 0,2% |
| Reino Unido | 211,5 | 214,4 | 223,5 | 227,0 | 228,6 | 226,6 | -0,9% | 2,1% |
| República Checa | 50,0 | 41,3 | 40,0 | 44,3 | 43,7 | 43,5 | -0,5% | 0,4% |
| Rumanía | 60,6 | 48,6 | 37,0 | 39,0 | 39,5 | 38,8 | -1,7% | 0,4% |
| Rusia | 873,0 | 668,1 | 636,0 | 666,1 | 672,5 | 704,9 | 4,8% | 6,5% |
| Suecia | 51,2 | 50,1 | 48,6 | 48,4 | 50,8 | 47,3 | -6,9% | 0,4% |
| Suiza | 27,1 | 27,9 | 29,4 | 28,9 | 27,8 | 29,0 | 4,2% | 0,3% |
| Turkmenistán..... | 13,8 | 9,9 | 14,9 | 18,5 | 19,8 | 22,3 | 12,1% | 0,2% |
| Turquía | 47,2 | 60,0 | 76,6 | 85,3 | 89,2 | 94,7 | 6,1% | 0,9% |
| Ucrania | 272,5 | 147,8 | 136,7 | 139,9 | 139,7 | 137,8 | -1,4% | 1,3% |
| Uzbekistán | 51,4 | 47,7 | 51,4 | 49,5 | 49,1 | 48,5 | -1,0% | 0,4% |
| Otros países de Europa y Euroasia | 111,9 | 67,1 | 67,0 | 76,4 | 78,9 | 80,8 | 2,5% | 0,7% |

(Continúa)

(Continuación)

| | Millones de tep | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Total Europa y Euroasia | 3.205,5 | 2.780,0 | 2.829,2 | 2.956,0 | 2.981,7 | 3.027,2 | 1,5% | 27,8% |
| Arabia Saudí | 85,0 | 97,2 | 116,4 | 142,8 | 151,4 | 158,9 | 5,0% | 1,5% |
| Emiratos Arabes Unidos | 28,0 | 40,3 | 41,1 | 53,5 | 55,4 | 57,2 | 3,3% | 0,5% |
| Irán | 70,0 | 94,6 | 122,0 | 162,4 | 172,7 | 178,8 | 3,5% | 1,6% |
| Kuwait | 9,3 | 14,8 | 19,0 | 23,6 | 26,7 | 25,6 | -4,1% | 0,2% |
| Qatar | 7,0 | 13,6 | 10,4 | 16,8 | 20,6 | 21,9 | 6,3% | 0,2% |
| Otros países de Oriente Medio | 60,6 | 79,0 | 94,0 | 101,8 | 106,2 | 111,8 | 5,3% | 1,0% |
| Total Oriente Medio | 259,9 | 339,4 | 402,9 | 501,0 | 532,9 | 554,2 | 4,0% | 5,1% |
| Argelia | 28,1 | 28,0 | 26,9 | 31,3 | 32,7 | 33,5 | 2,4% | 0,3% |
| Egipto | 32,9 | 36,4 | 47,5 | 54,2 | 56,8 | 58,8 | 3,5% | 0,5% |
| Suráfrica | 90,6 | 100,5 | 108,4 | 123,6 | 118,7 | 120,2 | 1,3% | 1,1% |
| Otros países de África | 71,3 | 81,2 | 93,1 | 104,4 | 107,6 | 111,5 | 3,6% | 1,0% |
| Total África | 222,9 | 246,2 | 275,8 | 313,5 | 315,8 | 324,1 | 2,6% | 3,0% |
| Australia | 87,6 | 98,4 | 111,2 | 119,0 | 119,6 | 120,8 | 1,1% | 1,1% |
| Bangladesh | 6,7 | 9,9 | 12,7 | 16,6 | 17,5 | 18,5 | 5,7% | 0,2% |
| China | 684,9 | 916,4 | 966,7 | 1.423,5 | 1.566,7 | 1.697,8 | 8,4% | 15,6% |
| China Hong Kong SAR | 11,8 | 15,1 | 15,6 | 23,9 | 22,9 | 22,9 | 0,2% | 0,2% |
| Corea del Sur | 90,3 | 148,6 | 191,1 | 217,3 | 224,9 | 225,8 | 0,4% | 2,1% |
| Filipinas | 13,9 | 19,6 | 22,6 | 24,9 | 25,2 | 25,2 | (*) | 0,2% |
| India | 193,4 | 254,4 | 320,4 | 380,1 | 401,6 | 423,2 | 5,4% | 3,9% |
| Indonesia | 53,1 | 73,5 | 95,2 | 110,6 | 114,7 | 114,3 | -0,3% | 1,1% |

| | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|---------------|
| Japón | 434,1 | 493,8 | 514,8 | 519,8 | 522,5 | 520,3 | -0,4% | 4,8% |
| Malasia | 24,1 | 33,1 | 45,8 | 60,4 | 65,1 | 67,0 | 3,0% | 0,6% |
| Nueva Zelanda | 15,2 | 17,0 | 17,8 | 18,4 | 17,6 | 18,0 | 2,4% | 0,2% |
| Pakistán | 26,8 | 36,4 | 41,9 | 50,0 | 55,4 | 58,0 | 4,7% | 0,5% |
| Singapur | 23,3 | 33,3 | 35,0 | 44,1 | 46,8 | 50,0 | 6,8% | 0,5% |
| Tailandia | 29,5 | 52,2 | 61,2 | 80,6 | 83,5 | 86,1 | 3,1% | 0,8% |
| Taiwán | 50,5 | 67,9 | 95,3 | 107,7 | 110,5 | 113,6 | 2,7% | 1,0% |
| Otros países de Asia | 55,0 | 49,8 | 59,4 | 72,4 | 75,6 | 80,0 | 5,8% | 0,7% |
| Total Asia Pacífico y Oceanía | 1.800,2 | 2.319,5 | 2.607,0 | 3.269,2 | 3.470,1 | 3.641,5 | 4,9% | 33,5% |
| Total Mundo..... | 8.131,6 | 8.583,4 | 9.308,7 | 10.323,4 | 10.624,0 | 10.878,5 | 2,4% | 100,0% |
| Antigua Unión Soviética | 1.424,4 | 993,9 | 941,3 | 994,9 | 1.008,3 | 1.046,1 | 3,7% | 9,6% |
| OCDE | 4.586,1 | 4.937,6 | 5.359,6 | 5.522,9 | 5.559,9 | 5.553,7 | -0,1% | 51,1% |
| UE 25 (**) | 1.558,5 | 1.565,8 | 1.654,9 | 1.719,1 | 1.719,6 | 1.722,8 | 0,2% | 15,8% |
| UE 27 (**) | 1.645,9 | 1.636,7 | 1.709,7 | 1.777,3 | 1.778,9 | 1.781,9 | 0,2% | 16,4% |
| Otros países de economía de mercado emergentes | 2.121,1 | 2.651,9 | 3.007,8 | 3.805,6 | 4.055,8 | 4.278,7 | 5,5% | 39,3% |

Se consideran sólo energías comerciales. No se incluyen combustibles como leña, desechos animales o turba, a pesar de ser importantes para ciertos países, por ausencia de datos estadísticos. También se excluyen la energía eólica, geotérmica y solar.

(*) Menos de 0,05.

(**) Se excluye Eslovenia en datos anteriores a 1991
Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN EL MUNDO. DESGLOSE POR PAÍSES Y TIPO DE ENERGÍA

(2006) Millones de tep

| | Petróleo | Gas | Carbón | Nuclear | Hidroeléctrica | TOTAL |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| Canadá | 98,8 | 87,0 | 35,0 | 22,3 | 79,3 | 322,3 |
| Estados Unidos | 938,8 | 566,9 | 567,3 | 187,5 | 65,9 | 2.326,4 |
| México | 86,9 | 48,7 | 9,3 | 2,5 | 6,8 | 154,2 |
| Total América del Norte..... | 1.124,6 | 702,5 | 611,6 | 212,3 | 152,0 | 2.803,0 |
| Argentina | 21,1 | 37,6 | 0,9 | 1,7 | 9,7 | 71,0 |
| Brasil | 92,1 | 19,0 | 13,1 | 3,1 | 79,2 | 206,5 |
| Chile | 11,4 | 6,8 | 3,0 | - | 6,7 | 27,9 |
| Colombia | 10,3 | 6,6 | 2,4 | - | 9,6 | 28,9 |
| Ecuador | 8,1 | 0,2 | - | - | 1,9 | 10,3 |
| Perú..... | 7,5 | 1,6 | 0,9 | - | 4,1 | 14,1 |
| Venezuela..... | 26,1 | 25,8 | (*) | - | 18,4 | 70,4 |
| Otros países de A. del Sur y A. Central | 59,8 | 19,9 | 1,5 | - | 18,3 | 99,5 |
| Total América del Sur y América Central | 236,5 | 117,5 | 21,8 | 4,9 | 147,9 | 528,6 |
| Alemania..... | 123,5 | 78,5 | 82,4 | 37,9 | 6,3 | 328,5 |
| Austria..... | 14,2 | 8,5 | 3,0 | - | 8,1 | 33,7 |
| Azerbaián | 4,7 | 8,6 | (*) | - | 0,6 | 13,9 |
| Bélgica y Luxemburgo | 41,0 | 15,3 | 6,1 | 11,0 | 0,6 | 73,9 |
| Bielorusia | 8,0 | 17,6 | 0,1 | - | (*) | 25,7 |
| Bulgaria | 5,0 | 2,7 | 7,4 | 4,4 | 0,8 | 20,3 |

| | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Dinamarca..... | 9,5 | 4,6 | 5,5 | - | (*) | 19,6 |
| Eslovaquia | 3,9 | 5,0 | 3,8 | 4,1 | 1,0 | 17,8 |
| España | 78,1 | 30,0 | 18,3 | 13,6 | 5,7 | 145,8 |
| Finlandia | 10,6 | 3,8 | 5,2 | 5,4 | 2,6 | 27,6 |
| Francia..... | 92,8 | 40,6 | 13,1 | 102,1 | 13,9 | 262,6 |
| Grecia | 22,1 | 2,9 | 8,8 | - | 1,4 | 35,2 |
| Hungría..... | 7,4 | 11,3 | 2,9 | 3,0 | (*) | 24,7 |
| Irlanda..... | 9,3 | 4,0 | 1,8 | - | 0,2 | 15,4 |
| Islandia | 1,0 | - | 0,1 | - | 1,6 | 2,7 |
| Italia | 85,7 | 69,4 | 17,4 | - | 9,7 | 182,2 |
| Kazajstán..... | 10,6 | 18,2 | 29,7 | - | 1,8 | 60,3 |
| Lituania | 2,8 | 2,9 | 0,2 | 2,0 | 0,2 | 8,0 |
| Noruega | 10,0 | 4,0 | 0,4 | - | 27,1 | 41,5 |
| Países Bajos..... | 49,6 | 34,5 | 7,5 | 0,8 | (*) | 92,3 |
| Polonia | 23,1 | 12,3 | 58,4 | - | 0,7 | 94,5 |
| Portugal..... | 16,8 | 3,7 | 3,7 | - | 2,7 | 26,7 |
| Reino Unido | 82,2 | 81,7 | 43,8 | 17,0 | 1,9 | 226,6 |
| República Checa | 9,8 | 7,6 | 19,4 | 5,9 | 0,7 | 43,5 |
| Rumanía | 10,5 | 15,3 | 7,6 | 1,3 | 4,2 | 38,8 |
| Rusia | 128,5 | 388,9 | 112,5 | 35,4 | 39,6 | 704,9 |
| Suecia | 14,9 | 0,8 | 2,2 | 15,4 | 14,0 | 47,3 |
| Suiza..... | 12,6 | 2,7 | 0,1 | 6,3 | 7,4 | 29,0 |
| Turkmenistán..... | 5,2 | 17,0 | - | - | - | 22,3 |
| Turquía | 28,5 | 27,4 | 28,8 | - | 9,9 | 94,7 |

(Continúa)

(Continuación)

(2006) Millones de tep

| | Petróleo | Gas | Carbón | Nuclear | Hidroeléctrica | TOTAL |
|---|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| Ucrania | 15,0 | 59,8 | 39,6 | 20,4 | 2,9 | 137,8 |
| Uzbekistán | 6,9 | 38,9 | 1,1 | - | 1,6 | 48,5 |
| Otros países de Europa y Euroasia | 26,5 | 13,2 | 22,0 | 1,9 | 17,2 | 80,8 |
| Total Europa y Euroasia | 970,1 | 1.031,7 | 552,9 | 287,8 | 184,6 | 3.027,2 |
| Arabia Saudí | 92,6 | 66,3 | - | - | - | 158,9 |
| Emiratos Árabes Unidos | 19,7 | 37,5 | - | - | - | 57,2 |
| Irán | 79,3 | 94,6 | 1,1 | - | 3,8 | 178,8 |
| Kuwait | 14,0 | 11,6 | - | - | - | 25,6 |
| Qatar | 4,4 | 17,6 | - | - | - | 21,9 |
| Otros países de Oriente Medio | 70,2 | 32,7 | 7,8 | - | 1,1 | 111,8 |
| Total Oriente Medio | 280,1 | 260,3 | 8,9 | - | 4,9 | 554,2 |
| Argelia | 11,5 | 21,4 | 0,6 | - | (*) | 33,5 |
| Egipto | 29,1 | 25,8 | 1,0 | - | 2,9 | 58,8 |
| Suráfrica | 23,2 | - | 93,8 | 2,4 | 0,8 | 120,2 |
| Otros países de África | 66,7 | 21,0 | 7,5 | - | 16,4 | 111,5 |
| Total África | 130,5 | 68,2 | 102,8 | 2,4 | 20,2 | 324,1 |
| Australia | 40,3 | 25,8 | 51,1 | - | 3,6 | 120,8 |
| Bangladesh | 4,1 | 13,7 | 0,4 | - | 0,3 | 18,5 |
| China | 349,8 | 50,0 | 1.191,3 | 12,3 | 94,3 | 1.697,8 |
| China Hong Kong SAR | 13,2 | 2,2 | 7,5 | - | - | 22,9 |
| Corea del Sur | 105,3 | 30,8 | 54,8 | 33,7 | 1,2 | 225,8 |

| | | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|-----------------|
| Filipinas..... | 14,4 | 2,3 | 6,5 | - | 1,9 | 25,2 |
| India | 120,3 | 35,8 | 237,7 | 4,0 | 25,4 | 423,2 |
| Indonesia | 48,7 | 35,6 | 27,7 | - | 2,3 | 114,3 |
| Japón | 235,0 | 76,1 | 119,1 | 68,6 | 21,5 | 520,3 |
| Malasia | 23,0 | 36,2 | 6,3 | - | 1,6 | 67,0 |
| Nueva Zelanda | 7,2 | 3,3 | 2,2 | - | 5,2 | 18,0 |
| Pakistán..... | 18,4 | 27,6 | 4,0 | 0,6 | 7,4 | 58,0 |
| Singapur | 44,0 | 5,9 | - | - | - | 50,0 |
| Tailandia | 44,3 | 27,5 | 12,4 | - | 1,8 | 86,1 |
| Taiwán | 52,5 | 10,7 | 39,5 | 9,0 | 1,8 | 113,6 |
| Otros países de Asia | 27,3 | 10,9 | 31,6 | - | 10,2 | 80,0 |
| Total Asia Pacífico y Oceanía | 1.148,0 | 394,7 | 1.792,1 | 128,2 | 178,6 | 3.641,5 |
| TOTAL Mundo | 3.889,8 | 2.574,9 | 3.090,1 | 635,5 | 688,1 | 10.878,5 |
| Antigua Unión Soviética | 188,3 | 559,0 | 183,9 | 58,4 | 56,4 | 1.046,1 |
| OCDE | 2.259,0 | 1.287,0 | 1.171,5 | 537,0 | 299,2 | 5.553,7 |
| UE 25 | 706,3 | 420,6 | 305,0 | 219,5 | 71,4 | 1.722,8 |
| UE 27 | 721,8 | 438,6 | 390,0 | 225,1 | 76,3 | 1.781,9 |
| Otros países de economía de mercado emergente | 1.442,5 | 728,9 | 1.734,7 | 40,1 | 332,4 | 4.278,7 |

Se consideran sólo energías comerciales. No se incluyen combustibles como leña, desechos animales o turba, a pesar de ser importantes para ciertos países, por ausencia de datos estadísticos. También se excluye energía eólica, geotérmica y solar

(*) Menos de 0,05

Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN EL MUNDO POR FUENTES. PREVISIONES SEGÚN ESCENARIOS

| Datos históricos | 1980 | 2000 | 2005 |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Mtep | | | |
| Carbón | 1.786 | 2.292 | 2.892 |
| Petróleo..... | 3.106 | 3.647 | 4.000 |
| Gas | 1.237 | 2.089 | 2.354 |
| Nuclear | 186 | 675 | 721 |
| Hidráulica | 147 | 226 | 251 |
| Biomasa y Residuos | 753 | 1.041 | 1.149 |
| Otras Renovables | 12 | 53 | 61 |
| Total | 7.228 | 10.023 | 11.429 |
| Escenario de Referencia | | | |
| Mtep | | | |
| Carbón | 3.988 | 4.994 | 2.2% |
| Petróleo..... | 4.720 | 5.585 | 1.3% |
| Gas | 3.044 | 3.948 | 2.1% |
| Nuclear | 804 | 854 | 0.7% |
| Hidráulica | 327 | 416 | 2.0% |
| Biomasa y Residuos | 1.334 | 1.615 | 1.4% |
| Otras Renovables | 145 | 308 | 6.7% |
| Total | 14.361 | 17.721 | 1.8% |

Escenario de Alto Crecimiento

| Mtep | 2015 | 2030 | 2005-2030* | Diferencias con Esc. Ref. en 2030 | |
|--------------------------|---------------|---------------|-------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | Mtep | % |
| Carbón | 4.164 | 5.571 | 2.7% | 576 | 12 |
| Petróleo..... | 4.765 | 5.771 | 1.5% | 186 | 3 |
| Gas | 3.066 | 4.105 | 2.3% | 157 | 4 |
| Nuclear | 810 | 881 | 0.8% | 27 | 3 |
| Hidráulica | 333 | 437 | 2.2% | 21 | 5 |
| Biomasa y Residuos | 1.351 | 1.650 | 1.5% | 34 | 2 |
| Otras Renovables | 147 | 324 | 6.9% | 16 | 5 |
| Total | 14.636 | 18.739 | 2.0% | 1.018 | 6 |

Escenario de Política Alternativa

| Mtep | 2015 | 2030 | 2005-2030* | Diferencias con Esc. Ref. en 2030 | |
|--------------------------|---------------|---------------|-------------|-----------------------------------|------------|
| | | | | Mtep | % |
| Carbón | 3.643 | 3.700 | 1.0% | -1.294 | -26 |
| Petróleo..... | 4.512 | 4.911 | 0.8% | -675 | -12 |
| Gas | 2.938 | 3.447 | 1.5% | -501 | -13 |
| Nuclear | 850 | 1.080 | 1.6% | 226 | 27 |
| Hidráulica | 352 | 465 | 2.5% | 48 | 12 |
| Biomasa y Residuos | 1.359 | 1.738 | 1.7% | 122 | 8 |
| Otras Renovables | 165 | 444 | 8.2% | 136 | 44 |
| Total | 13.818 | 15.783 | 1.3% | -1.937 | -11 |

(Continúa)

Escenario Caso de Estabilización 450

| Mtep | 2015 | 2030 | 2005-2030* | Dif. con Refer. en 2030(Mtep) | Dif. con Altern. en 2030(Mtep) |
|--------------------------|---------------|---------------|-------------------|--|---|
| Carbón | 3.213 | 2.559 | -0.5% | -2.435 | -1.140 |
| Petróleo..... | 4.278 | 4.114 | 0.1% | -1.471 | - 797 |
| Gas | 2.736 | 2.644 | 0.5% | -1.304 | - 802 |
| Nuclear | 1.037 | 1.709 | 3.5% | 855 | 629 |
| Hidráulica | 393 | 568 | 3.3% | 152 | 104 |
| Biomasa y Residuos | 1.484 | 1.966 | 2.2% | 350 | 228 |
| Otras Renovables | 223 | 471 | 8.5% | 163 | 28 |
| Total | 13.364 | 14.031 | 0.8% | -3.689 | -1.752 |

* Tasa de crecimiento anual media del período

Escenario de Referencia: No hay nuevas intervenciones en política energética por parte de los gobiernos.

Escenario de Alto Crecimiento: Es una variante del escenario de referencia, con crecimientos medios anuales para el período 2005-2030 del PIB de China e India del 7,5% y 7,8%, respectivamente (1,5% más que en el escenario de referencia).

Escenario de Política Alternativa: Los gobiernos toman medidas adicionales para promover energías renovables, eficiencia energética y planes más ambiciosos en materia nuclear.

Escenario Caso de Estabilización 450: Variante del escenario de Política Alternativa, con intensificación de las medidas para conseguir una estabilización a largo plazo de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero, a los niveles que resulten en un incremento de la temperatura global, no superior a lo que puede considerarse como aceptable.

Fuente: World Energy Outlook 2007 (AIE/OCDE)

ELECTRICIDAD

| Datos provisionales Concepto | Millones de kWh | | % variación |
|--|-----------------|----------------|-------------|
| | 2006 | 2007 | |
| Producción del Régimen Ordinario (1) | | | |
| Hidroeléctrica | 25.330 | 26.447 | 4,4 |
| Termoeléctrica | 150.737 | 158.239 | 5,0 |
| Termoeléctrica nuclear | 60.126 | 54.982 | -8,6 |
| Total Régimen Ordinario | 236.193 | 239.668 | 1,5 |
| Producción del Régimen Especial (1) | | | |
| Renovables y residuos | 33.069 | 37.845 | 14,4 |
| Cogeneración y tratamiento de residuos | 34.418 | 35.043 | 1,8 |
| Total Régimen Especial | 67.487 | 72.888 | 8,0 |
| Producción bruta total | 303.680 | 312.556 | 2,9 |
| Consumos propios | 12.635 | 12.410 | -1,8 |
| Producción neta | 291.045 | 300.146 | 3,1 |
| Consumo en bombeo | 5.261 | 4.371 | -16,9 |
| Saldo internacional | -3.280 | -5.796 | - |
| Energía disponible para mercado ... | 282.504 | 289.979 | 2,6 |
| Pérdidas en transporte y distribución .. | 21.812 | 22.311 | 2,3 |
| Consumo neto (2) | 260.692 | 267.668 | 2,7 |

(1) Estimación a 14-12-2007.

(2) Incluye una estimación del autoconsumo del Régimen Especial.

Fuentes: UNESA y REE. (UNESA Avance 2007)

Nota del Editor: El Régimen Especial es un tratamiento que se otorga a la producción de energía eléctrica procedente de instalaciones con Potencia menor que 50 MW, que utilizan fuentes de energía renovables (solar, eólica, hidráulica y biomasa), cogeneración y residuos. Las instalaciones adscritas al R.E. tienen derecho a verter la electricidad generada a la distribuidora que les corresponda, percibiendo un precio fijado reglamentariamente.

BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL SISTEMA DE REE (POR TIPOS DE CENTRALES). ESPAÑA

| Producción (GWh b.g.) (1) | 2006 | % | 2007 | % | 2007/2006 (%) |
|-------------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|---------------|
| Hidroeléctrica | 25.329 | 11,5 | 26.338 | 11,8 | 4,0 |
| Nuclear | 60.126 | 27,2 | 55.103 | 24,6 | -8,4 |
| Total carbón | 66.006 | 29,9 | 71.830 | 32,1 | 8,8 |
| Hulla y antracita nacional | 32.412 | 14,7 | 35.750 | 16 | 10,3 |
| Lignito pardo | 12.826 | 5,8 | 13.636 | 6,1 | 6,3 |
| Lignito negro | 8.641 | 3,9 | 8.313 | 3,7 | -3,8 |
| Hulla importada | 12.127 | 5,5 | 14.131 | 6,3 | 16,5 |
| Gas natural | 66.618 | 30,2 | 70.249 | 31,4 | 5,5 |
| Ciclo combinado | 63.506 | 28,8 | 68.150 | 30,4 | 7,3 |
| Fuel oil | 2.794 | 1,3 | 298 | 0,1 | -89,3 |
| Producción bruta | 220.873 | 100 | 223.818 | 100 | 1,3 |
| Consumos propios | 8.905 | | 8.743 | | -1,8 |
| Producción neta | 211.968 | | 215.075 | | 1,5 |
| Compras al régimen especial | 51.333 | | 56.408 | | 9,9 |
| Consumo en bombeo | 5.262 | | 4.350 | | -17,3 |
| Importaciones - exportaciones | -3.279 | | -5.750 | | |
| Demanda (GWh b.c.)(2) | 254.760 | | 261.383 | | 2,6 |

(1) Producción en botes de generador.

(2) Demanda en barras de central.

Fuente: REE

CONSUMO FINAL DE ELECTRICIDAD EN ESPAÑA. DESGLOSE POR ZONAS

| | GWh | 2006 | 2007 | 2007/2006 (%) |
|---|-----|----------------|----------------|---------------|
| Catalana | | 43.743 | 43.014 | -1,7 |
| Centro Levante | | 66.236 | 65.967 | -0,4 |
| Centro Norte | | 27.207 | 27.818 | 2,2 |
| Noroeste | | 24.458 | 24.020 | -1,8 |
| Aragonesa | | 5.592 | 6.534 | 16,8 |
| Andaluza | | 36.190 | 37.620 | 4,0 |
| Total | | 203.426 | 204.973 | 0,8 |
| Compras al régimen especial | | 51.333 | 56.408 | 9,9 |
| Total sistema de R.E.(GWh b.c.) | | 254.759 | 261.381 | 2,6 |
| Pérdidas en tte y distribución (1) | | 22.928 | 23.524 | 2,6 |
| Consumo del sector energético (1) | | 3.756 | 3.853 | 2,6 |
| Consumo final sistema de R.E.E. | | 228.075 | 234.003 | 2,6 |
| Autoconsumo régimen especial | | 8.435 | 8.694 | 3,1 |
| Consumo final total peninsular | | 236.511 | 242.698 | 2,6 |

(Continúa)

(Continuación)

| GWh | 2006 | 2007 | 2007/2006 (%) |
|---|--------------|--------------|---------------|
| Baleares | 5.332 | 5.463 | 2,4 |
| Demanda (GWh b.c.) | 5.856 | 5.999 | 2,4 |
| Sistema Público | 5.695 | 5.858 | 2,9 |
| Régimen especial | 161 | 141 | -12,3 |
| Pérdidas en tte. y distribución (1) | 480 | 492 | 2,4 |
| Consumo del sector energético (1) | 43 | 44 | 2,4 |
| Canarias | 7.922 | 8.147 | 2,8 |
| Demanda (GWh b.c.) | 8.953 | 9.207 | 2,8 |
| Sistema Público | 8.398 | 8.621 | 2,7 |
| Régimen especial | 554 | 585 | 5,6 |
| Pérdidas en tte. y distribución (1) | 631 | 649 | 2,8 |
| Consumo del sector energético (1) | 399 | 411 | 2,8 |
| Ceuta y Melilla | 362 | 427 | 18,0 |
| Demanda (GWh b.c.) | 366 | 432 | 18,0 |
| Pérdidas en tte. y distribución (1) | 4 | 4 | 18,0 |

| | | | |
|--|----------------|----------------|------------|
| Consumo final total extrapeninsular | 13.617 | 14.037 | 3,1 |
| 1. Sistema peninsular | 236.511 | 242.698 | 2,6 |
| Consumo final sistema de R.E.E. | 228.075 | 234.003 | 2,6 |
| Consumo final del régimen especial | 8.435 | 8.694 | 3,1 |
| 2. Sistema extrapeninsular | 13.617 | 14.037 | 3,1 |
| Consumo final en Baleares | 5.332 | 5.463 | 2,4 |
| Consumo final en Canarias | 7.922 | 8.147 | 2,8 |
| Consumo final en Ceuta y Melilla | 362 | 427 | 18,0 |
| Consumo final total nacional | 250.127 | 256.734 | 2,6 |

(1) Valores estimados.

Fuente: R.E.E. y SGE (MITYC).

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR FUENTES DE ENERGÍA PRIMARIA EN ESPAÑA

| | GWh | | 2007/2006 (%) | |
|-------------------------------------|----------------|----------------|---------------|------------|
| | 2006 | 2007 | | |
| I. SISTEMA PENINSULAR | 286.746 | 295.335 | | 3,0 |
| I.1. RÉGIMEN ORDINARIO | 220.871 | 223.803 | | 1,3 |
| Hidroeléctrica | 25.329 | 26.338 | | 4,0 |
| Térmica | 195.542 | 197.465 | | 1,0 |
| Nuclear | 60.126 | 55.103 | | -8,4 |
| Total carbón | 62.955 | 69.747 | | 10,8 |
| Hulla y antracita nacional | 17.686 | 19.063 | | 7,8 |
| Lignito pardo | 4.499 | 4.378 | | -2,7 |
| Lignito negro | 3.995 | 3.993 | | -0,1 |
| Hulla importada | 36.775 | 42.313 | | 15,1 |
| Gas siderúrgico | 1.056 | 1.246 | | 18,0 |
| Gas natural | 66.921 | 69.482 | | 4,9 |
| Prod. petrolíferos | 5.184 | 1.887 | | -63,6 |
| I.2. RÉGIMEN ESPECIAL | 65.875 | 71.532 | | 8,6 |
| Hidroeléctrica | 4.195 | 4.168 | | -0,7 |
| Eólica | 22.927 | 26.695 | | 16,4 |
| Fotovoltaica | 169 | 443 | | 162,3 |
| Carbón | 507 | 463 | | -8,7 |
| Gas natural | 23.975 | 25.185 | | 5,0 |
| Prod. petrolíferos | 5.993 | 6.151 | | 2,6 |
| Biomasa y residuos | 8.108 | 8.427 | | 3,9 |

| | | | |
|---|----------------|----------------|-------------|
| II. SISTEMA EXTRAPENINSULAR | 16.122 | 16.592 | 2,9 |
| II.1. BALEARES | 6.233 | 6.385 | 2,4 |
| RÉGIMEN ORDINARIO | 6.039 | 6.216 | 2,9 |
| Carbón | 3.245 | 3.194 | -1,6 |
| Prod. petrolíferos | 2.794 | 3.022 | 8,1 |
| RÉGIMEN ESPECIAL | 194 | 170 | -12,7 |
| Prod. petrolíferos | 26 | 25 | -5,3 |
| R.S.U. | 168 | 137 | -18,3 |
| Eólica | | 6 | |
| Fotovoltaica | | 2 | |
| II.2. CANARIAS | 9.502 | 9.750 | 2,6 |
| RÉGIMEN ORDINARIO | 8.903 | 9.122 | 2,5 |
| Hidroeléctrica | 0 | 0 | |
| Prod. petrolíferos | 8.903 | 9.122 | 2,5 |
| RÉGIMEN ESPECIAL | 599 | 629 | 5,0 |
| Prod. petrolíferos | 271 | 261 | -3,8 |
| Eólica | 328 | 349 | 6,4 |
| Fotovoltaica | | 19 | |
| II.3. CEUTA Y MELILLA | 387 | 456 | 17,9 |
| RÉGIMEN ORDINARIO | 387 | 446 | 15,2 |
| Prod. petrolíferos | 387 | 446 | 15,2 |
| RÉGIMEN ESPECIAL | 0 | 10 | |
| R.S.U. | | 10 | |
| Total producción nacional (GWh b.g.) | 302.868 | 311.927 | 3,0 |
| Consumos propios | 12.399 | 12.445 | 0,4 |
| Consumo en bombeo | 5.262 | 4.350 | -17,3 |
| Importación - exportación | -3.279 | -5.750 | |
| Demanda nacional (GWh b.c.) | 281.928 | 289.382 | 2,6 |

Fuente: R.E.E. y SGE (MITYC).

Cuadro 2.5

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ESPAÑA

| | ktep | | 2007/2006(%) |
|--------------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| | 2006 | 2007 | |
| I.-SISTEMA DE PENINSULAR..... | 51.366 | 51.290 | -0,1 |
| I.1.-REGIMEN ORDINARIO..... | 44.050 | 43.367 | -1,6 |
| Hidroeléctrica..... | 1.839 | 1.982 | 7,8 |
| Térmica..... | 42.211 | 41.385 | -2,0 |
| Nuclear..... | 15.669 | 14.360 | -8,4 |
| Total carbón..... | 14.907 | 16.461 | 10,4 |
| Hulla y antracita nacional..... | 3.860 | 4.161 | 7,8 |
| Lignito pardo..... | 1.360 | 1.323 | -2,7 |
| Lignito negro..... | 1.026 | 1.025 | -0,1 |
| Hulla importada..... | 8.411 | 9.678 | 15,1 |
| Gas siderúrgico..... | 251 | 274 | 9,4 |
| Gas natural..... | 10.484 | 10.141 | -3,3 |
| Prod. petrolíferos..... | 1.151 | 423 | -63,3 |
| I.2.-REGIMEN ESPECIAL..... | 7.316 | 7.923 | 8,3 |
| Hidroeléctrica..... | 361 | 358 | -0,7 |
| Eólica..... | 1.972 | 2.296 | 16,4 |
| Fotovoltaica..... | 15 | 38 | 162,3 |
| Carbón..... | 76 | 58 | -24,4 |
| Gas natural..... | 2.713 | 2.850 | 5,0 |
| Prod. petrolíferos..... | 736 | 756 | 2,6 |
| R.S.U..... | 423 | 556 | 31,4 |
| Biomasa..... | 1.020 | 1.012 | -0,8 |

| | | | |
|---|--------------|--------------|------------|
| II.-SISTEMA EXTRAPENINSULAR..... | 3.927 | 3.965 | 1,0 |
| II.1.-BALEARES..... | 1.537 | 1.562 | 1,6 |
| RÉGIMEN ORDINARIO..... | 1.473 | 1.511 | 2,6 |
| Carbón..... | 725 | 714 | -1,6 |
| Prod. petrolíferos..... | 748 | 798 | 6,6 |
| RÉGIMEN ESPECIAL..... | 64 | 51 | -20,7 |
| Prod. petrolíferos..... | 61 | 3 | -95,0 |
| R.S.U..... | 3 | 47 | 1.366,3 |
| Eólica..... | | 0 | |
| Fotovoltaica..... | | 0 | |
| II.2.-CANARIAS..... | 2.308 | 2.314 | 0,3 |
| RÉGIMEN ORDINARIO..... | 2.246 | 2.251 | 0,2 |
| Hidroeléctrica..... | 0 | 0 | |
| Prod. petrolíferos..... | 2.246 | 2.251 | 0,2 |
| RÉGIMEN ESPECIAL..... | 61 | 64 | 3,5 |
| Prod. petrolíferos..... | 33 | 32 | -3,8 |
| Eólica..... | 28 | 30 | 6,4 |
| Fotovoltaica..... | | 2 | |
| II.3.-CEUTA Y MELILLA..... | 82 | 89 | 8,5 |
| RÉGIMEN ORDINARIO..... | 82 | 85 | 4,1 |
| Prod. petrolíferos..... | 82 | 85 | 4,1 |
| RÉGIMEN ESPECIAL..... | 0 | 4 | |
| R.S.U..... | | 4 | |

(Continúa)

(Continuación)

| ktep | 2006 | 2007 | 2007/2006(%) |
|--|---------------|---------------|--------------|
| Consumo total de energía primaria | 55.293 | 55.255 | -0,1 |
| Hidroeléctrica..... | 2.200 | 2.341 | 6,4 |
| Nuclear..... | 15.669 | 14.360 | -8,4 |
| Carbón | 15.709 | 17.233 | 9,7 |
| Gas natural | 13.196 | 12.991 | -1,6 |
| Prod. petrolíferos..... | 5.058 | 4.347 | -14,1 |
| R.S.U. | 426 | 607 | 42,3 |
| Biomasa..... | 1.020 | 1.012 | -0,8 |
| Eólica | 2.000 | 2.326 | 16,3 |
| Fotovoltaica..... | 15 | 40 | 174,5 |

Fuente: SGE (MITYC).

CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ESPAÑA

| (Datos en miles de toneladas, salvo indicación al respecto) | 2006 | 2007 | 2007/2006 (%) |
|---|---------|---------|---------------|
| I.- SISTEMA DE PENINSULAR | | | |
| I.1.- RÉGIMEN ORDINARIO | | | |
| Total carbón | 35.994 | 37.208 | 3,4 |
| Hulla y antracita nacional | 8.610 | 9.310 | 8,1 |
| Lignito pardo | 7.796 | 6.882 | -11,7 |
| Lignito negro | 3.480 | 3.210 | -7,7 |
| Hulla importada | 16.109 | 17.806 | 10,5 |
| Gas siderúrgico (1) | 2.507 | 2.744 | 9,4 |
| Gas natural (1) | 116.484 | 112.678 | -3,3 |
| Prod. petrolíferos | 1.256 | 502 | -60,0 |
| I.2.- RÉGIMEN ESPECIAL | | | |
| Carbón | 92 | 73 | -20,3 |
| Gas siderúrgico (1) | 285 | 131 | -54,1 |
| Gas natural (1) | 30.143 | 31.665 | 5,0 |
| Prod. petrolíferos | 767 | 787 | 2,6 |
| Otros (2) | 5.860 | 6.573 | 12,2 |
| II.- EXTRA PENINSULARES | | | |
| II.1.- BALEARES | | | |
| REGIMEN ORDINARIO | 1.187 | 1.169 | -1,6 |
| Carbón | 744 | 790 | 6,3 |
| Prod. petrolíferos | | | |

(Continúa)

(Continuación)

| (Datos en miles de toneladas, salvo indicación al respecto) | 2006 | 2007 | 2007/2006 (%) |
|---|---------|---------|---------------|
| RÉGIMEN ESPECIAL | | | |
| Prod. petrolíferos | 3 | 3 | -5,3 |
| R.S.U. | 304 | 248 | -18,3 |
| II.2.-CANARIAS | | | |
| RÉGIMEN ORDINARIO | | | |
| Prod. petrolíferos | 2.267 | 2.272 | 0,2 |
| RÉGIMEN ESPECIAL | | | |
| Prod. petrolíferos | 35 | 33 | -3,8 |
| II.3.-CEUTA y MELILLA | | | |
| RÉGIMEN ORDINARIO | | | |
| Prod. petrolíferos | 85 | 88 | 4,4 |
| RÉGIMEN ESPECIAL | | | |
| R.S.U. | 0 | 19 | |
| TOTAL NACIONAL | | | |
| Carbón | 37.273 | 38.450 | 3,2 |
| Gas siderúrgico (1) | 2.792 | 2.875 | 3,0 |
| Gas natural (1) | 146.628 | 144.343 | -1,6 |
| Prod. petrolíferos | 5.156 | 4.476 | -13,2 |
| Otros (2) | 6.164 | 6.841 | 11,0 |

(1) Millones de termias

(2) Incluye la Biomasa y los RSU

Fuente: SGE (MITYC)

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON COMBUSTIBLES FÓSILES EN ESPAÑA. PRODUCCIÓN POR TECNOLOGÍAS Y ESTIMACIÓN SEGÚN CONSUMOS.

| Producción bruta por tecnología | Potencia MW | 2007 | |
|------------------------------------|----------------|----------------|------------|
| | | GWh | Δ% |
| Hulla + antracita | 5.880 | 35.751 | 10,3 |
| Lignito pardo | 2.031 | 13.637 | 6,3 |
| Lignito negro | 1.502 | 8.313 | -3,8 |
| Carbón importación | 1.944 | 14.132 | 16,5 |
| Fuel/Gas(*) | 5.894 | 2.397 | -59,4 |
| Ciclo Combinado | 20.958 | 68.139 | 7,3 |
| Sistema peninsular | 38.210 | 142.369 | 5,1 |
| Carbón | 510 | 3.100 | -6,6 |
| Fuel / Gas | 2.818 | 8.233 | -2,0 |
| Ciclo combinado | 1.142 | 4.157 | 18,6 |
| Generación auxiliar | 45 | 153 | 23,6 |
| Sistemas extrapeninsulares | 4.515 | 15.644 | 1,9 |

Δ%: tasa de variación respecto al año anterior

(*) Incluye GICC de ELCOGAS

| Consumo combustible | Consumo ktec | 2007 | |
|---------------------------|-----------------|------------|--------------------|
| | | Δ% | Energía (*) GWh |
| Hulla + antracita | 7.937 | 7,5 | 19.994 |
| Lignito pardo | 2.097 | -12,9 | 4.378 |
| Lignito negro | 1.284 | -6,6 | 3.995 |
| Carbón importación | 16.360 | 11,5 | 42.316 |
| Gas natural (**) | 15.519 | -2,6 | 69.481 |
| Gas siderúrgico | 420 | 13,8 | 1.247 |
| Fuel-oil | 364 | -74,7 | 957 |
| Sistema peninsular | 43.982 | 0,9 | 142.369 |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo período del año anterior.

(*) Datos estimados a partir del consumo de combustible.

(**) Incluye GICC de ELCOGAS+ Ciclos Combinados.

Fuente: REE.

Nota del editor: La distribución de la producción de energía eléctrica, en función del combustible realmente utilizado en cada central, presenta notables diferencias respecto al reparto por tecnologías, consecuencia en su mayor parte de la utilización generalizada del carbón de importación en las centrales de carbón, y del uso del fuel y del gas como combustibles de apoyo para la combustión del carbón.

Cuadro 2.8**EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD POR TIPOS DE CENTRALES EN ESPAÑA**

| Millones kWh | Hidro-eléctrica, eólica y solar | Eólica (incluida en anterior) | Térmica clásica | Térmica nuclear | Total |
|--------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|---------|
| 1940 | 3.353 | – | 264 | – | 3.617 |
| 1950 | 5.017 | – | 1.836 | – | 6.853 |
| 1960 | 15.625 | – | 2.989 | – | 18.614 |
| 1965 | 19.686 | – | 12.037 | – | 31.723 |
| 1970 | 27.959 | – | 27.607 | 924 | 56.490 |
| 1975 | 26.502 | – | 48.469 | 7.544 | 82.515 |
| 1980 | 30.807 | – | 74.490 | 5.186 | 110.483 |
| 1985 | 33.033 | – | 66.286 | 28.044 | 127.363 |
| 1990 | 26.184 | – | 71.289 | 54.268 | 151.741 |
| 1995 | 24.450 | – | 89.199 | 55.445 | 169.094 |
| 1996 | 41.717 | – | 78.464 | 56.329 | 176.510 |
| 1997 | 37.332 | – | 96.752 | 55.297 | 189.381 |
| 1998 | 39.067 | – | 98.643 | 59.003 | 196.713 |
| 1999 | 30.787 | – | 120.221 | 58.852 | 209.860 |
| 2000 | 36.628 | 4.689 | 126.271 | 62.206 | 225.105 |
| 2001 | 50.975 | 6.759 | 123.001 | 63.708 | 237.684 |
| 2002 | 36.307 | 9.603 | 147.438 | 63.044 | 246.789 |
| 2003 | 56.281 | 12.063 | 146.896 | 61.894 | 265.071 |
| 2004 | 51.045 | 16.078 | 167.231 | 63.675 | 281.951 |
| 2005 | 44.698 | 21.173 | 192.265 | 57.538 | 294.501 |
| 2006 | 53.261 | 23.143 | 190.154 | 60.125 | 303.540 |
| 2007 | 59.096 | 27.050 | 198.465 | 55.103 | 312.664 |

La producción térmica clásica incluye la generada por todas las instalaciones térmicas del Régimen Especial.

Desde 2000 se desglosa la producción eólica.

Fuente: UNESA y elaboración propia (Eólica con datos IDAE y SGE)

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO NETO DE ELECTRICIDAD EN ESPAÑA

| Años | Millones kWh | Variación (%) |
|------|--------------|---------------|
| 1960 | 14.625 | 8,4 |
| 1970 | 45.300 | 10,4 |
| 1980 | 92.006 | 4,6 |
| 1985 | 105.579 | 2,9 |
| 1990 | 129.161 | 3,0 |
| 1995 | 150.289 | 3,6 |
| 1996 | 154.928 | 3,1 |
| 1997 | 162.338 | 4,8 |
| 1998 | 174.316 | 7,4 |
| 1999 | 186.473 | 7,0 |
| 2000 | 197.524 | 5,9 |
| 2001 | 209.065 | 5,8 |
| 2002 | 215.650 | 3,1 |
| 2003 | 230.897 | 7,1 |
| 2004 | 241.825 | 4,7 |
| 2005 | 252.926 | 4,6 |
| 2006 | 260.559 | 3,0 |
| 2007 | 267.608 | 2,7 |

Variación en % respecto año anterior.

Fuente: UNESA

EVOLUCIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA POR TIPOS DE CENTRALES EN ESPAÑA

| Año | Hidro-eléctrica, eólica y solar | Eólica (incluida en anterior) | Térmica clásica | Térmica nuclear | Total |
|------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| 1940 | 1.350 | — | 381 | — | 1.731 |
| 1950 | 1.906 | — | 647 | — | 2.553 |
| 1960 | 4.600 | — | 1.967 | — | 6.567 |
| 1970 | 10.883 | — | 6.888 | 153 | 17.924 |
| 1980 | 13.577 | — | 16.447 | 1.120 | 31.144 |
| 1985 | 14.661 | — | 20.991 | 5.815 | 41.467 |
| 1990 | 16.642 | — | 21.370 | 7.364 | 45.376 |
| 1995 | 17.558 | — | 22.849 | 7.417 | 47.824 |
| 1996 | 17.834 | — | 23.960 | 7.498 | 49.292 |
| 1997 | 18.093 | — | 25.339 | 7.580 | 51.012 |
| 1998 | 18.613 | — | 26.228 | 7.638 | 52.479 |
| 1999 | 19.587 | — | 26.847 | 7.749 | 54.183 |
| 2000 | 20.198 | 2.292 | 28.180 | 7.798 | 56.176 |
| 2001 | 21.616 | 3.276 | 28.980 | 7.816 | 58.412 |
| 2002 | 23.289 | 4.891 | 31.683 | 7.871 | 62.843 |
| 2003 | 24.787 | 6.234 | 33.818 | 7.896 | 66.501 |
| 2004 | 27.160 | 8.317 | 38.022 | 7.878 | 73.060 |
| 2005 | 28.850 | 9.918 | 42.733 | 7.878 | 79.461 |
| 2006 | 30.852 | 11.736 | 45.930 | 7.728 | 84.510 |
| 2007 | 33.111 | 12.529 | 49.613 | 7.728 | 90.452 |

Datos en MW a 31 de Diciembre.

La potencia térmica clásica incluye la correspondiente a todas las instalaciones térmicas del Régimen Especial.

Desde 2000 se desglosa la potencia eólica.

Fuente: UNESA y elaboración propia (Eólica con datos IDAE y CNE)

SALDOS DE LOS INTERCAMBIOS INTERNACIONALES DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE ESPAÑA

| Año | FRANCIA Saldo | PORTUGAL Saldo | ANDORRA Saldo | MARRUECOS Saldo | TOTAL Saldo |
|------|------------------|-------------------|------------------|--------------------|----------------|
| 1999 | 6.885 | 857 | -212 | -1.811 | 5.719 |
| 2000 | 7.879 | -925 | -271 | -2.257 | 4.426 |
| 2001 | 5.552 | -265 | -248 | -1.580 | 3.458 |
| 2002 | 8.834 | -1899 | -292 | -1.315 | 5.329 |
| 2003 | 5.785 | -2.794 | -270 | -1.457 | 1.264 |
| 2004 | 5.222 | -6.419 | -283 | -1.546 | -3.027 |
| 2005 | 6.545 | -6.829 | -271 | -788 | -1.343 |
| 2006 | 4.410 | -5.458 | -229 | -2.002 | -3.280 |
| 2007 | 5.487 | -7.497 | -261 | -3.479 | -5.750 |

Datos en GWh. Los saldos positivos indican importaciones.

Fuente: REE, y elaboración propia.

MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA MEDIA HORARIA Y DE ENERGÍA DIARIA. ÚLTIMOS AÑOS. ESPAÑA

Máxima demanda de potencia media horaria y de energía diaria en invierno

| | Potencia (MW) | Fecha y hora | Energía (GWh) | Fecha |
|------|---------------|-----------------------|---------------|--------|
| 2001 | 34.930 | 17 diciembre (18-19h) | 698 | 19-dic |
| 2002 | 34.336 | 9 enero (19-20 h) | 688 | 13-dic |
| 2003 | 37.212 | 18 febrero (19-20 h) | 761 | 31-ene |
| 2004 | 37.724 | 2 marzo (20-21h) | 773 | 15-dic |
| 2005 | 43.378 | 27 enero (19-20 h) | 841 | 14-dic |
| 2006 | 42.153 | 30 enero (19-20h) | 857 | 21-dic |
| 2007 | 44.876 | 17 diciembre (19-20h) | 902 | 18-dic |

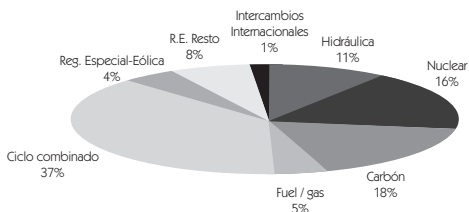
Máxima demanda de potencia media horaria y de energía diaria en verano

| | Potencia (MW) | Fecha y hora | Energía (GWh) | Fecha |
|------|---------------|-------------------|---------------|--------|
| 2001 | 31.238 | 25 junio (17-18h) | 672 | 25-jun |
| 2002 | 31.868 | 19 junio (12-13h) | 663 | 26-jun |
| 2003 | 34.538 | 26 junio (13-14h) | 727 | 26-jun |
| 2004 | 36.619 | 30 junio (13-14h) | 757 | 30-jun |
| 2005 | 38.542 | 21 julio (13-14h) | 778 | 21-jul |
| 2006 | 40.275 | 11 julio (13-14h) | 826 | 18-jul |
| 2007 | 39.038 | 31 julio (17-18h) | 800 | 18-jul |

Fuente: REE y elaboración propia.

Cobertura de la máxima demanda anual de potencia 44.876 MW

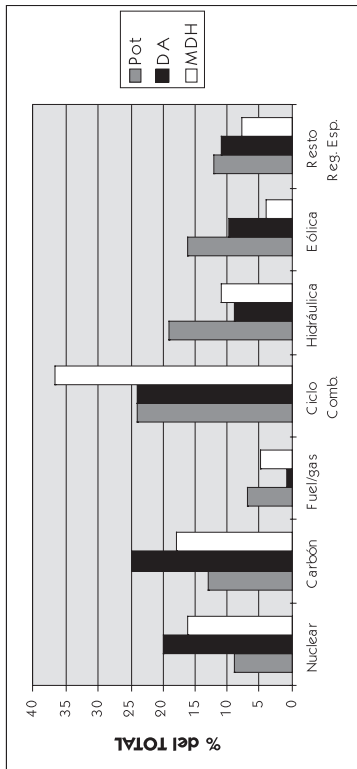
17 de diciembre de 2007 (19-20h)



La eólica pertenece al régimen especial. El resto del régimen especial está compuesto por cogeneración (mediante combustible fósiles), minihidráulica, biomasa, RSU, etc.

Fuente: Avance Informe 2007 REE

ESTRUCTURA DE LA POTENCIA Y DE LA COBERTURA DE LA DEMANDA ELÉCTRICA POR FUENTES. ESPAÑA

**Leyenda.**

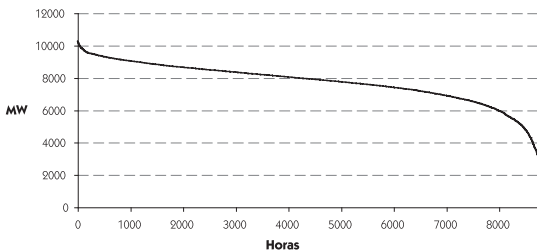
Pot: Potencia instalada a 31 de Diciembre de 2007

DA: Demanda anual 2007

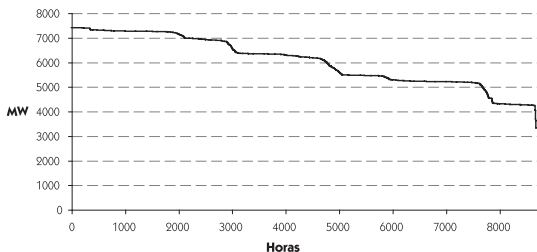
MDH: Máxima demanda horaria (19-20 horas del 17.12.07)

Fuente: REE

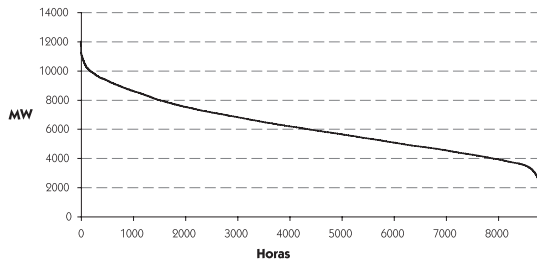
Carbón



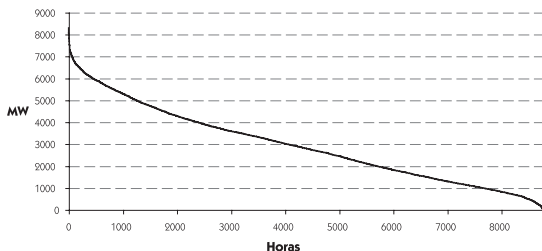
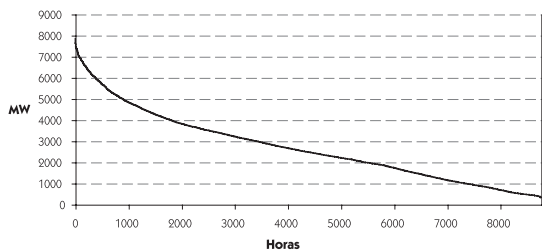
Nuclear



Total Régimen Especial



(Continúa)

Eólica**Ciclo Combinado**

Nota: Las gráficas son del tipo acumulado, y representan, para cada tecnología, el número de horas que ha estado funcionando por encima de la potencia de la ordenada vertical

| SÍNTESIS POR TECNOLOGÍAS (2007) | CARBÓN | NUCLEAR | TOT.REG ESP. | EÓLICA | CICLO COMBINADO |
|--|---------------|----------------|-------------------------|---------------|----------------------------|
| MW HORA MÁXIMO | 10.256,3 | 7.402,6 | 11.966,7 | 8.298,0 | 16.397,8 |
| MW HORA MÍNIMO | 2.883,9 | 3.314,2 | 2.531,3 | 33,2 | 631,0 |
| HORAS EQUIV. A (máx) | 6.609 | 7.122 | 4.514 | 3.116 | 4.058 |
| HORAS POR ENCIMA DE 25% DE (máx) | 8.760 | 8.760 | 8.703 | 5.542 | 7.497 |
| HORAS POR ENCIMA DE 50% DE (máx) | 8.407 | 8.676 | 4.322 | 2.148 | 3.632 |
| HORAS POR ENCIMA DE 75% DE (máx) | 5.177 | 5.021 | 714 | 302 | 541 |
| HORAS POR ENCIMA DE 90% DE (máx) | 623 | 2.975 | 42 | 17 | 93 |

(máx) = MW HORA MÁXIMO

Fuente: Elaboración propia con datos de SIOS de REE.

Cuadro 2.15**AMPLIACIONES DE POTENCIA Y CENTRALES PUESTAS EN SERVICIO O DADAS DE BAJA. RÉGIMEN ORDINARIO. AÑO 2007. ESPAÑA**

| CENTRALES | kW |
|--|------------------|
| NUEVAS CENTRALES O MODIFICACIONES | |
| Hidroeléctricas: | |
| Belesar | 18.370 |
| Varias modificaciones | -3.255 |
| Térmicas: | |
| CC Aceca 4 | 5.470 |
| CC Sagunto 1 | 396.880 |
| CC Sagunto 2 | 388.880 |
| CC Sanguto 3 | 404.906 |
| CC As Pontes 1 | 261.900 |
| CC As Pontes 2 | 261.900 |
| CC As Pontes 3 | 287.990 |
| CC Castejón 3 | 420.000 |
| CC Castellón 4-1 | 270.700 |
| CC Castellón 4-2 | 270.000 |
| CC Castellón 4-3 | 304.700 |
| Melilla 13 | 12.600 |
| CC Plana del Vent 1,2 | 804.000 |
| CC Escatrón Peaker | 196.000 |
| CC Sabón Unión Fenosa | 400.000 |
| CC Escatrón Enel Viesgo | 800.000 |
| Potencia total conectada a la red | 5.501.731 |
| CENTRALES DADAS DE BAJA | |
| Térmicas: | |
| Compostilla 1 | 141.000 |
| Soto de Ribera 1 | 65.575 |
| Bahía de Algeciras 1 | 220.000 |
| Bahía de Algeciras 2 | 533.000 |
| Escatrón | 80.000 |
| Potencia total dada de baja | 1.039.575 |

Fuente: UNESA

Cuadro 2.16**LONGITUD DE LAS LÍNEAS DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE MÁS DE 110 kV Y CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN. ESPAÑA**

| Tensión | 2005 | 2006 | 2007 | 2007/06 (%) |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| 400 kV (*) | 16.846 | 17.042 | 17.180 | 0,81 |
| ≤ 220 kV (*) | 16.533 | 16.759 | 16.809 | 0,30 |
| Capac. Transf (**) | 55.009 | 56.209 | 59.159 | 5,25 |

Datos a 31 de diciembre en km. (*)

(**) Capacidad de transformación: 400/AT (MVA).

Fuente: Avance Informe 2007 REE.

Cuadro 2.17**EVOLUCIÓN DE LA TARIFA MEDIA DE LA ELECTRICIDAD EN ESPAÑA****VARIACIÓN ANUAL**

| Unidades monetarias | | | |
|---------------------|--------------|---------------|--------------|
| Años | % corrientes | % constantes | % IPC |
| 1997 | -3,00 | -4,90 | 2,00 |
| 1998 | -3,63 | -4,96 | 1,40 |
| 1999 | -5,57 | -8,23 | 2,90 |
| 2000 | -4,85 | -8,51 | 4,00 |
| 2001 | -1,52 | -4,11 | 2,70 |
| 2002 | 0,32 | -3,54 | 4,00 |
| 2003 | 1,65 | -0,93 | 2,60 |
| 2004 | 1,72 | -1,43 | 3,20 |
| 2005 | 1,71 | -1,92 | 3,70 |
| 2006 | 5,92 | 3,14 | 2,70 |
| 2007 | 6,18 | 2,00 | 4,10 |
| TOTAL | -1,86 | -29,28 | 38,78 |

VARIACIÓN ACUMULADA

| Unidades monetarias | | | |
|---------------------|--------------|--------------|--------|
| Años | % corrientes | % constantes | % IPC |
| 1996 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 1997 | 97,00 | 95,10 | 102,00 |
| 1998 | 93,48 | 90,38 | 103,43 |
| 1999 | 88,27 | 82,94 | 106,43 |
| 2000 | 83,99 | 75,88 | 110,68 |
| 2001 | 82,71 | 72,77 | 113,67 |
| 2002 | 82,98 | 70,19 | 118,22 |
| 2003 | 84,35 | 69,54 | 121,29 |
| 2004 | 85,80 | 68,54 | 125,18 |
| 2005 | 87,27 | 67,23 | 129,81 |
| 2006 | 92,43 | 69,34 | 133,31 |
| 2007 | 98,14 | 70,72 | 138,78 |

Fuente: UNESA Avance 2007

Cuadro 2.18**ESTRUCTURA Y EVOLUCIÓN DEL CONSUMO POR MERCADOS EN ESPAÑA (*)**

| Tipo de Mercado | 2006 | 2007 | Variación |
|-----------------------------|----------------|----------------|---------------|
| Mercado regulado | | | |
| Baja tensión | 102.826 | 107.158 | 4,21% |
| Alta tensión | 85.581 | 82.340 | -3,79% |
| Total | 188.407 | 189.498 | 0,58% |
| Mercado liberalizado | | | |
| Baja tensión | 16.524 | 15.391 | -6,86% |
| Alta tensión | 41.584 | 48.775 | 17,29% |
| Total | 58.108 | 64.166 | 10,43% |
| Mercado conjunto | | | |
| Baja tensión | 119.350 | 122.549 | 2,68% |
| Alta tensión | 127.165 | 131.115 | 3,11% |
| Total | 246.515 | 253.664 | 2,90% |

(*) Empresas de UNESA.

Fuente: UNESA Avance 2007.

PRECIOS DEL MERCADO DE PRODUCCIÓN ELÉCTRICA. SUMINISTROS A TARIFA Y LIBRES. EVOLUCIÓN. ESPAÑA

| Precios (c€/kWh) | 1998 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Mercado de producción (*) | 3,491 | 3,907 | 3,859 | 4,571 | 3,726 | 3,565 | 6,242 | 6,581 | 4,728 |
| Mercado diario | 2,565 | 3,181 | 3,159 | 3,891 | 3,026 | 2,881 | 5,561 | 5,397 | 4,108 |
| Otros mercados | 0,16 | 0,17 | 0,242 | 0,234 | 0,249 | 0,238 | 0,233 | 0,704 | 0,230 |
| Garantía de potencia | 0,766 | 0,556 | 0,459 | 0,451 | 0,452 | 0,445 | 0,448 | 0,481 | 0,390 |
| Suministro a tarifa (**) | 3,549 | 4,142 | 4,095 | 4,824 | 3,955 | 3,846 | 6,591 | 6,491 | 4,750 |
| Mercado diario | 2,569 | 3,192 | 3,174 | 3,914 | 3,034 | 2,91 | 5,643 | - | 4,100 |
| Otros mercados | 0,2 | 0,197 | 0,282 | 0,268 | 0,285 | 0,263 | 0,262 | - | 0,230 |
| Garantía de potencia | 0,781 | 0,753 | 0,639 | 0,641 | 0,636 | 0,674 | 0,686 | - | 0,420 |
| Suministro libre (***) | 3,581 | 3,583 | 3,576 | 4,388 | 3,473 | 3,282 | 5,946 | 5,687 | 4,672 |
| Mercado diario | 2,597 | 3,233 | 3,169 | 3,958 | 3,059 | 2,87 | 5,531 | - | 4,128 |
| Otros mercados | 0,188 | 0,193 | 0,25 | 0,271 | 0,253 | 0,255 | 0,274 | - | 0,233 |
| Garantía de potencia | 0,797 | 0,157 | 0,157 | 0,159 | 0,161 | 0,157 | 0,142 | - | 0,311 |
| Energía (GWh) | 1998 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Mercado de producción (*) | 156.521 | 176.707 | 183.446 | 188.884 | 203.516 | 213.785 | 230.801 | 151.902 | 255.582 |
| Suministro a tarifa (**) | 151.647 | 119.883 | 116.339 | 117.598 | 126.401 | 120.831 | 131.656 | 158.668 | 184.625 |
| Suministro libre (***) | 1.789 | 51.395 | 62.362 | 63.823 | 71.850 | 87.979 | 92.389 | 43.495 | 70.958 |

(*) Incluye la demanda de bombeo.

(**) Distribuidores y exportadores R.E.E.

(***) Comercializadores, consumidores cualificados y agentes externos.

Otros mercados: Incluye los costes/ahorro resultantes de los mercados intradiarios, mercados de operación y contratos R.E.E.

Fuente: REE.

Cuadro 2.20

INGRESOS POR TARIFAS Y PEAJES REGULADOS EN ESPAÑA

Liquidación n.º 12, 2007.

Período enero-diciembre (1)

| | Importe | Energía | Precio |
|---|------------------|---------|--------|
| | M€ | GWh | c€/kWh |
| INGRESOS | 17.202,05 | | |
| Venta de energía..... | 15.698,67 | 169.084 | 9,285 |
| peninsular..... | 14.600,05 | | |
| insular..... | 1.098,62 | | |
| Peajes..... | 1.434,16 | 62.567 | 2,292 |
| peninsular..... | 1.376,06 | | |
| insular..... | 58,11 | | |
| Peajes por interconexiones | | | |
| internacionales..... | 5,13 | 3.526 | 0,145 |
| Transportes intracomunitarios (ETSO) . | 56,46 | | |
| Otros servicios..... | 7,62 | | |
| Distribuidores y Comercializadoras | | | |
| COSTE DE ADQUISICIÓN ENERGÍA MERCADO | 8.588,57 | | |
| Generadores | | | |
| COSTE DE ADQUISICIÓN ENERGÍA RÉGIMEN ESPECIAL | 2.548,10 | | |
| Régimen especial | | | |
| COSTE DEL TRANSPORTE | 1.010,76 | | |
| REE | 865,28 | | |
| Empresas eléctricas | 145,48 | | |
| COSTE DE DISTRIBUCIÓN (2) | 4.106,28 | | |
| Distribución | 3.575,03 | | |
| Gestión comercial | 283,83 | | |
| Calidad del servicio | 83,48 | | |
| Gestión de la demanda | 163,94 | | |
| Distribuidoras | | | |
| COSTE DE DIVERSIFICACIÓN Y SEGURIDAD DE ABASTECIMIENTO | 376,87 | | |
| Comp. Régimen Especial e interrumpibles | 13,19 | | |
| Comp. Moratoria Nuclear | 3,32 | | |
| Financiación 2º Ciclo C.N. | 46,22 | | |
| Stock estratégico C.N. | 0 | | |
| Recargo recuperación déficit 2005 | 314,14 | | |
| COSTES PERMANENTES DEL SISTEMA ELÉCTRICO | 121,41 | | |
| Operador del Mercado | 9,33 | | |
| Operador del Sistema | 31,69 | | |
| CNE | 13,13 | | |
| Comp. E. Extrapeninsulares | 1.020,49 | | |
| Retribución fija | -953,23 | | |
| Asignación General | - | | |
| Asignación Específica | - | | |
| Stock Carbón | - | | |
| (3) Prima Carbón | 74,01 | | |
| (4) Reducción Prima Carbón | - | | |
| (5) Plan de financiación extraordinario | 47,19 | | |
| Déficit liquidatorio | -1.074,43 | | |
| Rev. Generación Extrapeninsular | 85,80 | | |
| Desajustes de Ingresos | 364,25 | | |
| (6) Apor. Generación Extrapeninsular | 0 | | |
| Generadores | | | |

M€: Millones de Euros

- (1) Debido al desfase entre consumo y facturación, la liquidación de los ingresos y costes correspondientes a un determinado período no se conoce completamente hasta dos meses más tarde.
- (2) El coste de distribución incluye el coste reconocido destinado a la retribución de la gestión comercial realizada por las empresas distribuidoras, así como los costes destinados a planes de mejora de la calidad de servicio y los costes destinados a la gestión de la demanda, referidas en el Real Decreto 1802/2003 por el que se establece la tarifa eléctrica para 2004.
- (3) Según la Orden ECO 1588/2002 de 12 de junio por la que se establece para el año 2000 y siguientes la precedencia en la repercusión del déficit de ingresos en las liquidaciones de las actividades reguladas, el cobro de la prima del carbón está garantizado en situaciones de déficit de ingresos.
- (4) Imputación al año 2003 de la reducción de la Prima Carbón de los años 1998 y 1999 establecida en el punto 116 de la Decisión de la Comisión Europea de 25 de julio de 2001.
- (5) Plan de financiación extraordinario para ELCOGAS con cargo a la asignación específica de los CTCs establecido en Orden ministerial de 10 de octubre de 2001.
- (6) Importe a liquidar a los generadores en régimen ordinario de los sistemas insulares y extrapeninsulares por los distribuidores de los mismos sistemas, en aplicación de lo establecido en el párrafo 3 del artículo 18.1 del Real Decreto 1747/2003, de 19 de diciembre.

Fuente: R.E.E.

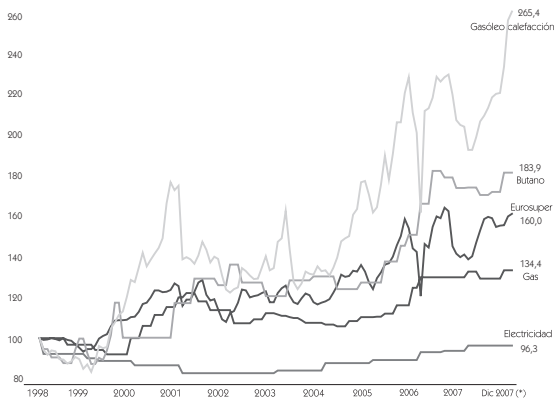
**MERCADO ELÉCTRICO EN ESPAÑA. PRECIO FINAL Y ENERGÍA CONTRATADA EN EL SISTEMA PENINSULAR.
RESUMEN 2007. ESPAÑA**

| Mercado de Producción 2007 | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. | TOTAL |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Mercado diario | 4,788 | 3,756 | 3,048 | 3,765 | 3,405 | 3,890 | 3,985 | 3,615 | 3,697 | 3,956 | 4,914 | 6,049 | 4,108 |
| Restricciones técnicas | 0,050 | 0,137 | 0,163 | 0,078 | 0,101 | 0,094 | 0,128 | 0,162 | 0,134 | 0,152 | 0,223 | 0,180 | 0,134 |
| Mercado intradiario | 0,000 | 0,002 | 0,000 | -0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | -0,001 | 0,001 | 0,000 | 0,000 |
| Banda de regulación | 0,078 | 0,087 | 0,074 | 0,077 | 0,092 | 0,073 | 0,066 | 0,086 | 0,086 | 0,075 | 0,082 | 0,105 | 0,082 |
| Desvíos | 0,040 | 0,027 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,014 | 0,021 | 0,020 | 0,023 | 0,015 | 0,014 | 0,051 | 0,021 |
| Excedente desvíos | -0,016 | -0,009 | -0,008 | -0,008 | -0,010 | -0,010 | -0,013 | -0,003 | -0,006 | -0,005 | -0,007 | -0,010 | -0,007 |
| Garantía de potencia (1) | 0,370 | 0,367 | 0,370 | 0,372 | 0,396 | 0,386 | 0,376 | 0,360 | 0,335 | 0,445 | 0,447 | 0,447 | 0,390 |
| Precio total (c€/kWh) | 5,310 | 4,367 | 3,665 | 4,300 | 4,002 | 4,447 | 4,563 | 4,241 | 4,269 | 4,637 | 5,674 | 6,892 | 4,728 |
| Energía (GWh) | 23.117 | 20.129 | 21.395 | 19.191 | 19.719 | 20.852 | 22.627 | 20.856 | 20.692 | 21.091 | 22.347 | 23.566 | 255.582 |

(1) Garantía de potencia de pagos de capacidad.

Fuente: CNE y Red Eléctrica.

EVOLUCIÓN COMPARADA DEL PRECIO DE LA ELECTRICIDAD Y DE OTROS PRODUCTOS ENERGÉTICOS PARA USOS DOMÉSTICOS EN ESPAÑA



(*) Datos a 10 de Diciembre 2007.

Fuentes utilizadas:

Tarifa eléctrica 2.0: Memoria Estadístico-Eléctrica UNESA.

Tarifa Gas Doméstico: Revista Hidrocarburos del Mº de Economía y BOE.

Precio Bombona de Butano: Revista Hidrocarburos del Mº de Economía y BOE.

Precio Eurosuper: Revista Hidrocarburos de Mº de Economía y UE Bulletin Petrolier (desde septiembre 2000).

Precio Gasóleo Calefacción: UE Bulletin Petrolier.

Fuente: UNESA (Avance 2007)

ENERGÍA ELÉCTRICA VENDIDA EN RÉGIMEN ESPECIAL. EVOLUCIÓN. ESPAÑA

| (GWh) | COGENERACIÓN | SOLAR | EÓLICA | HIDRÁULICA | BIOMASA | RESIDUOS | TRAT. RESIDUOS | Total general |
|-------|--------------|-------|--------|------------|---------|----------|----------------|---------------|
| 1990 | 566 | | 2 | 977 | | 85 | | 1.630 |
| 1991 | 1.383 | | 3 | 1.647 | 1 | 106 | | 3.138 |
| 1992 | 1.816 | | 17 | 2.037 | 5 | 139 | | 4.014 |
| 1993 | 3.175 | | 85 | 2.241 | 14 | 182 | | 5.697 |
| 1994 | 5.476 | 1 | 78 | 2.491 | 55 | 418 | | 8.519 |
| 1995 | 6.690 | 1 | 181 | 2.240 | 203 | 692 | | 10.006 |
| 1996 | 9.050 | 1 | 374 | 3.589 | 235 | 859 | | 14.108 |
| 1997 | 11.232 | 1 | 697 | 3.451 | 107 | 1.011 | | 16.499 |
| 1998 | 13.671 | 1 | 1.354 | 3.622 | 180 | 1.589 | | 20.418 |
| 1999 | 16.583 | 1 | 2.694 | 3.793 | 199 | 1.746 | 98 | 25.113 |
| 2000 | 16.745 | 1 | 4.689 | 3.927 | 275 | 1.640 | 194 | 27.471 |
| 2001 | 16.684 | 2 | 6.931 | 4.394 | 698 | 1.938 | 559 | 31.206 |
| 2002 | 18.327 | 5 | 9.603 | 3.901 | 1.155 | 2.179 | 1.041 | 36.212 |
| 2003 | 19.039 | 9 | 12.063 | 5.092 | 1.535 | 2.306 | 2.118 | 42.162 |
| 2004 | 19.312 | 18 | 16.087 | 4.752 | 1.745 | 2.291 | 2.712 | 46.919 |
| 2005 | 18.742 | 41 | 21.173 | 3.816 | 2.105 | 2.608 | 3.178 | 51.662 |
| 2006 | 16.664 | 106 | 23.143 | 4.136 | 2.126 | 2.442 | 3.392 | 52.010 |
| 2007 | 16.331 | 427 | 26.315 | 3.953 | 2.019 | 2.617 | 3.428 | 55.089 |

Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE).

**ENERGÍA ELÉCTRICA VENDIDA EN
RÉGIMEN ESPECIAL DESGLOSADA POR
COMBUSTIBLES. ESPAÑA.**

| CATEGORÍA/COMBUSTIBLE | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Residuos industria agroforestal agrícola | 16 | 18 | 3 |
| Calor residual | 126 | 227 | 230 |
| Carbón de importación | 80 | 87 | 93 |
| Fuel Oil | 2.181 | 1.597 | 2.280 |
| Gas de refinería | 464 | 423 | 396 |
| Gas natural | 15.684 | 14.176 | 13.231 |
| Gasoil | 184 | 130 | 92 |
| Propano | | | |
| Total Cogeneración | 18.736 | 16.657 | 16.325 |
| Fotovoltaica | 40 | 102 | 399 |
| Solar Termoeléctrica | | | 8 |
| Eólica | 20.840 | 22.812 | 25.979 |
| HIDRÁULICA | 3.814 | 4.136 | 3.952 |
| Cultivos energéticos agrícolas | | 17 | 66 |
| Residuos forestales | 16 | 15 | 3 |
| Residuos de actividades agrícolas o de jardinería: herbáceos | 180 | 202 | 102 |
| Biogás | 544 | 561 | 561 |
| Biogás de residuos agrícolas y ganaderos | 80 | 87 | 86 |
| Biogás de depuradoras | 7 | 5 | 4 |
| Estiércoles | 30 | 40 | 48 |
| Residuos industria forestal | 496 | 394 | 319 |
| Residuos industria agroforestal agrícola | 614 | 683 | 648 |
| Licores negros de industria papelera | 137 | 123 | 182 |
| Total Renov.Reg.Especial | 26.799 | 29.177 | 32.356 |
| Gas residual | 612 | 592 | 574 |
| Residuos Industriales | 520 | 463 | 417 |
| Residuos Sólidos Urbanos | 1.119 | 1.032 | 1.339 |
| Total Residuos | 2.251 | 2.087 | 2.331 |
| Gas natural | 3.178 | 3.392 | 3.428 |
| Total Tratam. Residuos | 3.178 | 3.392 | 3.428 |
| Total Peninsular | 50.964 | 51.313 | 54.440 |
| TOTAL CANARIAS | 560 | 550 | 523 |
| TOTAL BALEARES | 133 | 145 | 120 |
| TOTAL CEUTA Y MELILLA | 6 | 2 | 6 |
| TOTAL ESPAÑA | 51.662 | 52.010 | 55.089 |

Datos en GWh

Fuente: CNE.

POTENCIA INSTALADA EN RÉGIMEN ESPECIAL. EVOLUCIÓN. ESPAÑA

| (MW) | COGENERACIÓN | SOLAR | EÓLICA | HIDRÁULICA R.E. | BIOMASA | RESIDUOS | TRAT. RESIDUOS | Total General |
|------|--------------|-------|--------|-----------------|---------|----------|----------------|---------------|
| 1990 | 356 | | 2 | 640 | | 43 | | 1.042 |
| 1991 | 597 | | 3 | 754 | 1 | 52 | | 1.407 |
| 1992 | 648 | | 33 | 796 | 24 | 82 | | 1.582 |
| 1993 | 1.150 | | 34 | 856 | 24 | 87 | | 2.151 |
| 1994 | 1.441 | 1 | 41 | 940 | 26 | 158 | | 2.606 |
| 1995 | 1.759 | 1 | 98 | 998 | 40 | 201 | | 3.098 |
| 1996 | 2.350 | 1 | 227 | 1.058 | 40 | 247 | | 3.923 |
| 1997 | 2.728 | 1 | 420 | 1.107 | 41 | 247 | | 4.544 |
| 1998 | 3.681 | 1 | 884 | 1.289 | 81 | 334 | | 6.270 |
| 1999 | 4.211 | 1 | 1.684 | 1.421 | 76 | 351 | 29 | 7.774 |
| 2000 | 4.952 | 1 | 2.294 | 1.451 | 136 | 333 | 81 | 9.248 |
| 2001 | 5.367 | 3 | 3.506 | 1.544 | 206 | 443 | 157 | 11.226 |
| 2002 | 5.595 | 7 | 5.064 | 1.576 | 304 | 456 | 324 | 13.325 |
| 2003 | 5.670 | 11 | 6.323 | 1.648 | 404 | 462 | 420 | 14.937 |
| 2004 | 5.792 | 22 | 8.524 | 1.696 | 418 | 580 | 469 | 17.499 |
| 2005 | 5.804 | 44 | 10.083 | 1.753 | 462 | 580 | 538 | 19.264 |
| 2006 | 5.944 | 141 | 11.840 | 1.879 | 503 | 590 | 624 | 21.520 |
| 2007 | 6.045 | 413 | 12.529 | 1.891 | 519 | 590 | 551 | 22.538 |

Fuente: CNE.

RETRIBUCIÓN TOTAL Y PRIMA EQUIVALENTE RECIBIDA POR LOS PRODUCTORES DEL RÉGIMEN ESPECIAL EN ESPAÑA. SEGÚN TECNOLOGÍA

| Año | Tecnología | Retribución Total (Miles €) | Precio Medio Retribución Total (cent €/kWh) | Prima equivalente (miles €) |
|-------------------|----------------|-----------------------------|---|-----------------------------|
| 2004 | Cogeneración | 1.142.399 | 5,915 | 466.679 |
| | Solar | 6.782 | 36,736 | 6.136 |
| | Eólica | 1.013.032 | 6,297 | 450.145 |
| | Hidráulica | 316.585 | 6,662 | 150.302 |
| | Biomasa | 114.261 | 6,546 | 53.191 |
| | Residuos | 120.652 | 5,267 | 40.500 |
| | Trat. residuos | 166.906 | 6,155 | 72.020 |
| Total 2004 | | 2.880.616 | 6,140 | 1.238.973 |
| 2005 | Cogeneración | 1.436.496 | 7,665 | 372.422 |
| | Solar | 16.359 | 39,904 | 14.032 |
| | Eólica | 1.854.715 | 8,760 | 652.622 |
| | Hidráulica | 335.813 | 8,800 | 119.150 |
| | Biomasa | 182.027 | 8,649 | 62.543 |
| | Residuos | 177.196 | 6,794 | 29.120 |
| | Trat. residuos | 273.747 | 8,613 | 93.305 |
| Total 2005 | | 4.276.353 | 8,277 | 1.343.193 |
| 2006 | Cogeneración | 1.344.581 | 8,069 | 457.358 |
| | Solar | 45.357 | 42,743 | 39.707 |
| | Eólica | 2.099.542 | 9,072 | 867.378 |
| | Hidráulica | 369.924 | 8,943 | 149.705 |
| | Biomasa | 187.782 | 8,832 | 74.582 |
| | Residuos | 170.119 | 6,966 | 40.100 |
| | Trat. residuos | 331.595 | 9,776 | 151.009 |
| Total 2006 | | 4.548.900 | 8,746 | 1.779.839 |
| 2007 | Cogeneración | 1.183.881 | 7,249 | 504.163 |
| | Solar | 185.410 | 43,390 | 167.625 |
| | Eólica | 2.065.668 | 7,850 | 970.440 |
| | Hidráulica | 304.921 | 7,713 | 140.390 |
| | Biomasa | 173.018 | 8,572 | 89.007 |
| | Residuos | 160.556 | 6,136 | 51.649 |
| | Trat. residuos | 314.899 | 9,187 | 172.236 |
| Total 2007 | | 4.388.354 | 7,966 | 2.095.510 |

Nota: La prima equivalente se ha calculado como Retribución total, menos la energía multiplicada por el precio medio del mercado de cada año, de todas las instalaciones del régimen especial, que han optado por la opción de mercado, o que han optado por la opción de tarifa vendiendo su energía a través de un representante distinto de la distribuidora (esta última opción posible a partir de junio de 2007).

Fuente: CNE.

Nota del Editor: El Régimen Especial es un tratamiento que se otorga a la producción de energía eléctrica procedente de instalaciones con Potencia menor que 50 MW, que utilizan fuentes de energía renovables (solar, eólica, hidráulica y biomasa), cogeneración y residuos. Las instalaciones adscritas al R.E. tiene derecho a verter la electricidad generada a la distribuidora que les corresponda, percibiendo un precio fijado reglamentariamente.

Este precio depende de la opción elegida:

1) Venta al distribuidor: TARIFA REGULADA

2) Venta directa al Mercado: PRECIO DE MERCADO + INCENTIVO por acudir al mercado + PRIMA en su caso.

COSTES DE GENERACIÓN SEGÚN DISTINTAS TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

| | Inversión | Coste de Capital | Coste Combustible + CO ₂ | | | | Coste Total | |
|--|-----------|------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-------------|--|
| | | | Coste O&M | Gas Prioritario | Carbón Prioritario | Gas Prioritario | | Carbón Prioritario |
| Central de Carbón Ultrasupercrítica con captura | 1.800.000 | 23,9 | 4,9 | 27,5 | 26,6 | 56,2 | 55,4 | Coste Combustible incluye transp. y almacén. CO ₂ |
| IGCC con Captura | 1.607.170 | 15,2 | 12,9 | 26,1 | 25,0 | 54,2 | 53,1 | |
| Turbina de gas | 315.000 | 26,0 | 20,4 | 55,8 | 73,5 | 102,3 | 119,9 | utilización: 1.000 h/año |
| CCGT | 512.436 | 6,2 | 4,5 | 42,3 | 55,1 | 53,0 | 65,9 | |
| Carbón supercrítico sin captura | 969.434 | 9,7 | 4,0 | - | 32,91 | - | 46,6 | |
| Nuclear | 2.083.972 | 20,6 | 10,2 | 5,6 | 5,6 | 36,4 | 36,4 | Incluye Coste de 2ª fase combustible como coste de combustible |
| Ampliación Hidroeléctrica regulada | 630.000 | 37,26 | 8,2 | 0 | 0 | 45,5 | 45,5 | |
| Eólica terrestre | 1.100.040 | 58,4 | 11,2 | 0 | 0 | 69,6 | 69,6 | TIR: 8% |
| Eólica off-shore * | 1.696.000 | 56,6 | 16,8 | 0 | 0 | 73,4 | 73,4 | TIR: 8% |
| Fotovoltaica fija | 5.050.000 | 378,46 | 1,59 | 0 | 0 | 380,1 | 380,1 | TIR: 8% |

* Valor medio de distintos estudios que varían entre 1.500 y 1.800 €/kW.

Valores en moneda constante. Inversión en €/ MW. Costes en €/ MWh bc.

IGCC: Gasificación integrada en Ciclo Combinado.

CCGT: Central de Ciclo combinado de gas.

Escenario de gas prioritario o carbón prioritario según que los costes en su día sean inferiores para gas o para carbón.

Fuente: UNESA (Prospectiva de generación eléctrica 2030).

PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD EN LA UE POR FUENTES Y PAÍSES. EVOLUCIÓN

| GWh | TOTAL | | COMBUST. FÓSILES | | NUCLEAR | | HIDRÁULICA | | OTRAS RENOVABLES | |
|---------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|
| | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 |
| UE-27 | 2.716.174 | 3.281.361 | 1.476.284 | 1.819.095 | 881.821 | 997.699 | 326.270 | 306.957 | 31.799 | 157.610 |
| UE-25 | 2.615.682 | 3.177.975 | 1.411.500 | 1.764.469 | 864.560 | 973.491 | 307.826 | 282.413 | 31.796 | 157.602 |
| Cuota en UE-25 (%) | 100,0 | 100,0 | 54,0 | 55,5 | 33,1 | 30,6 | 11,8 | 8,9 | 1,2 | 5,0 |
| Cuota en España (%) | 100,0 | 100,0 | 51,7 | 65,1 | 33,5 | 19,8 | 14,0 | 6,7 | 0,9 | 8,4 |
| Alemania | 533.807 | 613.164 | 352.433 | 385.447 | 154.091 | 163.055 | 21.780 | 19.581 | 5.503 | 45.081 |
| Austria | 55.179 | 62.980 | 16.955 | 23.402 | - | - | 37.067 | 35.874 | 1.157 | 3.704 |
| Bélgica | 73.537 | 85.709 | 31.233 | 35.484 | 41.356 | 47.595 | 338 | 288 | 610 | 2.342 |
| Bulgaria | 41.226 | 43.973 | 22.214 | 20.981 | 17.261 | 18.653 | 1.751 | 4.337 | 0 | 2 |
| Chipre | 2.473 | 4.378 | 2.473 | 4.377 | - | - | - | - | 0 | 1 |
| Dinamarca | 36.655 | 36.276 | 34.564 | 25.657 | - | - | 30 | 23 | 2.061 | 10.596 |
| Eslovaquia | 26.041 | 31.352 | 9.643 | 8.980 | 11.437 | 17.727 | 4.961 | 4.638 | 0 | 7 |
| Eslovenia | 12.654 | 15.117 | 4.634 | 5.658 | 4.779 | 5.884 | 3.241 | 3.461 | 0 | 114 |
| España | 165.615 | 290.607 | 85.570 | 189.104 | 55.455 | 57.539 | 23.112 | 19.553 | 1.478 | 24.411 |
| Estonia | 8.693 | 10.205 | 8.685 | 10.108 | - | - | 2 | 22 | 6 | 75 |
| Finlandia | 64.064 | 70.549 | 25.274 | 23.714 | 19.216 | 23.271 | 12.925 | 13.784 | 6.649 | 9.780 |
| Francia | 490.936 | 570.645 | 38.075 | 60.828 | 377.231 | 451.529 | 73.529 | 52.233 | 2.101 | 6.055 |
| Grecia | 41.298 | 59.427 | 37.734 | 53.021 | - | - | 3.529 | 5.017 | 35 | 1.389 |
| Hungría | 34.017 | 35.755 | 19.828 | 19.992 | 14.026 | 13.834 | 163 | 203 | 0 | 1.726 |
| Irlanda | 17.625 | 25.013 | 16.896 | 23.140 | - | - | 713 | 631 | 16 | 1.242 |

(Continúa)

(Continuación)

| GWh | TOTAL | | COMBUST. FÓSILES | | NUCLEAR | | HIDRÁULICA | | OTRAS RENOVABLES | |
|-----------------|---------|---------|------------------|---------|---------|--------|------------|---------|------------------|--------|
| | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 |
| Italia | 240.791 | 302.163 | 199.163 | 252.412 | - | - | 37.782 | 36.067 | 3.846 | 13.684 |
| Letonia | 3.979 | 4.905 | 1.042 | 1.491 | - | - | 2.937 | 3.325 | 0 | 89 |
| Lituania | 13.520 | 14.413 | 1.325 | 3.618 | 11.822 | 10.337 | 373 | 451 | 0 | 7 |
| Luxemburgo | 498 | 3.345 | 361 | 3.106 | - | - | 84 | 93 | 53 | 146 |
| Malta | 1.632 | 2.240 | 1.632 | 2.240 | - | - | - | - | 0 | 0 |
| Países Bajos | 81.069 | 100.920 | 75.096 | 87.305 | 4.018 | 3.997 | 88 | 88 | 1.867 | 8.830 |
| Polonia | 137.042 | 155.359 | 134.806 | 151.193 | - | - | 1.887 | 2.201 | 349 | 1.965 |
| Portugal | 33.196 | 46.259 | 23.807 | 37.704 | - | - | 8.343 | 4.731 | 1.046 | 3.824 |
| Reino Unido | 332.495 | 397.594 | 236.628 | 298.479 | 88.964 | 81.618 | 4.838 | 4.961 | 2.065 | 12.536 |
| República Checa | 60.575 | 81.931 | 45.938 | 54.062 | 12.230 | 24.728 | 2.002 | 2.380 | 405 | 761 |
| Rumanía | 59.266 | 59.413 | 42.570 | 33.645 | - | 5.555 | 16.693 | 20.207 | 3 | 6 |
| Suecia | 148.291 | 158.369 | 7.705 | 3.947 | 69.935 | 72.377 | 68.102 | 72.808 | 2.549 | 9.237 |
| Islandia | 5.271 | 10.344 | 299 | 1.663 | - | - | 4.682 | 7.019 | 290 | 1.662 |
| Noruega | 122.055 | 137.332 | 389 | 651 | - | - | 121.343 | 135.796 | 393 | 885 |
| Croacia | 8.863 | 12.344 | 3.593 | 5.997 | - | - | 5.265 | 6.333 | 5 | 14 |
| Turquía | 86.333 | 162.050 | 50.484 | 122.302 | - | - | 35.541 | 39.561 | 308 | 187 |

Fuente: Eurostat.

Cuadro 2.29**SALDO DE INTERCAMBIOS DE
ELECTRICIDAD EN LA UE POR PAÍSES**

| GWh | 1995 | 2005 |
|-----------------|-------------|-------------|
| UE-27 | 17.543 | 11.316 |
| UE-25 | 17.404 | 21.800 |
| Alemania | 4.824 | -4.566 |
| Austria | -2.470 | 2.665 |
| Bélgica | 4.072 | 6.304 |
| Bulgaria | -160 | -7.581 |
| Chipre | -- | -- |
| Dinamarca | -794 | 1.369 |
| Eslovaquia | 1.383 | -3.265 |
| Eslovenia | -1.652 | -324 |
| España | 4.486 | -1.343 |
| Estonia | -760 | -1.608 |
| Finlandia | 8.405 | 16.989 |
| Francia | -69.841 | -60.296 |
| Grecia | 797 | 3.780 |
| Hungría | 2.405 | 6.227 |
| Irlanda | -15 | 2.044 |
| Italia | 37.427 | 49.155 |
| Letonia | 2.256 | 2.148 |
| Lituania | -2.678 | -2.966 |
| Luxemburgo | 5.003 | 3.261 |
| Malta | -- | -- |
| Países Bajos | 11.393 | 18.293 |
| Polonia | -2.801 | -11.186 |
| Portugal | 914 | 6.824 |
| Reino Unido | 16.313 | 8.321 |
| República Checa | 418 | -12.634 |
| Rumanía | 299 | -2.903 |
| Suecia | -1.681 | -7.392 |
| Islandia | -- | -- |
| Noruega | -6.666 | -12.043 |
| Croacia | 3.496 | 5.112 |
| Turquía | -696 | -1.162 |

Saldo positivo = Importaciones

Fuente: Eurostat

Cuadro 2.30

**CONSUMO FINAL DE ELECTRICIDAD
POR HABITANTE EN LA UE.
DESGLASE POR PAÍSES Y EVOLUCIÓN**

| | kWh | | ÍNDICE (*) | |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1995 | 2005 | 1995 | 2005 |
| UE-27 | 4.704 | 5.614 | 103,6 | 123,7 |
| UE-25 | 4.881 | 5.832 | 104,5 | 124,9 |
| Finlandia | 12.791 | 15.456 | 108,1 | 130,6 |
| Suecia | 14.130 | 14.690 | 100,1 | 104,1 |
| Luxemburgo | 12.318 | 13.534 | 113,0 | 124,2 |
| Bélgica | 6.756 | 7.676 | 84,6 | 96,1 |
| Austria | 5.788 | 6.921 | 103,7 | 124,0 |
| Francia | 5.776 | 6.758 | 121,9 | 142,6 |
| Países Bajos | 5.386 | 6.409 | 109,1 | 129,8 |
| Eslovenia | 4.717 | 6.379 | 96,7 | 130,7 |
| Alemania | 5.550 | 6.273 | 98,3 | 111,1 |
| Dinamarca | 5.921 | 6.193 | 105,1 | 109,9 |
| Irlanda | 4.128 | 5.926 | 114,4 | 164,2 |
| Reino Unido | 5.073 | 5.748 | 105,2 | 119,2 |
| España | 3.582 | 5.628 | 111,2 | 174,7 |
| República Checa | 4.648 | 5.405 | 100,0 | 116,3 |
| Chipre | 3.444 | 5.286 | 112,6 | 172,8 |
| Italia | 4.182 | 5.138 | 109,9 | 135,1 |
| Grecia | 3.217 | 4.593 | 110,6 | 158,0 |
| Estonia | 3.096 | 4.470 | 71,5 | 103,2 |
| Portugal | 2.875 | 4.399 | 121,2 | 185,4 |
| Malta | 3.407 | 4.271 | 132,0 | 165,4 |
| Eslovaquia | 4.057 | 4.243 | 91,6 | 95,8 |
| Bulgaria | 3.404 | 3.309 | 115,9 | 112,6 |
| Hungría | 2.684 | 3.202 | 88,1 | 105,2 |
| Polonia | 2.322 | 2.589 | 92,2 | 102,9 |
| Letonia | 1.772 | 2.472 | 57,2 | 79,8 |
| Lituania | 1.742 | 2.315 | 53,6 | 71,2 |
| Rumanía | 1.638 | 1.803 | 74,0 | 81,5 |
| Islandia | 15.951 | 26.563 | 103,6 | 172,6 |
| Noruega | 23.863 | 24.296 | 104,4 | 106,2 |
| Croacia | 2.119 | 3.230 | 73,5 | 112,0 |
| Turquía | 1.064 | 1.795 | 132,1 | 222,8 |

(*) Índice 1990 = 100

Fuente: Eurostat

| cent euro/kWh | INDUSTRIAL (Excl. IVA) | | DOMÉSTICO (Incl. IVA) | |
|-----------------|---------------------------|-------------|--------------------------|--------------|
| | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 |
| UE-27 | 8,42 | 9,20 | 13,97 | 15,28 |
| UE-25 | 8,47 | 9,26 | 14,11 | 15,44 |
| Alemania | 9,94 | 10,69 | 18,32 | 19,49 |
| Austria | 8,63 | 9,53 | 13,40 | 15,45 |
| Bélgica | 9,69 | 9,69 | 14,42 | 15,81 |
| Bulgaria | 4,60 | 4,70 | 6,60 | 6,60 |
| Chipre | 11,36 | 10,70 | 14,31 | 13,76 |
| Dinamarca | 8,01 | 7,06 | 23,62 | 25,79 |
| Eslovaquia | 7,73 | 9,32 | 14,48 | 15,37 |
| Eslovenia | 6,51 | 7,50 | 10,49 | 10,64 |
| España | 7,57 | 8,51 | 11,47 | 12,25 |
| Estonia | 5,11 | 5,34 | 7,31 | 7,50 |
| Finlandia | 5,63 | 5,65 | 10,78 | 11,60 |
| Francia | 5,78 | 5,87 | 11,94 | 12,11 |
| Grecia | 6,68 | 6,98 | 7,01 | 7,20 |
| Hungría | 7,61 | 8,20 | 10,75 | 12,22 |
| Irlanda | 10,11 | 11,25 | 14,90 | 16,62 |
| Italia | 12,08 | 13,87 | 21,08 | 23,29 |
| Letonia | 4,09 | 4,43 | 8,29 | 6,88 |
| Lituania | 4,98 | 5,48 | 7,18 | 7,76 |
| Luxemburgo | : | : | 16,03 | 16,84 |
| Malta | 7,11 | 8,97 | 9,49 | 9,87 |
| Países Bajos | 9,57 | 10,30 | 20,87 | 21,80 |
| Polonia | 5,96 | 5,93 | 11,90 | 11,84 |
| Portugal | 8,17 | 8,60 | 14,10 | 15,00 |
| Reino Unido | 8,22 | 9,74 | 10,20 | 13,16 |
| República Checa | 7,31 | 7,83 | 9,85 | 10,67 |
| Rumanía | 7,73 | 8,42 | 9,43 | 10,17 |
| Suecia | 5,93 | 6,31 | 14,35 | 17,14 |
| Croacia | 5,96 | 5,97 | 9,22 | 9,23 |
| Noruega | 6,46 | 8,47 | 15,33 | 18,56 |

Industrial: Consumidor medio no interrumpible, max. 500 kW y consumo de 2.000 MWh/año.

Doméstico: Piso de 90m² Consumo de 3.500 kWh /año, de los que 1.300 son "nocturnos".

Datos a mes de Enero del año reflejado

Fuente: Eurostat

PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD EN EL MUNDO. DESGLOSE POR PAÍSES

| | TWh | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Canadá | 482,0 | 559,6 | 604,8 | 576,4 | 597,2 | 584,4 | -2,2% | 3,1% |
| Estados Unidos | 3.185,4 | 3.516,8 | 3.990,5 | 4.168,1 | 4.257,4 | 4.254,0 | -0,1% | 22,4% |
| México | 192,4 | 152,5 | 204,4 | 222,0 | 233,1 | 240,0 | 3,0% | 1,3% |
| Total América del Norte | 3.789,9 | 4.228,9 | 4.799,7 | 4.966,5 | 5.087,7 | 5.078,4 | -0,2% | 26,7% |
| Argentina | 50,9 | 67,2 | 89,0 | 100,3 | 105,5 | 112,9 | 6,9% | 0,6% |
| Brasil | 222,8 | 275,6 | 348,9 | 387,5 | 402,9 | 419,1 | 4,0% | 2,2% |
| Venezuela | 61,2 | 77,3 | 89,5 | 104,1 | 111,6 | 117,8 | 5,5% | 0,6% |
| Otros países de A. del Sur y A. Central | 120,5 | 154,8 | 194,9 | 214,4 | 230,0 | 251,1 | 9,2% | 1,3% |
| Total América del Sur y América Central | 509,2 | 646,9 | 804,6 | 905,3 | 951,6 | 1.008,2 | 5,9% | 5,3% |
| Alemania | 549,9 | 534,7 | 564,5 | 616,0 | 620,3 | 635,8 | 2,5% | 3,3% |
| Bélgica y Luxemburgo | 72,2 | 75,7 | 85,2 | 89,8 | 90,3 | 92,5 | 2,4% | 0,5% |
| España | 151,7 | 168,9 | 224,8 | 280,0 | 291,9 | 302,7 | 3,7% | 1,6% |
| Francia | 420,2 | 493,9 | 540,8 | 573,8 | 575,4 | 571,1 | -0,7% | 3,0% |
| Italia | 216,9 | 241,5 | 276,6 | 303,3 | 303,7 | 315,0 | 3,7% | 1,7% |
| Noruega | 121,8 | 123,2 | 143,0 | 110,6 | 138,1 | 121,7 | -11,9% | 0,6% |
| Países Bajos | 71,9 | 81,0 | 89,5 | 102,4 | 100,4 | 98,6 | -1,8% | 0,5% |
| Polonia | 136,4 | 139,0 | 145,2 | 154,2 | 156,9 | 161,9 | 3,1% | 0,9% |
| Reino Unido | 319,7 | 337,4 | 377,1 | 395,6 | 400,5 | 398,7 | -0,5% | 2,1% |
| Rusia | 1.082,2 | 862,1 | 877,8 | 931,9 | 953,1 | 992,5 | 4,1% | 5,2% |
| Suecia | 146,5 | 147,6 | 145,8 | 147,6 | 158,4 | 144,3 | -8,9% | 0,8% |
| Turquía | 57,5 | 86,2 | 124,9 | 149,6 | 162,0 | 176,0 | 8,7% | 0,9% |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|---------------|
| Ucrania | 298,5 | 194,0 | 169,0 | 182,2 | 185,0 | 192,1 | 3,9% | 1,0% |
| Otros países de Europa y Euroasia | 185,2 | 137,0 | 144,6 | 159,2 | 161,7 | 166,1 | 2,7% | 0,9% |
| Total Europa y Euroasia | 4.569,5 | 4.341,0 | 4.669,5 | 5.033,9 | 5.114,6 | 5.234,1 | 2,3% | 27,5% |
| Arabia Saudí | 70,1 | 99,9 | 126,2 | 164,5 | 176,4 | 189,6 | 7,5% | 1,0% |
| Irán | 57,7 | 84,4 | 119,3 | 156,4 | 170,1 | 198,3 | 16,6% | 1,0% |
| Otros países de Oriente Medio | 71,3 | 100,7 | 134,1 | 156,9 | 170,7 | 184,3 | 8,0% | 1,0% |
| Total Oriente Medio | 239,5 | 339,6 | 461,6 | 585,9 | 630,3 | 686,4 | 8,9% | 3,6% |
| Egipto | 42,9 | 53,4 | 73,0 | 97,3 | 104,0 | 110,7 | 6,5% | 0,6% |
| Suráfrica | 165,4 | 188,1 | 210,7 | 244,6 | 244,9 | 258,5 | 5,6% | 1,4% |
| Otros países de África | 92,2 | 106,0 | 130,1 | 162,2 | 175,2 | 191,8 | 9,5% | 1,0% |
| Total África | 316,5 | 367,3 | 438,8 | 535,0 | 557,7 | 596,0 | 6,9% | 3,1% |
| Australia | 155,9 | 175,4 | 213,4 | 239,0 | 249,6 | 257,8 | 3,3% | 1,4% |
| China | 621,2 | 1.006,6 | 1.368,5 | 2.203,7 | 2.474,7 | 2.834,4 | 14,5% | 14,9% |
| Corea del Sur | 118,7 | 205,1 | 295,2 | 372,1 | 396,6 | 415,9 | 4,9% | 2,2% |
| India | 284,7 | 412,8 | 555,1 | 654,6 | 679,2 | 726,7 | 7,0% | 3,8% |
| Indonesia | 33,3 | 58,9 | 92,6 | 120,2 | 123,0 | 125,9 | 2,4% | 0,7% |
| Japón | 841,1 | 968,6 | 1.057,9 | 1.107,8 | 1.133,6 | 1.150,3 | 1,5% | 6,0% |
| Malasia | 25,3 | 46,6 | 66,7 | 90,7 | 96,2 | 101,0 | 5,0% | 0,5% |
| Pakistán | 46,0 | 63,8 | 64,7 | 88,7 | 95,9 | 113,5 | 18,4% | 0,6% |
| Tailandia | 46,2 | 83,7 | 96,0 | 125,7 | 132,2 | 136,1 | 3,0% | 0,7% |
| Taiwán | 90,2 | 133,1 | 184,9 | 218,4 | 227,4 | 235,1 | 3,4% | 1,2% |
| Otros países de Asia | 56,0 | 61,5 | 75,3 | 104,6 | 113,8 | 124,8 | 9,7% | 0,7% |
| Total Asia Pacífico y Oceanía | 2.430,0 | 3.347,6 | 4.233,5 | 5.519,4 | 5.920,8 | 6.424,6 | 8,5% | 33,8% |
| Total Mundo | 11.854,6 | 13.271,3 | 15.407,7 | 17.546,1 | 18.262,7 | 19.027,7 | 4,2% | 100,0% |

(Continúa)

(Continuación)

| | TWh | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|--|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Antigua Unión Soviética | 1.725,6 | 1.294,2 | 1.269,8 | 1.373,0 | 1.394,9 | 1.447,7 | 3,8% | 7,6% |
| OCDE | 7.586,0 | 8.481,0 | 9.626,2 | 10.194,6 | 10.429,7 | 10.525,7 | 0,9% | 55,3% |
| UE 25 (**) | 2.463,9 | 2.632,9 | 2.920,8 | 3.188,1 | 3.202,9 | 3.258,4 | 1,7% | 17,1% |
| UE 27 (**) | 2.569,8 | 2.734,0 | 3.013,7 | 3.286,1 | 3.305,2 | 3.362,8 | 1,7% | 17,7% |
| Otros países de economía de mercado emergentes | 2.543,0 | 3.496,1 | 4.511,7 | 5.978,4 | 6.438,1 | 7.054,3 | 9,6% | 37,1% |

Datos de producción bruta.

(**) Se excluye Eslovenia en datos anteriores a 1991

Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

NOTA DEL EDITOR: Se han excluido los países con un porcentaje de cuota < 0,5%, que sí figuran en la tabla original.

Balance eléctrico. Datos provisionales a 30.04.08

| MWh | 1/1 a 30/4/2008 | % id 2007 |
|--|-------------------|----------------|
| Hidráulica | 5.827.397 | -48,45 |
| Nuclear | 20.720.374 | 2,27 |
| Hulla + Antracita | 8.487.255 | -25,35 |
| Lignito pardo | 2.668.345 | -39,58 |
| Lignito negro | 2.703.688 | -1,47 |
| Hulla de importación | 3.508.943 | -21,69 |
| Carbón | 17.368.230 | -24,52 |
| Fuel + Gas | 533.602 | -26,88 |
| Ciclo combinado | 30.367.693 | 67,41 |
| Régimen ordinario | 74.817.296 | 1,87 |
| Consumos generación | -2.797.955 | 0,96 |
| Régimen especial (1) | 23.702.314 | 23,6 |
| Generación neta | 95.721.655 | 6,54 |
| Consumos en bombeo | -1.440.784 | 1,54 |
| Saldo intercambios internacionales (2) | -3.617.093 | - |
| Demanda transporte (b.c.) | 90.663.778 | 3,28 |
| demanda corr. (3) | - | 3,15 |
| Pérdidas en transporte | -1.191.405 | 1,13 |
| Demanda distribución | 89.472.373 | 3,31(*) |

(1) Incluye energía eólica a partir de valores programados.

(2) Valor positivo indica saldo importador. Valor negativo, saldo exportador.

(3) Corregidos los efectos de temperatura y laboralidad.

(*) Nota del editor. Excluyendo el 29 de febrero, el incremento sería del 2,5%

| Demanda máxima b.c | Año 2008 | Histórica |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Potencia media horaria (MW) | 41.797 (20h-15/01) | 44.876 (20h-17/12/2007) |
| Energía diaria (MWh) | 857.357 (15/01) | 896.542 (18/12/2007) |

Fuente: REE

NUCLEAR

CENTRALES NUCLEARES EN ESPAÑA

| Central | Localización | (*) Potencia eléctrica inicial (MW) | Potencia eléctrica (MW) | Tipo de reactor (suministrador) | Estado actual | Titular |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--|--|
| Santa María de Garoña | Santa María de Garoña (Burgos) | 460 | 466 | BWR (General Electric) | En explotación comercial desde mayo 1971 | Nucleon (**) 100% |
| Almaraz I | Almaraz (Cáceres) | 930 | 977 | PWR (Westinghouse) | En explotación comercial desde mayo de 1981 | Iberdrola 53% Endesa 36% Unión Fenosa 11% |
| Almaraz II | Almaraz (Cáceres) | 930 | 980 | PWR (Westinghouse) | En explotación comercial desde octubre de 1983 | Iberdrola 53% Endesa 36% Unión Fenosa 11% |
| Ascó I | Ascó (Tarragona) | 930 | 1.032,50 | PWR (Westinghouse) | En explotación comercial desde diciembre 1984 | Endesa 100% |
| Ascó II | Ascó (Tarragona) | 930 | 1.027,20 | PWR (Westinghouse) | En explotación comercial desde marzo 1986 | Endesa 85% Iberdrola 15% |
| Cofrentes | Cofrentes (Valencia) | 975 | 1.092 | BWR (General Electric) | En explotación comercial desde marzo 1985 | Iberdrola 100% |
| Trillo I | Trillo (Guadalajara) | 1.000 | 1.066 | PWR (Siemens-KWU) | En explotación comercial desde agosto 1988 | Unión Fenosa 34,5% Iberdrola 48% Hidrocarbónico 15,5% Nucleon (**) 2% |
| Vandellós II | Vandellós (Tarragona) | 982 | 1.087,14 | PWR (Westinghouse) | En explotación comercial desde marzo 1988 | Endesa 72% Iberdrola 28% |

(*) Al inicio de la explotación comercial.

(**) Nucleon se encuentra participada por Endesa (50%) e Iberdrola (50%)

Fuente: UNESA y elaboración propia. Datos a 31-12-2007.

DATOS DE EXPLOTACIÓN DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA BRUTA (GWh)

| Central | 1995 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-------------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| JOSÉ CABRERA(*) | 380,38 | 1.168,41 | 1.126,69 | 1.009,17 | 1.139,78 | 1.246,21 | 1.161,27 | 416,82 | - |
| STª. Mª DE GAROÑA | 3.989,76 | 4.029,21 | 3.575,31 | 4.012,00 | 3.739,01 | 4.049,59 | 3.680,38 | 3.842,33 | 3.482,29 |
| ALMARAZ I..... | 6.843,25 | 7.764,74 | 8.458,36 | 7.734,43 | 7.810,16 | 8.521,61 | 7.823,32 | 7.438,91 | 8.510,11 |
| ALMARAZ II | 7.054,68 | 7.681,72 | 7.884,76 | 8.448,57 | 6.870,34 | 7.829,51 | 8.536,66 | 7.501,08 | 7.437,27 |
| ASCÓ I..... | 5.797,73 | 8.012,41 | 8.121,09 | 8.795,65 | 7.927,25 | 8.074,68 | 8.019,44 | 7.769,83 | 7.915,91 |
| ASCÓ II..... | 7.041,73 | 8.795,21 | 8.159,44 | 8.151,61 | 8.887,46 | 7.238,10 | 7.762,06 | 8.335,92 | 7.420,88 |
| COFRENTES | 8.484,46 | 7.715,26 | 8.587,45 | 8.188,50 | 8.293,24 | 9.148,11 | 7.029,75 | 9.218,72 | 6.240,14 |
| VANDELLÓS II | 7.876,20 | 8.304,79 | 9.375,90 | 8.351,76 | 8.559,83 | 9.032,03 | 4.894,34 | 7.317,70 | 5.531,11 |
| TRILLO..... | 7.976,25 | 8.733,44 | 8.425,63 | 8.352,27 | 8.667,30 | 8.534,97 | 8.642,52 | 8.230,53 | 8.501,73 |
| TOTAL | 55.444,44 | 62.205,18 | 63.714,62 | 63.026,61 | 61.894,35 | 63.674,81 | 57.549,73 | 60.071,84 | 55.039,44 |
| | FACTOR DE CARGA (%) | | | | | | | | |
| JOSÉ CABRERA(*) | 27,14 | 83,13 | 80,39 | 72,00 | 81,32 | 94,55 | 88,35 | 96,49 | - |
| STª. Mª DE GAROÑA | 99,01 | 98,43 | 87,58 | 98,28 | 91,59 | 98,93 | 90,16 | 94,12 | 85,31 |
| ALMARAZ I..... | 84,00 | 90,80 | 99,18 | 90,70 | 91,48 | 99,30 | 91,41 | 86,92 | 99,43 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ALMARAZ II | 86,59 | 89,00 | 91,60 | 98,15 | 79,82 | 90,95 | 99,44 | 87,38 | 86,63 |
| ASCÓ I | 70,90 | 89,86 | 90,18 | 97,67 | 87,74 | 89,03 | 88,66 | 85,90 | 87,52 |
| ASCÓ II..... | 86,44 | 98,67 | 90,92 | 90,59 | 98,77 | 80,22 | 86,26 | 92,64 | 82,47 |
| COFENTES | 97,83 | 85,66 | 95,60 | 88,54 | 87,10 | 95,37 | 73,49 | 96,37 | 65,23 |
| VANDELLÓS II | 89,55 | 87,40 | 98,50 | 87,70 | 89,88 | 94,58 | 51,39 | 76,84 | 58,08 |
| TRILLO..... | 85,42 | 93,27 | 90,23 | 89,44 | 92,82 | 91,15 | 92,55 | 88,14 | 91,04 |
| GLOBAL | 85,49 | 90,96 | 93,08 | 91,70 | 89,65 | 92,02 | 83,39 | 88,18 | 81,30 |

FACTOR DE OPERACIÓN (%)

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| JOSÉ CABRERA(*) | 55,40 | 89,50 | 87,88 | 79,10 | 87,12 | 96,64 | 90,17 | 99,98 | - |
| STº. Mº DE GAROÑA | 100,00 | 99,35 | 88,35 | 99,34 | 92,76 | 99,16 | 90,71 | 96,88 | 90,05 |
| ALMARAZ I..... | 88,00 | 92,69 | 99,86 | 93,03 | 93,98 | 100,00 | 93,38 | 89,38 | 100,00 |
| ALMARAZ II | 91,11 | 92,99 | 94,05 | 100,00 | 84,54 | 92,01 | 100,00 | 88,43 | 87,53 |
| ASCÓ I | 72,91 | 91,48 | 92,24 | 99,74 | 90,19 | 90,74 | 97,57 | 91,00 | 89,91 |
| ASCÓ II..... | 87,74 | 99,74 | 92,67 | 93,4 | 99,82 | 83,38 | 88,80 | 95,14 | 85,98 |
| COFENTES | 99,23 | 88,89 | 97,36 | 89,89 | 89,03 | 96,28 | 77,26 | 96,94 | 67,32 |
| VANDELLÓS II | 90,84 | 89,40 | 99,78 | 90,46 | 92,88 | 96,65 | 53,15 | 80,08 | 61,04 |
| TRILLO..... | 86,74 | 93,94 | 91,08 | 89,91 | 93,72 | 92,45 | 93,33 | 88,90 | 91,78 |
| GLOBAL | 88,21 | 93,07 | 94,58 | 95,08 | 92,00 | 93,86 | 86,14 | 90,46 | 83,37 |

(Continúa)

| | 1995 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| FACTOR DE DISPONIBILIDAD (%) | | | | | | | | | |
| JOSÉ CABRERA(*) | 55,06 | 83,81 | 82,11 | 76,92 | 81,32 | 94,58 | 88,35 | 96,49 | - |
| STº. Mº DE GAROÑA | 99,27 | 98,82 | 87,97 | 99,3 | 92,05 | 98,77 | 90,12 | 95,88 | 85,28 |
| ALMARAZ I..... | 86,44 | 91,52 | 99,81 | 92,49 | 93,61 | 99,89 | 92,97 | 88,11 | 99,95 |
| ALMARAZ II | 90,24 | 91,03 | 92,34 | 98,88 | 81,81 | 91,48 | 99,97 | 87,74 | 87,12 |
| ASCÓ I | 71,35 | 90,73 | 91,21 | 98,82 | 91,56 | 89,82 | 89,06 | 87,25 | 88,94 |
| ASCÓ II..... | 86,72 | 99,92 | 92,02 | 92,3 | 99,6 | 82,38 | 86,95 | 94,13 | 84,13 |
| COFENTES | 98,00 | 87,75 | 95,78 | 88,87 | 88,19 | 95,03 | 75,97 | 95,70 | 66,12 |
| VANDELLÓS II | 89,93 | 88,12 | 99,45 | 89,72 | 91,65 | 95,84 | 52,28 | 78,55 | 59,24 |
| TRILLO..... | 86,44 | 93,69 | 90,67 | 89,66 | 93,14 | 91,59 | 93,02 | 88,63 | 91,53 |
| GLOBAL | 87,18 | 91,94 | 93,81 | 92,9 | 91,62 | 92,7 | 84,32 | 89,06 | 82,33 |
| FACTOR DE INDISPONIBILIDAD NO PROGRAMADA (%) | | | | | | | | | |
| JOSÉ CABRERA(*) | 34,71 | 5,46 | 5,07 | 12,93 | 10,16 | 4,92 | 3,64 | 1,19 | - |
| STº. Mº DE GAROÑA | 0,44 | 1,10 | 3,06 | 1,00 | 1,86 | 0,29 | 1,93 | 4,02 | 3,88 |
| ALMARAZ I..... | 2,93 | 0,93 | 0,18 | 0,55 | 0,00 | 0,10 | 0,03 | 1,77 | 0,05 |
| ALMARAZ II | 1,11 | 1,48 | 1,51 | 1,11 | 10,86 | 0,93 | 0,03 | 5,07 | 1,50 |
| ASCÓ I | 1,28 | 1,11 | 0,50 | 1,04 | 0,10 | 0,76 | 2,96 | 0,62 | 2,27 |
| ASCÓ II..... | 0,72 | 0,61 | 0,44 | 0,89 | 0,26 | 9,54 | 2,96 | 5,51 | 6,57 |
| COFENTES | 1,59 | 1,53 | 4,13 | 1,60 | 4,41 | 1,90 | 1,54 | 1,49 | 10,81 |
| VANDELLÓS II | 0,51 | 2,38 | 0,49 | 0,40 | 0,20 | 4,04 | 35,56 | 12,62 | 24,54 |
| TRILLO..... | 0,07 | 0,3 | 2,25 | 0,01 | 1,81 | 2,76 | 1,67 | 4,90 | 1,86 |
| GLOBAL | 1,83 | 1,32 | 1,54 | 1,06 | 2,55 | 2,78 | 6,32 | 4,57 | 6,79 |

PARADAS REACTOR

| CENTRAL | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | |
|--|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| | PNP | PP | PNP | PP | PNP | PP | PNP | PP | PNP | PP | PNP | PP | PNP | PP | PNP | PP | PNP | PP |
| JOSÉ CABRERA(*) | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | - | - |
| ST ^o . M ^o DE GAROÑA | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| AJWARAZ I | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| AJWARAZ II | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ASCÓ I | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ASCÓ II | 5 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| COFRENTE | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| VANDELLÓS II | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| TRILLO | 4 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL | 25 | 7 | 12 | 8 | 15 | 7 | 15 | 8 | 12 | 12 | 12 | 9 | 5 | 8 | 11 | 7 | 5 | 8 |

PNP: Paradas No Programadas. PP: Paradas Programadas (incluye recargas).

DEFINICIONES

Factor de carga: Relación entre la energía eléctrica producida en un período de tiempo y la que se hubiera podido producir en el mismo período funcionando a la potencia nominal.

Factor de operación: Relación entre el número de horas que la central ha estado acoplada a la red y el número total de horas del período considerado.

Factor de indisponibilidad programada: Relación entre la energía que se ha dejado de producir por paradas o reducciones de potencia programadas en un período atribuibles a la propia central y la energía que se hubiera podido producir en el mismo período funcionando a la potencia nominal.

Factor de indisponibilidad no programada: Relación entre la energía que se ha dejado de producir por paradas o reducciones de potencia no programadas atribuibles a la propia central en un período de tiempo y la energía que se hubiera podido producir en el mismo período funcionando a la potencia nominal.

Factor de disponibilidad: Complemento a 100 de los factores de Indisponibilidad Programada y No Programada.

(*) La CN José Cabrera, cesó su operación el día 30-04-2006.

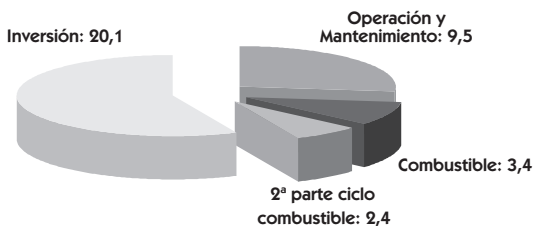
Fuente: UNESA

Cuadro 3.3**AUTORIZACIONES DE EXPLOTACIÓN DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS**

| Central | Autorización de puesta en marcha | Fecha de operación comercial | Fecha autorización explotación actual | Plazo validez |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Santa María de Garoña (*) | 30-octubre-70 | 11-mayo-71 | 5-julio-99 | 10 años |
| Almaraz I | 13-octubre-80 | 1-mayo-81 | 8-junio-00 | 10 años |
| Almaraz II | 15-junio-83 | 8-octubre-83 | 8-junio-00 | 10 años |
| Ascó I | 22-julio-82 | 10-diciembre-84 | 1-octubre-01 | 10 años |
| Ascó II | 22-abril-85 | 31-marzo-86 | 1-octubre-01 | 10 años |
| Cofrentes | 23-julio-84 | 11-marzo-85 | 19-marzo-01 | 10 años |
| Vandellós II | 17-agosto-87 | 8-marzo-88 | 14-julio-00 | 10 años |
| Trillo | 4-diciembre-87 | 6-agosto-88 | 16-noviembre-04 | 10 años |

(*) El 3 de Julio de 2006, esta central nuclear solicitó al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio renovación de la autorización de explotación por un periodo de 10 años. Datos a 31-Dic-07

Fuente: Foro Nuclear.

Cuadro 3.4**COSTE DE PRODUCCIÓN DE LA ELECTRICIDAD DE ORIGEN NUCLEAR EN ESPAÑA**

Datos en €/MWh para el año 2006.

Coste Total: 35,4 €/MWh

Fuente: UNESA

3

Cuadro 3.5**PRODUCCIÓN DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA**

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Número elementos PWR: | | | | | | |
| CCNN nacionales | 235 | 220 | 278 | 194 | 200 | 192 |
| Exportación | 242 | 138 | 244 | 276 | 240 | 325 |
| TOTAL | 477 | 358 | 522 | 470 | 440 | 517 |
| Número elementos BWR: | | | | | | |
| CCNN nacionales | 116 | 72 | 168 | 20 | 192 | 0 |
| Exportación | 191 | 308 | 146 | 352 | 288 | 300 |
| TOTAL | 307 | 380 | 314 | 372 | 480 | 300 |

Fuente: ENUSA y elaboración propia

PRODUCCIÓN NUCLEAR, RENDIMIENTOS Y APORTACIÓN AL TOTAL DE LA ELECTRICIDAD EN EL MUNDO POR PAÍSES

| | 2007 | | Factor de carga medio período 2004/2007 (%) | % de electricidad de origen nuclear 2007 |
|-----------------------|----------------|---------------------|---|--|
| | GWh producidos | Factor de carga (%) | | |
| Alemania | 140.533,0 | 73,42 | 82,91 | 25,85 |
| Argentina | 7.217,2 | 84,32 | 81,35 | 6,19 |
| Armenia | 2.553,4 | 71,43 | 73,77 | 4,34 |
| Bélgica | 48.227,4 | 90,06 | 88,93 | 54,04 |
| Brasil | 12.365,4 | 64,35 | 65,27 | 2,83 |
| Bulgaria* | 2.878,5 | 101,64 | 85,89 | 32,09 |
| Canadá | 94.007,5 | 66,74 | 67,80 | 16,02 |
| Corea del Sur | 142.943,2 | 87,93 | 91,80 | 35,34 |
| China | 62.862,0 | 79,61 | | 1,92 |
| Eslovaquia | 2.881,2 | 74,75 | 76,82 | 54,29 |
| Eslovenia | 5.695,0 | 89,42 | 91,34 | 41,57 |
| España | 55.039,4 | 81,88 | 84,83 | 17,59 |
| Estados Unidos* | 843.005,8 | 91,01 | 90,09 | 19,38 |
| Finlandia | 23.423,2 | 95,46 | 94,89 | 28,94 |
| Francia | 439.102,6 | 75,98 | 76,94 | 76,84 |
| Hungría | 14.676,9 | 87,64 | 84,88 | 36,81 |
| India | 17.807,2 | 48,75 | 56,89 | 2,61 |
| Japón | 278.708,6 | 63,87 | 67,41 | 27,53 |
| Lituania | 9.832,8 | 74,82 | 74,71 | 64,36 |

| | | | | |
|----------------------------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Méjico | 10.420,7 | 88,12 | 90,46 | 4,56 |
| Países Bajos | 4.223,3 | 94,16 | 90,18 | 4,09 |
| Pakistán | 2.521,0 | 54,23 | 52,15 | 2,33 |
| Reino Unido* | 58.594,0 | 53,34 | 18,39 | 18,39 |
| República Checa | 26.123,8 | 83,38 | 30,24 | 30,24 |
| Rumanía | 6.967,2 | 80,81 | 87,23 | 13,02 |
| Rusia | 158.281,7 | 70,69 | 69,04 | 15,97 |
| Sudáfrica | 13.189,1 | 78,00 | 72,17 | 5,45 |
| Suecia | 66.921,6 | 80,42 | 82,87 | 46,11 |
| Suiza | 27.699,2 | 93,68 | 90,73 | 40,03 |
| Taiwan | 40.554,4 | 90,29 | 89,17 | - |
| Ucrania* | 47.671,5 | 78,12 | 74,74 | 48,09 |
| TOTAL | 2.666.928,0 | | | |
| Promedio por unidad | 6.209,9 | 77,75 | | |

(*) Datos incompletos para Bulgaria, Eslovaquia y Ucrania.

Datos totales, utilizados para China y Reino Unido.

Datos estimados para cuatro unidades de Estados Unidos.

Fuente: Nucleonics Week (14.02.08), PRIS-OIEA y elaboración propia.

Cuadro 3.7

REACTORES EN OPERACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y ANUNCIADOS EN EL MUNDO. DESGLOSE POR PAÍSES

| Países | En operación | | En construcción | | Planificados (*) | | Propuestos (**) | |
|-------------------------|--------------|----------------|-----------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|
| | Núm. | MWe | Núm. | MWe | Núm. | MWe | Núm. | MWe |
| Alemania..... | 17 | 20.339 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Argentina..... | 2 | 935 | 1 | 692 | 1 | 740 | 1 | 740 |
| Armenia..... | 1 | 376 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.000 |
| Bangladesh..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2.000 |
| Bélgica..... | 7 | 5.728 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bielorusia..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2.000 | 0 | 0 |
| Brasil..... | 2 | 1.901 | 0 | 0 | 1 | 1.245 | 4 | 4.000 |
| Bulgaria..... | 2 | 1.906 | 0 | 0 | 2 | 1.900 | 0 | 0 |
| Canada*..... | 18 | 12.652 | 2 | 1.500 | 3 | 3.500 | 5 | 5.100 |
| Corea del Norte..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 950 | 0 | 0 |
| Corea del sur..... | 20 | 17.533 | 3 | 3.000 | 5 | 6.600 | 0 | 0 |
| China..... | 11 | 8.587 | 6 | 5.540 | 29 | 31.000 | 86 | 68.000 |
| Egipto..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.000 |
| Eslovaquia..... | 5 | 2.064 | 2 | 840 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eslovenia..... | 1 | 696 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.000 |
| España..... | 8 | 7.442 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Estados Unidos..... | 104 | 99.049 | 0 | 0 | 7 | 10.180 | 25 | 32.000 |
| Finlandia..... | 4 | 2.696 | 1 | 1.600 | 0 | 0 | 1 | 1.000 |
| Francia..... | 59 | 63.473 | 1 | 1.630 | 0 | 0 | 1 | 1.600 |
| Hungría..... | 4 | 1.826 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2.000 |
| India..... | 17 | 3.779 | 6 | 2.976 | 10 | 8.560 | 9 | 4.800 |
| Indonesia..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2.000 | 0 | 0 |
| Iran..... | 0 | 0 | 1 | 915 | 2 | 1.900 | 1 | 300 |
| Israel..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.200 |
| Japón..... | 55 | 47.577 | 2 | 2.285 | 11 | 14.945 | 1 | 1.100 |
| Kazakhstan..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 300 |
| Lituania..... | 1 | 1.185 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3.200 |
| Méjico..... | 2 | 1.310 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2.000 |
| Países Bajos..... | 1 | 485 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Paquistán..... | 2 | 400 | 1 | 300 | 2 | 600 | 2 | 2.000 |
| Reino Unido..... | 19 | 11.035 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Republica Checa..... | 6 | 3.472 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1.900 |
| Rumanía..... | 2 | 1.310 | 0 | 0 | 2 | 1.310 | 1 | 655 |
| Rusia..... | 31 | 21.743 | 7 | 4.920 | 8 | 9.600 | 20 | 18.200 |
| Sudafrica..... | 2 | 1.842 | 0 | 0 | 1 | 165 | 24 | 4.000 |
| Suecia..... | 10 | 9.016 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suiza..... | 5 | 3.220 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4.000 |
| Tailandia..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4.000 |
| Turquía..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4.500 |
| Ucrania..... | 15 | 13.168 | 0 | 0 | 2 | 1.900 | 20 | 27.000 |
| Vietnam..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2.000 |
| Total Mundo..... | 439 | 371.989 | 35 | 28.798 | 91 | 99.095 | 228 | 198.995 |

Datos a Enero de 2008.

(*) Aprobados, financiación y compromisos firmes. La mayoría estarán operando en 8 años.

(**) Intención y propósitos claros, pero sin compromisos firmes.

Fuente: World Nuclear Association y AIE.

| Años | Unidades | Total MWe |
|--------------|------------|----------------|
| 1 | 3 | 1.852 |
| 2 | 2 | 1.490 |
| 3 | 4 | 3.855 |
| 4 | 5 | 4.785 |
| 5 | 2 | 1.645 |
| 6 | 6 | 5.092 |
| 7 | 3 | 2.736 |
| 8 | 6 | 3.144 |
| 9 | 4 | 2.787 |
| 10 | 4 | 3.003 |
| 11 | 3 | 3.678 |
| 12 | 6 | 7.028 |
| 13 | 4 | 3.327 |
| 14 | 5 | 4.241 |
| 15 | 9 | 9.023 |
| 16 | 6 | 4.806 |
| 17 | 4 | 3.668 |
| 18 | 10 | 10.632 |
| 19 | 11 | 10.284 |
| 20 | 14 | 13.868 |
| 21 | 22 | 22.260 |
| 22 | 24 | 24.122 |
| 23 | 32 | 31.278 |
| 24 | 33 | 31.814 |
| 25 | 21 | 16.972 |
| 26 | 18 | 15.202 |
| 27 | 22 | 19.664 |
| 28 | 20 | 15.111 |
| 29 | 7 | 6.537 |
| 30 | 14 | 13.007 |
| 31 | 14 | 10.471 |
| 32 | 16 | 12.629 |
| 33 | 11 | 8.200 |
| 34 | 23 | 15.795 |
| 35 | 15 | 9.932 |
| 36 | 10 | 5.975 |
| 37 | 12 | 5.855 |
| 38 | 5 | 2.848 |
| 39 | 7 | 2.805 |
| 40 | 1 | 217 |
| 41 | 1 | 217 |
| Total | 439 | 371.855 |

Fuente: IAEA-PRIS (Datos a 20.03.08)

RELACIÓN NOMINAL DE CENTRALES NUCLEARES EN EL MUNDO

| | Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|-----------|--------------------------|------|--------------------|---------------------|----------------|
| Alemania | BIBLIS-A (KWB A) | PWR | HESSEN | 1225 | 25/08/1974 |
| | BIBLIS-B (KWB B) | PWR | HESSEN | 1300 | 25/04/1976 |
| | BROKDORF (KBR) | PWR | SCHLESWIG-HOLSTEIN | 1440 | 14/10/1986 |
| | BRUNSBUETTEL (KKB) | BWR | SCHLESWIG-HOLSTEIN | 806 | 13/07/1976 |
| | EMSLAND (KKE) | PWR | NIEDERSACHSEN | 1400 | 19/04/1988 |
| | GRAFENRHEINFELD (KKG) | PWR | BAYERN | 1345 | 30/12/1981 |
| | GROHNDE (KW/G) | PWR | NIEDERSACHSEN | 1430 | 05/09/1984 |
| | GUNDREMMINGEN-B (GUN-B) | BWR | BAYERN | 1344 | 16/03/1984 |
| | GUNDREMMINGEN-C (GUN-C) | BWR | BAYERN | 1344 | 02/11/1984 |
| | ISAR-1 (KKI 1) | BWR | BAYERN | 912 | 03/12/1977 |
| | ISAR-2 (KKI 2) | PWR | BAYERN | 1475 | 22/01/1988 |
| | KRUEMMEL (KKK) | BWR | SCHLESWIG-HOLSTEIN | 1402 | 28/09/1983 |
| | NECKARWESTHEIM-1 (GKN 1) | PWR | BADEN-WUERTEMBERG | 840 | 03/06/1976 |
| | NECKARWESTHEIM-2 (GKN 2) | PWR | BADEN-WUERTEMBERG | 1400 | 03/01/1989 |
| | PHILIPPSBURG-1 (KKP 1) | BWR | BADEN-WUERTEMBERG | 926 | 05/05/1979 |
| | PHILIPPSBURG-2 (KKP 2) | PWR | BADEN-WUERTEMBERG | 1458 | 17/12/1984 |
| | UNTERWESER (KKU) | PWR | NIEDERSACHSEN | 1410 | 29/09/1978 |
| Argentina | ATUCHA-1 | PHWR | BUENOS AIRES | 357 | 19/03/1974 |
| | ATUCHA-2 | PHWR | BUENOS AIRES | 745 | (1) |

| EMBALSE | PHWR | CORDOBA | 648 | 25/04/1983 |
|----------|------|-------------------|------|------------|
| Armenia | PHWR | ARMENIA | 408 | 05/01/1980 |
| Bélgica | PHWR | FLANDRE ORIENTALE | 412 | 28/08/1974 |
| | PHWR | FLANDRE ORIENTALE | 454 | 21/08/1975 |
| | PHWR | FLANDRE ORIENTALE | 1056 | 23/06/1982 |
| | PHWR | FLANDRE ORIENTALE | 1041 | 08/04/1985 |
| | PHWR | LIEGE | 1009 | 07/03/1975 |
| | PHWR | LIEGE | 1055 | 13/10/1982 |
| | PHWR | LIEGE | 1065 | 15/06/1985 |
| Brasil | PHWR | RIO DE JANEIRO | 657 | 01/04/1982 |
| | PHWR | RIO DE JANEIRO | 1350 | 21/07/2000 |
| Bulgaria | PHWR | | 1000 | (1) |
| | PHWR | | 1000 | (1) |
| | PHWR | KOZLODUY | 1000 | 29/11/1987 |
| | PHWR | KOZLODUY | 1000 | 02/08/1991 |
| Canadá | PHWR | ONTARIO | 805 | 12/12/1977 |
| | PHWR | ONTARIO | 805 | 21/12/1978 |
| | PHWR | ONTARIO | 840 | 02/12/1984 |
| | PHWR | ONTARIO | 891 | 26/06/1984 |
| | PHWR | ONTARIO | 872 | 22/02/1986 |
| | PHWR | ONTARIO | 845 | 09/03/1987 |
| | PHWR | ONTARIO | 934 | 19/12/1990 |
| | PHWR | DARLINGTON-1 | | |

(Continúa)

(Continuación)

| Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|---------------|------|---------------|---------------------|----------------|
| DARLINGTON-2 | PHWR | ONTARIO | 934 | 15/01/1990 |
| DARLINGTON-3 | PHWR | ONTARIO | 934 | 07/12/1992 |
| DARLINGTON-4 | PHWR | ONTARIO | 934 | 17/04/1993 |
| GENTILLY-2 | PHWR | QUEBEC | 675 | 04/12/1982 |
| PICKERING-1 | PHWR | ONTARIO | 542 | 04/04/1971 |
| PICKERING-4 | PHWR | ONTARIO | 542 | 21/05/1973 |
| PICKERING-5 | PHWR | ONTARIO | 540 | 19/12/1982 |
| PICKERING-6 | PHWR | ONTARIO | 540 | 08/11/1983 |
| PICKERING-7 | PHWR | ONTARIO | 540 | 17/11/1984 |
| PICKERING-8 | PHWR | ONTARIO | 540 | 21/01/1986 |
| POINT LEPREAU | PHWR | NEW BRUNSWICK | 680 | 11/09/1982 |
| China | | | | |
| GUANGDONG-1 | PWR | GUANGDONG | 984 | 31/08/1993 |
| GUANGDONG-2 | PWR | GUANGDONG | 984 | 07/02/1994 |
| HONGYANHE-1 | PWR | LIAONING | 1000 | (1) |
| LINGAO 1 | PWR | GUANGDONG | 990 | 26/02/2002 |
| LINGAO 2 | PWR | GUANGDONG | 990 | 15/12/2002 |
| LINGAO 3 | PWR | GUANGDONG | 1087 | 31/08/2010 (1) |
| LINGAO 4 | PWR | GUANGDONG | 1086 | (1) |
| QINSHAN 1 | PWR | ZHEJIANG | 310 | 15/12/1991 |
| QINSHAN 2-1 | PWR | ZHEJIANG | 650 | 06/02/2002 |

| | | | | |
|----------------|------|------------------|------|----------------|
| QINSHAN 2-2 | PWR | ZHEJIANG | 650 | 11/03/2004 |
| QINSHAN 2-3 | PWR | ZHEJIANG | 650 | 28/12/2010 (1) |
| QINSHAN 2-4 | PWR | ZHEJIANG | 650 | 28/09/2011 (1) |
| QINSHAN 3-1 | PHWR | ZHEJIANG | 700 | 19/11/2002 |
| QINSHAN 3-2 | PHWR | ZHEJIANG | 700 | 12/06/2003 |
| TIANWAN 1 | PWR | | 1060 | 12/05/2006 |
| TIANWAN 2 | PWR | | 1060 | 14/05/2007 (1) |
| Corea | | | | |
| KORI-1 | PWR | BUSAN | 603 | 26/06/1977 |
| KORI-2 | PWR | BUSAN | 675 | 22/04/1983 |
| KORI-3 | PWR | BUSAN | 104 | 22/01/1985 |
| KORI-4 | PWR | BUSAN | 1006 | 15/11/1985 |
| SHIN-KORI-1 | PWR | BUSAN & ULSAN | 1000 | 01/08/2010 (1) |
| SHIN-KORI-2 | PWR | BUSAN & ULSAN | 1000 | 01/08/2011 (1) |
| SHIN-WOLSONG-1 | PWR | GYEONGSANGBUK-DO | 1000 | 28/05/2011 (1) |
| ULCHIN-1 | PWR | GYEONGSANGBUK-DO | 985 | 07/04/1988 |
| ULCHIN-2 | PWR | GYEONGSANGBUK-DO | 984 | 14/04/1989 |
| ULCHIN-3 | PWR | GYEONGSANGBUK-DO | 1047 | 06/01/1998 |
| ULCHIN-4 | PWR | GYEONGSANGBUK-DO | 1045 | 28/12/1998 |
| ULCHIN-5 | PWR | GYEONGSANGBUK-DO | 1048 | 18/12/2003 |
| ULCHIN-6 | PWR | GYEONGSANGBUK-DO | 1048 | 07/01/2005 |
| WOLSONG-1 | PHWR | GYEONGSANGBUK-DO | 692 | 31/12/1982 |
| WOLSONG-2 | PHWR | GYEONGSANGBUK-DO | 730 | 01/04/1997 |
| WOLSONG-3 | PHWR | GYEONGSANGBUK-DO | 729 | 25/03/1998 |

(Continúa)

(Continuación)

| Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|-----------------------|------|------------------|---------------------|----------------|
| WOLSONG-4 | PHWR | GYEONGSANGBUK-DO | 730 | 21/05/1999 |
| YONGGWANG-1 | PWR | JEOLLANAM-DO | 985 | 05/03/1986 |
| YONGGWANG-2 | PWR | JEOLLANAM-DO | 978 | 11/11/1986 |
| YONGGWANG-3 | PWR | JEOLLANAM-DO | 1039 | 30/10/1994 |
| YONGGWANG-4 | PWR | JEOLLANAM-DO | 1039 | 18/07/1995 |
| YONGGWANG-5 | PWR | JEOLLANAM-DO | 1046 | 19/12/2001 |
| YONGGWANG-6 | PWR | JEOLLANAM-DO | 1050 | 16/09/2002 |
| BOHUNICE-2 | PWR | SLOVAKIA | 440 | 26/03/1980 |
| BOHUNICE-3 | PWR | WEST SLOVAKIA | 440 | 20/08/1984 |
| BOHUNICE-4 | PWR | WEST SLOVAKIA | 440 | 09/08/1985 |
| MOCHOVCE-1 | PWR | WEST SLOVAKIA | 440 | 04/07/1998 |
| MOCHOVCE-2 | PWR | WEST SLOVAKIA | 440 | 20/12/1999 |
| KRSKO | PWR | SLOVENIA | 730 | 02/10/1981 |
| ALMARAZ-1 | PWR | CACERES | 977 | 01/05/1981 |
| ALMARAZ-2 | PWR | CACERES | 980 | 08/10/1983 |
| ASCO-1 | PWR | TARRAGONA | 1033 | 13/08/1983 |
| ASCO-2 | PWR | TARRAGONA | 1027 | 23/10/1985 |
| COFRENTES | BWR | VALENCIA | 1092 | 14/10/1984 |
| SANTA MARIA DE GAROÑA | BWR | BURGOS | 466 | 02/03/1971 |
| TRILLO-1 | PWR | GUADALAJARA | 1066 | 23/05/1988 |

| Estados Unidos | VANDELLOS-2 | PWR | TARRAGONA | 1087 | 12/12/1987 |
|----------------|------------------|-----|----------------|------|------------|
| | ARKANSAS ONE-1 | PWR | ARKANSAS | 880 | 17/08/1974 |
| | ARKANSAS ONE-2 | PWR | ARKANSAS | 1040 | 26/12/1978 |
| | BEAVER VALLEY-1 | PWR | PENNSYLVANIA | 923 | 14/06/1976 |
| | BEAVER VALLEY-2 | PWR | PENNSYLVANIA | 923 | 17/08/1987 |
| | BRAIDWOOD-1 | PWR | ILLINOIS | 1240 | 120/7/1987 |
| | BRAIDWOOD-2 | PWR | ILLINOIS | 1213 | 25/05/1988 |
| | BROWNS FERRY-1 | BWR | ALABAMA | 1152 | 15/10/1973 |
| | BROWNS FERRY-2 | BWR | ALABAMA | 1155 | 28/08/1974 |
| | BROWNS FERRY-3 | BWR | ALABAMA | 1190 | 12/09/1976 |
| | BRUNSWICK-1 | BWR | NORTH CAROLINA | 990 | 04/12/1976 |
| | BRUNSWICK-2 | BWR | NORTH CAROLINA | 989 | 29/04/1975 |
| | BYRON-1 | PWR | ILLINOIS | 1225 | 01/03/1985 |
| | BYRON-2 | PWR | ILLINOIS | 1196 | 06/02/1987 |
| | CALLAWAY-1 | PWR | MISSOURI | 1236 | 24/10/1984 |
| | CALVERT CLIFFS-1 | PWR | MARYLAND | 918 | 03/01/1975 |
| | CALVERT CLIFFS-2 | PWR | MARYLAND | 911 | 07/12/1976 |
| | CATAWBA-1 | PWR | SOUTH CAROLINA | 1188 | 22/01/1985 |
| | CATAWBA-2 | PWR | SOUTH CAROLINA | 1188 | 18/05/1986 |
| | CLINTON-1 | BWR | ILLINOIS | 1098 | 24/04/1987 |
| | COLUMBIA | BWR | WASHINGTON | 1200 | 27/05/1984 |
| | COMANCHE PEAK-1 | PWR | TEXAS | 1189 | 24/04/1990 |
| | COMANCHE PEAK-2 | PWR | TEXAS | 1189 | 09/04/1993 |

(Continúa)

(Continuación)

| Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|-----------------|-------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|
| COOPER | BWR | NEBRASKA | 801 | 10/05/1974 |
| CRYSTAL RIVER-3 | PWR | | 890 | 30/01/1977 |
| DAVIS BESSE-1 | PWR | OHIO | 925 | 28/08/1977 |
| DIABLO CANYON-1 | PWR | CALIFORNIA | 1136 | 11/11/1984 |
| DIABLO CANYON-2 | PWR | CALIFORNIA | 1164 | 20/10/1985 |
| DONALD COOK-1 | PWR | MICHIGAN | 1077 | 10/02/1975 |
| DONALD COOK-2 | PWR | MICHIGAN | 1133 | 22/03/1978 |
| DRESDEN-2 | BWR | ILLINOIS | 913 | 13/04/1970 |
| DRESDEN-3 | BWR | ILLINOIS | 913 | 22/07/1971 |
| DUJANE ARNOLD-1 | BWR | IOWA | 614 | 19/05/1974 |
| ENRICO FERMI-2 | BWR | MICHIGAN | 1154 | 21/09/1986 |
| FARLEY-1 | PWR | ALABAMA | 895 | 18/08/1977 |
| FARLEY-2 | PWR | ALABAMA | 905 | 25/05/1981 |
| FITZPATRICK | BWR | NEW YORK | 882 | 01/02/1975 |
| FORT CALHOUN-1 | PWR | NEBRASKA | 512 | 25/08/1973 |
| GRAND GULF-1 | BWR | MISSISSIPPI | 1333 | 20/10/1984 |
| H.B. ROBINSON-2 | PWR | SOUTH CAROLINA | 745 | 26/09/1970 |
| HATCH-1 | BWR | GEORGIA | 898 | 11/11/1974 |
| HATCH-2 | BWR | GEORGIA | 921 | 22/09/1978 |
| HOPE CREEK-1 | BWR | NEW JERSEY | 1139 | 01/08/1986 |
| INDIAN POINT-2 | PWR | NEW YORK | 1062 | 26/06/1973 |

| | | | | |
|-------------------|-----|----------------|------|------------|
| INDIAN POINT-3 | PWR | NEW YORK | 1065 | 27/04/1976 |
| KEWAUNEE | PWR | WISCONSIN | 581 | 08/04/1974 |
| LASALLE-1 | BWR | ILLINOIS | 1177 | 04/09/1982 |
| LASALLE-2 | BWR | ILLINOIS | 1179 | 20/04/1984 |
| LIMERICK-1 | BWR | PENNSYLVANIA | 1194 | 13/04/1985 |
| LIMERICK-2 | BWR | PENNSYLVANIA | 1194 | 01/09/1989 |
| MCGUIRE-1 | PWR | NORTH CAROLINA | 1158 | 12/09/1981 |
| MCGUIRE-2 | PWR | NORTH CAROLINA | 1158 | 23/05/1983 |
| MILLSTONE-2 | PWR | CONNECTICUT | 910 | 09/11/1975 |
| MILLSTONE-3 | PWR | CONNECTICUT | 1253 | 12/02/1986 |
| MONTICELLO | BWR | MINNESOTA | 600 | 05/03/1971 |
| NINE MILE POINT-1 | BWR | NEW YORK | 642 | 09/11/1969 |
| NINE MILE POINT-2 | BWR | NEW YORK | 1205 | 08/08/1987 |
| NORTH ANNA-1 | PWR | VIRGINIA | 973 | 17/04/1978 |
| NORTH ANNA-2 | PWR | VIRGINIA | 958 | 25/08/1980 |
| OCONEE-1 | PWR | SOUTH CAROLINA | 891 | 06/05/1973 |
| OCONEE-2 | PWR | SOUTH CAROLINA | 891 | 05/12/1973 |
| OCONEE-3 | PWR | SOUTH CAROLINA | 891 | 18/09/1974 |
| OYSTER CREEK | BWR | NEW JERSEY | 652 | 23/09/1969 |
| PALISADES | PWR | MICHIGAN | 842 | 31/12/1971 |
| PALO VERDE-1 | PWR | ARIZONA | 1414 | 10/06/1985 |
| PALO VERDE-2 | PWR | ARIZONA | 1414 | 20/05/1986 |
| PALO VERDE-3 | PWR | ARIZONA | 1346 | 28/11/1987 |
| PEACH BOTTOM-2 | BWR | PENNSYLVANIA | 1171 | 18/02/1974 |

(Continúa)

(Continuación)

| Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|------------------|-------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|
| PEACH BOTTOM-3 | BWR | PENNSYLVANIA | 1171 | 01/09/1974 |
| PERRY-1 | BWR | OHIO | 1303 | 19/12/1986 |
| PILGRIM-1 | BWR | MASSACHUSETTS | 711 | 19/07/1972 |
| POINT BEACH-1 | PWR | WISCONSIN | 543 | 06/11/1970 |
| POINT BEACH-2 | PWR | WISCONSIN | 545 | 02/08/1972 |
| PRAIRIE ISLAND-1 | PWR | MINNESOTA | 566 | 04/12/1973 |
| PRAIRIE ISLAND-2 | PWR | MINNESOTA | 544 | 21/12/1974 |
| QUAD CITIES-1 | BWR | ILLINOIS | 913 | 12/04/1972 |
| QUAD CITIES-2 | BWR | ILLINOIS | 913 | 23/05/1972 |
| R.E. GINNA | PWR | NEW YORK | 608 | 02/12/1969 |
| RIVER BEND-1 | BWR | LOUISIANA | 1036 | 03/12/1985 |
| SALEM-1 | PWR | NEW JERSEY | 1228 | 25/12/1976 |
| SALEM-2 | PWR | NEW JERSEY | 1170 | 03/06/1981 |
| SAN ONOFRE-2 | PWR | CALIFORNIA | 1127 | 20/09/1982 |
| SAN ONOFRE-3 | PWR | CALIFORNIA | 1127 | 25/09/1983 |
| SEABROOK-1 | PWR | NEW HAMPSHIRE | 1296 | 29/05/1990 |
| SEQUOYAH-1 | PWR | TENNESSEE | 1221 | 22/07/1980 |
| SEQUOYAH-2 | PWR | TENNESSEE | 1221 | 23/12/1981 |
| SHEARON HARRIS-1 | PWR | NORTH CAROLINA | 960 | 19/01/1987 |
| SOUTH TEXAS-1 | PWR | TEXAS | 1354 | 30/03/1988 |

| | | | | |
|---------------------|-----|----------------|------|------------|
| SOUTH TEXAS-2 | PWR | TEXAS | 1354 | 11/04/1989 |
| ST. LUCIE-1 | PWR | FLORIDA | 883 | 07/05/1976 |
| ST. LUCIE-2 | PWR | FLORIDA | 883 | 13/06/1983 |
| SURRY-1 | PWR | VIRGINIA | 848 | 04/07/1972 |
| SURRY-2 | PWR | VIRGINIA | 848 | 10/03/1973 |
| SUSQUEHANNA-1 | BWR | PENNSYLVANIA | 1199 | 16/11/1982 |
| SUSQUEHANNA-2 | BWR | PENNSYLVANIA | 1204 | 03/07/1984 |
| THREE MILE ISLAND-1 | PWR | PENNSYLVANIA | 837 | 19/06/1974 |
| TURKEY POINT-3 | PWR | FLORIDA | 729 | 02/11/1972 |
| TURKEY POINT-4 | PWR | FLORIDA | 729 | 21/06/1973 |
| VERMONT YANKEE | BWR | VERMONT | 650 | 20/09/1972 |
| VIRGIL C. SUMMER-1 | PWR | SOUTH CAROLINA | 1003 | 16/11/1982 |
| VOGTLE-1 | PWR | GEORGIA | 1203 | 27/03/1987 |
| VOGTLE-2 | PWR | GEORGIA | 1202 | 10/04/1989 |
| WATERFORD-3 | PWR | LOUISIANA | 1200 | 18/03/1985 |
| WATTS BAR-1 | PWR | TENNESSEE | 1202 | 06/02/1996 |
| WATTS BAR-2 | PWR | TENNESSEE | 1218 | (1) |
| WOLF CREEK | PWR | KANSAS | 1213 | 12/06/1985 |
| LOVIISA-1 | PWR | | 510 | 08/02/1977 |
| LOVIISA-2 | PWR | | 510 | 04/11/1980 |
| OLKILUOTO-1 | BWR | | 890 | 02/09/1978 |
| OLKILUOTO-2 | BWR | | 890 | 18/02/1980 |
| OLKILUOTO-3 | PWR | | 1720 | (1) |

Finlandia

(Continúa)

(Continuación)

| | Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|---------|---------------|-------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Francia | BELLEVILLE-1 | PWR | | 1363 | 14/10/1987 |
| | BELLEVILLE-2 | PWR | | 1363 | 06/07/1988 |
| | BLAYAIS-1 | PWR | GIRONDE | 951 | 12/06/1981 |
| | BLAYAIS-2 | PWR | GIRONDE | 951 | 17/07/1982 |
| | BLAYAIS-3 | PWR | GIRONDE | 951 | 17/08/1983 |
| | BLAYAIS-4 | PWR | GIRONDE | 951 | 16/05/1983 |
| | BUGEY-2 | PWR | AIN | 945 | 10/05/1978 |
| | BUGEY-3 | PWR | AIN | 945 | 21/09/1978 |
| | BUGEY-4 | PWR | AIN | 917 | 08/03/1979 |
| | BUGEY-5 | PWR | AIN | 917 | 31/07/1979 |
| | CATTENOM-1 | PWR | MOSELLE | 1362 | 13/11/1986 |
| | CATTENOM-2 | PWR | MOSELLE | 1362 | 17/09/1987 |
| | CATTENOM-3 | PWR | MOSELLE | 1362 | 06/07/1990 |
| | CATTENOM-4 | PWR | MOSELLE | 1362 | 27/05/1991 |
| | CHINON-B-1 | PWR | CHINON | 954 | 30/11/1982 |
| | CHINON-B-2 | PWR | CHINON | 954 | 29/11/1983 |
| | CHINON-B-3 | PWR | CHINON | 954 | 20/10/1986 |
| | CHINON-B-4 | PWR | CHINON | 954 | 14/11/1987 |
| | CHOOZ-B-1 | PWR | ARDENNES | 1560 | 30/08/1996 |
| | CHOOZ-B-2 | PWR | ARDENNES | 1560 | 10/04/1997 |

| | | | | |
|---------------|-----|-----------------|------|----------------|
| CIVAUX-1 | PWR | | 1561 | 24/12/1997 |
| CIVAUX-2 | PWR | | 1561 | 24/12/1999 |
| CRUAS-1 | PWR | ARDECHE | 956 | 29/04/1983 |
| CRUAS-2 | PWR | ARDECHE | 956 | 06/09/1984 |
| CRUAS-3 | PWR | ARDECHE | 956 | 14/05/1984 |
| CRUAS-4 | PWR | ARDECHE | 956 | 27/10/1984 |
| DAMPIERRE-1 | PWR | LOIRET | 937 | 23/03/1980 |
| DAMPIERRE-2 | PWR | LOIRET | 937 | 10/12/1980 |
| DAMPIERRE-3 | PWR | LOIRET | 937 | 30/01/1981 |
| DAMPIERRE-4 | PWR | LOIRET | 937 | 18/08/1981 |
| FESSENHEIM-1 | PWR | HAUT-RHINE | 920 | 06/04/1977 |
| FESSENHEIM-2 | PWR | HAUT-RHINE | 920 | 07/10/1977 |
| FLAMANVILLE-1 | PWR | MANCHE | 1382 | 04/12/1985 |
| FLAMANVILLE-2 | PWR | MANCHE | 1382 | 18/07/1986 |
| FLAMANVILLE-3 | PWR | MANCHE | 1650 | 01/05/2012 (1) |
| GOLFECH-1 | PWR | TARN ET GARONNE | 1363 | 07/06/1990 |
| GOLFECH-2 | PWR | TARN ET GARONNE | 1363 | 18/06/1993 |
| GRAVELINES-1 | PWR | DUNKERQUE | 951 | 13/03/1980 |
| GRAVELINES-2 | PWR | DUNKERQUE | 951 | 26/08/1980 |
| GRAVELINES-3 | PWR | DUNKERQUE | 951 | 12/12/1980 |
| GRAVELINES-4 | PWR | DUNKERQUE | 951 | 14/06/1981 |
| GRAVELINES-5 | PWR | DUNKERQUE | 951 | 28/08/1984 |
| GRAVELINES-6 | PWR | DUNKERQUE | 951 | 01/08/1985 |
| NOGENT-1 | PWR | AUBE | 1363 | 21/10/1987 |

(Continúa)

(Continuación)

| Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|-----------------|------|----------------|---------------------|----------------|
| NOGENT-2 | PWR | AUBE | 1363 | 14/12/1988 |
| PALUEL-1 | PWR | SEINE MARITIME | 1382 | 22/06/1984 |
| PALUEL-2 | PWR | SEINE MARITIME | 1382 | 14/09/1984 |
| PALUEL-3 | PWR | SEINE MARITIME | 1382 | 30/09/1985 |
| PALUEL-4 | PWR | SEINE MARITIME | 1382 | 11/04/1986 |
| PENLY-1 | PWR | SEINE MARITIME | 1382 | 04/05/1990 |
| PENLY-2 | PWR | SEINE MARITIME | 1382 | 04/02/1992 |
| PHENIX | FBR | GARD | 250 | 13/12/1973 |
| ST. ALBAN-1 | PWR | ISERE | 1381 | 30/08/1985 |
| ST. ALBAN-2 | PWR | ISERE | 1381 | 03/07/1986 |
| ST. LAURENT-B-1 | PWR | LOIRET CHER | 956 | 21/01/1981 |
| ST. LAURENT-B-2 | PWR | LOIR ET CHER | 956 | 01/06/1981 |
| TRICASTIN-1 | PWR | DROME | 955 | 31/05/1980 |
| TRICASTIN-2 | PWR | DROME | 955 | 07/08/1980 |
| TRICASTIN-3 | PWR | DROME | 955 | 10/02/1981 |
| TRICASTIN-4 | PWR | DROME | 955 | 12/06/1981 |
| PAKS-1 | PWR | TOLNA MEGYE | 470 | 28/12/1982 |
| PAKS-2 | PWR | TOLNA MEGYE | 470 | 06/09/1984 |
| PAKS-3 | PWR | TOLNA MEGYE | 470 | 28/09/1986 |
| PAKS-4 | PWR | TOLNA MEGYE | 500 | 16/08/1987 |

Hungría

| | | | | | | |
|--------------|------|------------------|------|----------------|--|--|
| India | | | | | | |
| KAIGA-1 | PHWR | KARNATAKA | 220 | 12/10/2000 | | |
| KAIGA-2 | PHWR | KARNATAKA | 220 | 02/12/1999 | | |
| KAIGA-3 | PHWR | KARNATAKA | 220 | 31/03/2007 (1) | | |
| KAIGA-4 | PHWR | KARNATAKA | 220 | 31/07/2007 (1) | | |
| KAKRAPAR-1 | PHWR | GUJRAT | 220 | 24/11/1992 | | |
| KAKRAPAR-2 | PHWR | GUJRAT | 220 | 04/03/1995 | | |
| KUDANKULAM-1 | PWR | Tamil Nadu State | 1000 | 31/01/2009 (1) | | |
| KUDANKULAM-2 | PWR | Tamil Nadu State | 1000 | 31/07/2009 | | |
| MADRAS-1 | PHWR | TAMILNADU | 220 | 23/07/1983 | | |
| MADRAS-2 | PHWR | TAMILNADU | 220 | 20/09/1985 | | |
| NARORA-1 | PHWR | UTTAR PRADESH | 220 | 29/07/1989 | | |
| NARORA-2 | PHWR | UTTAR PRADESH | 220 | 05/01/1992 | | |
| PFBR | FBR | TAMILNADU | 500 | (1) | | |
| RAJASTHAN-1 | PHWR | RAJASTHAN | 100 | 30/11/1972 | | |
| RAJASTHAN-2 | PHWR | RAJASTHAN | 200 | 01/11/1980 | | |
| RAJASTHAN-3 | PHWR | RAJASTHAN | 220 | 10/03/2000 | | |
| RAJASTHAN-4 | PHWR | RAJASTHAN | 220 | 17/11/2000 | | |
| RAJASTHAN-5 | PHWR | RAJASTHAN | 220 | 300/6/2007 (1) | | |
| RAJASTHAN-6 | PHWR | RAJASTHAN | 220 | 31/12/2007 (1) | | |
| TARAPUR-1 | BWR | MAHARASTRA | 160 | 01/04/1969 | | |
| TARAPUR-2 | BWR | MAHARASTRA | 160 | 05/05/1969 | | |
| TARAPUR-3 | PHWR | MAHARASTRA | 540 | 15/06/2006 | | |
| TARAPUR-4 | PHWR | MAHARASTRA | 540 | 04/06/2005 | | |

(Continued)

(Continuación)

| | Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Irán | BUSHEHR-1 | PWR | BUSHEHR | 1000 | 01/08/2009 (1) |
| Japón | FUKUSHIMA-DAIICHI-1 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 460 | 17/11/1970 |
| | FUKUSHIMA-DAIICHI-2 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 784 | 24/12/1973 |
| | FUKUSHIMA-DAIICHI-3 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 784 | 26/10/1974 |
| | FUKUSHIMA-DAIICHI-4 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 784 | 24/02/1978 |
| | FUKUSHIMA-DAIICHI-5 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 784 | 22/09/1977 |
| | FUKUSHIMA-DAIICHI-6 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 1100 | 04/05/1979 |
| | FUKUSHIMA-DAINI-1 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 1100 | 31/07/1981 |
| | FUKUSHIMA-DAINI-2 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 1100 | 23/06/1983 |
| | FUKUSHIMA-DAINI-3 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 1100 | 14/12/1984 |
| | FUKUSHIMA-DAINI-4 | BWR | FUKUSHIMA-KEN | 1100 | 17/12/1986 |
| | GENKAI-1 | PWR | SAGA PREFECTURE | 559 | 14/02/1975 |
| | GENKAI-2 | PWR | SAGA PREFECTURE | 559 | 03/06/1980 |
| | GENKAI-3 | PWR | SAGA PREFECTURE | 1180 | 15/06/1993 |
| | GENKAI-4 | PWR | SAGA PREFECTURE | 1180 | 12/11/1996 |
| HAMAOKA-1 | BWR | SHIZUOKA-PREFECTURE | 540 | 13/08/1974 | |
| HAMAOKA-2 | BWR | SHIZUOKA-PREFECTURE | 840 | 04/05/1978 | |
| HAMAOKA-3 | BWR | SHIZUOKA-PREFECTURE | 1100 | 20/01/1987 | |
| HAMAOKA-4 | BWR | SHIZUOKA-PREFECTURE | 1137 | 27/01/1993 | |
| HAMAOKA-5 | BWR | SHIZUOKA-PREFECTURE | 1380 | 26/04/2004 | |

| | | | | |
|-------------------------|-----|----------------------|------|------------|
| HIGASHI DORI 1 (TOHOKU) | BWR | Aomori Prefecture | 1100 | 09/03/2005 |
| IKATA-1 | PWR | EHIME PREFECTURE | 566 | 17/02/1977 |
| IKATA-2 | PWR | EHIME PREFECTURE | 566 | 19/08/1981 |
| IKATA-3 | PWR | EHIME PREFECTURE | 890 | 29/03/1994 |
| KASHIWAZAKI KARIWA-1 | BWR | NIIGATA-KEN | 1100 | 13/02/1985 |
| KASHIWAZAKI KARIWA-2 | BWR | NIIGATA-KEN | 1100 | 08/02/1990 |
| KASHIWAZAKI KARIWA-3 | BWR | NIIGATA-KEN | 1100 | 08/12/1992 |
| KASHIWAZAKI KARIWA-4 | BWR | NIIGATA-KEN | 1100 | 21/12/1993 |
| KASHIWAZAKI KARIWA-5 | BWR | NIIGATA-KEN | 1100 | 12/09/1989 |
| KASHIWAZAKI KARIWA-6 | BWR | NIIGATA-KEN | 1356 | 29/01/1996 |
| KASHIWAZAKI KARIWA-7 | BWR | NIIGATA-KEN | 1356 | 17/12/1996 |
| MIHAWA-1 | PWR | FUKUI | 340 | 08/08/1970 |
| MIHAWA-2 | PWR | FUKUI | 500 | 21/04/1972 |
| MIHAWA-3 | PWR | FUKUI | 826 | 19/02/1976 |
| OHI-1 | PWR | FUKUI | 1175 | 23/12/1977 |
| OHI-2 | PWR | FUKUI | 1175 | 11/10/1978 |
| OHI-3 | PWR | FUKUI | 1180 | 07/06/1991 |
| OHI-4 | PWR | FUKUI | 1180 | 19/06/1992 |
| ONAGAWA-1 | BWR | MIYAGI PREFECTURE | 524 | 18/11/1983 |
| ONAGAWA-2 | BWR | MIYAGI PREFECTURE | 825 | 23/12/1994 |
| ONAGAWA-3 | BWR | MIYAGI PREFECTURE | 825 | 30/05/2001 |
| SENDAI-1 | PWR | KAGOSHIMA PREFECTURE | 890 | 160/9/1983 |
| SENDAI-2 | PWR | KAGOSHIMA PREFECTURE | 890 | 05/04/1985 |
| SHIKA-1 | BWR | ISHIKAWA-KEN | 540 | 12/01/1993 |

(Continúa)

(Continuación)

| Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|--------------|------|--------------------|---------------------|----------------|
| SHIKA-2 | BWR | SHIKAWA-KEN | 1358 | 04/07/2005 |
| SHIMANE-1 | BWR | SHIMANE PREFECTURE | 460 | 02/12/1973 |
| SHIMANE-2 | BWR | SHIMANE PREFECTURE | 820 | 11/07/1988 |
| TAKAHAMA-1 | PWR | FUKUI | 826 | 27/03/1974 |
| TAKAHAMA-2 | PWR | FUKUI | 826 | 17/01/1975 |
| TAKAHAMA-3 | PWR | FUKUI | 870 | 09/05/1984 |
| TAKAHAMA-4 | PWR | FUKUI | 870 | 01/11/1984 |
| TOKAI-2 | BWR | IBARAKI-KEN | 1100 | 13/03/1978 |
| TOMARI-1 | PWR | HOKKAIDO | 579 | 06/12/1988 |
| TOMARI-2 | PWR | HOKKAIDO | 579 | 27/08/1990 |
| TOMARI-3 | PWR | HOKKAIDO | 912 | (1) |
| TSURUGA-1 | BWR | FUKUI | 357 | 16/11/1969 |
| TSURUGA-2 | PWR | FUKUI | 1160 | 19/06/1986 |
| Lituania | LWGR | LITHUANIA | 1300 | 20/08/1987 |
| México | BWR | VERACRUZ | 682 | 13/04/1989 |
| | BWR | VERACRUZ | 682 | 11/11/1994 |
| Países Bajos | PWR | ZEELAND | 515 | 04/07/1973 |
| Pakistán | PWR | PUNJAB | 325 | 13/06/2000 |
| | PWR | PUNJAB | 325 | 31/05/2011 (1) |

| KANUPP | PHWR | SIND | 137 | 18/10/1971 |
|------------------|------|-----------------|------|------------|
| Reino Unido | | | | |
| DUNGENESS-B1 | GCR | Kent | 615 | 03/04/1983 |
| DUNGENESS-B2 | GCR | Kent | 615 | 29/12/1985 |
| HARTLEPOOL-A1 | GCR | DURHAM | 655 | 01/08/1983 |
| HARTLEPOOL-A2 | GCR | DURHAM | 655 | 31/10/1984 |
| HEYSHAM-A1 | GCR | LANCASHIRE | 625 | 09/07/1983 |
| HEYSHAM-A2 | GCR | LANCASHIRE | 625 | 11/10/1984 |
| HEYSHAM-B1 | GCR | LANCASHIRE | 680 | 12/07/1988 |
| HEYSHAM-B2 | GCR | LANCASHIRE | 680 | 11/11/1988 |
| HINKLEY POINT-B1 | GCR | SOMERSET | 655 | 30/10/1976 |
| HINKLEY POINT-B2 | GCR | SOMERSET | 655 | 05/02/1976 |
| HUNTERSTON-B1 | GCR | AYRSHIRE | 644 | 06/02/1976 |
| HUNTERSTON-B2 | GCR | AYRSHIRE | 644 | 31/03/1977 |
| OLDBURY-A1 | GCR | GLOUCESTERSHIRE | 230 | 07/11/1967 |
| OLDBURY-A2 | GCR | GLOUCESTERSHIRE | 230 | 06/04/1968 |
| SIZEWELL-B | PWR | | 1250 | 14/02/1995 |
| TORNES 1 | GCR | EAST LOTHIAN | 682 | 25/05/1988 |
| TORNES 2 | GCR | EAST LOTHIAN | 682 | 03/02/1989 |
| WYLFA 1 | GCR | WALES | 540 | 24/01/1971 |
| WYLFA 2 | GCR | WALES | 540 | 21/07/1971 |
| República Checa | | | | |
| DUKOVANY-1 | PWR | TREBIC | 456 | 24/02/1985 |
| DUKOVANY-2 | PWR | TREBIC | 440 | 30/01/1986 |
| DUKOVANY-3 | PWR | TREBIC | 456 | 14/11/1986 |

(Continúa)

(Continuación)

| Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|----------------------|-------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|
| DUKOVANY-4 | PWR | TREBIC | 456 | 11/06/1987 |
| TEMLIN-1 | PWR | SOUTH BOHEMIA | 1013 | 21/12/2000 |
| TEMLIN-2 | PWR | SOUTH BOHEMIA | 1013 | 29/12/2002 |
| CERNAVODA-1 | PHWR | N/A | 706 | 11/07/1996 |
| CERNAVODA-2 | PHWR | N/A | 706 | 07/08/2007 |
| BALAKOVO-1 | PWR | SARATOV | 1000 | 28/12/1985 |
| BALAKOVO-2 | PWR | SARATOV | 1000 | 08/10/1987 |
| BALAKOVO-3 | PWR | SARATOV | 1000 | 25/12/1988 |
| BALAKOVO-4 | PWR | SARATOV | 1000 | 11/04/1993 |
| BALAKOVO-5 | PWR | SARATOV | 1000 | 31/12/2010 (1) |
| BELOYARSKY-3(BN-600) | FBR | SVERDLOVSK | 600 | 08/04/1980 |
| BELOYARSKY-4(BN-800) | FBR | SVERDLOVSK | 800 | (1) |
| BILIBINO-1 | LWGR | | 12 | 12/01/1974 |
| BILIBINO-2 | LWGR | | 12 | 30/12/1974 |
| BILIBINO-3 | LWGR | | 12 | 22/12/1975 |
| BILIBINO-4 | LWGR | | 12 | 27/12/1976 |
| KALININ-1 | PWR | KALININ | 1000 | 09/05/1984 |
| KALININ-2 | PWR | KALININ | 1000 | 03/12/1986 |
| KALININ-3 | PWR | KALININ | 1000 | 16/12/2004 |
| KALININ-4 | PWR | KALININ | 1000 | 31/12/2010 (1) |

| | | | | |
|----------------|------|--------------------|------|----------------|
| KOLA-1 | PWR | MURMANSK | 440 | 29/06/1973 |
| KOLA-2 | PWR | MURMANSK | 440 | 09/12/1974 |
| KOLA-3 | PWR | MURMANSK | 440 | 24/03/1981 |
| KOLA-4 | PWR | MURMANSK | 440 | 11/10/1984 |
| KURSK-1 | LWGR | KURSK | 1000 | 19/12/1976 |
| KURSK-2 | LWGR | KURSK | 1000 | 28/01/1979 |
| KURSK-3 | LWGR | KURSK | 1000 | 17/10/1983 |
| KURSK-4 | LWGR | KURSK | 1000 | 02/12/1985 |
| KURSK-5 | LWGR | KURSK | 1000 | 31/12/2010 (1) |
| LENINGRAD-1 | LWGR | ST. PETERBURG | 1000 | 21/12/1973 |
| LENINGRAD-2 | LWGR | ST. PETERBURG | 1000 | 11/07/1975 |
| LENINGRAD-3 | LWGR | ST. PETERBURG | 1000 | 07/12/1979 |
| LENINGRAD-4 | LWGR | ST. PETERBURG | 1000 | 09/02/1981 |
| NOVOVORONEZH-3 | PWR | VORONEZH | 417 | 27/12/1971 |
| NOVOVORONEZH-4 | PWR | VORONEZH | 417 | 28/12/1972 |
| NOVOVORONEZH-5 | PWR | VORONEZH | 1000 | 31/05/1980 |
| SEVERODVINSK-1 | PWR | ARKHANGELSK REGION | 38 | (1) |
| SEVERODVINSK-1 | PWR | ARKHANGELSK REGION | 38 | (1) |
| SMOLENSK-1 | LWGR | SMOLENSK | 1000 | 09/12/1982 |
| SMOLENSK-2 | LWGR | SMOLENSK | 1000 | 31/05/1985 |
| SMOLENSK-3 | LWGR | SMOLENSK | 1000 | 17/01/1990 |
| VOLGODONSK-1 | PWR | | 1000 | 30/03/2001 |
| VOLGODONSK-2 | PWR | | 1000 | 31/12/2008 (1) |

(Continúa)

(Continuación)

| | Nombre | Tipo | Localización | Potencia Bruta (MW) | Fecha Conexión |
|-----------|---------------|-------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Sudáfrica | KOEBERG-1 | PWR | CAPE | 944 | 04/04/1984 |
| | KOEBERG-2 | PWR | CAPE | 944 | 25/07/1985 |
| Suecia | FORSMARK-1 | BWR | UPPSALA | 1025 | 06/06/1980 |
| | FORSMARK-2 | BWR | UPPSALA | 1038 | 26/01/1981 |
| | FORSMARK-3 | BWR | UPPSALA | 1212 | 05/03/1985 |
| | OSKARSHAMN-1 | BWR | KALMAR LAN | 487 | 19/08/1971 |
| | OSKARSHAMN-2 | BWR | KALMAR LAN | 623 | 02/10/1974 |
| | OSKARSHAMN-3 | BWR | KALMAR LAN | 1197 | 03/03/1985 |
| | RINGHALS-1 | BWR | HALLAND | 860 | 14/10/1974 |
| | RINGHALS-2 | PWR | HALLAND | 917 | 17/08/1974 |
| | RINGHALS-3 | PWR | HALLAND | 1037 | 07/09/1980 |
| | RINGHALS-4 | PWR | HALLAND | 979 | 23/06/1982 |
| Suiza | BEZNAU-1 | PWR | DOETTINGEN | 380 | 17/07/1969 |
| | BEZNAU-2 | PWR | DOETTINGEN | 380 | 23/10/1971 |
| | GOESGEN | PWR | SOLEURE | 1020 | 02/02/1979 |
| | LEIBSTADT | BWR | AARGAU | 1220 | 24/05/1984 |
| | MUEHLEBERG | BWR | BERN | 372 | 01/07/1971 |
| Ucrania | KHMELNITSKI-1 | PWR | UKRAINE | 1000 | 31/12/1987 |
| | KHMELNITSKI-2 | PWR | UKRAINE | 1000 | 07/08/2004 |

| | | | | |
|-----------------|-----|---------------|------|----------------|
| KHMELNITSKI-3 | PWR | UKRAINE | 1000 | 01/01/2015 (1) |
| KHMELNITSKI-4 | PWR | UKRAINE | 1000 | 01/01/2016 (1) |
| ROVNO-1 | PWR | WEST UKRAINE | 420 | 31/12/1980 |
| ROVNO-2 | PWR | WEST UKRAINE | 415 | 30/12/1981 |
| ROVNO-3 | PWR | WEST UKRAINE | 1000 | 21/12/1986 |
| ROVNO-4 | PWR | WEST UKRAINE | 1000 | 10/10/2004 |
| SOUTH UKRAINE-1 | PWR | UKRAINE | 1000 | 31/12/1982 |
| SOUTH UKRAINE-2 | PWR | UKRAINE | 1000 | 06/01/1985 |
| SOUTH UKRAINE-3 | PWR | UKRAINE | 1000 | 20/09/1989 |
| ZAPOROZHE-1 | PWR | SOUTH UKRAINE | 1000 | 10/12/1984 |
| ZAPOROZHE-2 | PWR | SOUTH UKRAINE | 1000 | 22/07/1985 |
| ZAPOROZHE-3 | PWR | SOUTH UKRAINE | 1000 | 10/12/1986 |
| ZAPOROZHE-4 | PWR | SOUTH UKRAINE | 1000 | 18/12/1987 |
| ZAPOROZHE-5 | PWR | SOUTH UKRAINE | 1000 | 14/08/1989 |
| ZAPOROZHE-6 | PWR | SOUTH UKRAINE | 1000 | 19/10/1995 |

Datos a febrero 2008

(1) En construcción

BWR: Reactor de agua en ebullición. PWR: Reactor de agua a presión. PHWR: Reactor de agua pesada. FBR: Reactor generador rápido. LWGR (RBMK): Reactor de grafito y agua ligera.

GCR: Reactor refrigerado por gas.

Fuente: IAEA (Base de datos "PRIS")

Nota del editor. Se han mantenido los textos tal como figuran en dicha base de datos.

Cuadro 3.10**CENTRALES NUCLEARES EN ESTADOS UNIDOS CON AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN A LARGO PLAZO****(Autorizaciones a 60 años desde fecha de operación)**

| Central | Tipo | Potencia (MW) | Fecha operación comercial | Fecha concesión |
|-------------------|------|---------------|---------------------------|-----------------|
| Calvert Cliffs 1 | PWR | 865 | 8-mayo-75 | 23-marzo-00 |
| Calvert Cliffs 2 | PWR | 870 | 1-abril-77 | 23-marzo-00 |
| Oconnee 1 | PWR | 886 | 15-julio-73 | 23-mayo-00 |
| Oconnee 2 | PWR | 886 | 9-sept-74 | 23-mayo-00 |
| Oconnee 3 | PWR | 886 | 16-dic-74 | 23-mayo-00 |
| Arkansas One 1 | PWR | 903 | 19-dic-74 | 20-junio-01 |
| Hatch 1 | BWR | 857 | 31-dic-75 | 15-enero-02 |
| Hatch 2 | BWR | 965 | 5-sept-79 | 15-enero-02 |
| Turkey Point 3 | PWR | 726 | 14-dic-72 | 6-junio-02 |
| Turkey Point 4 | PWR | 726 | 7-sept-73 | 6-junio-02 |
| North Anna 1 | PWR | 972 | 6-junio-78 | 20-marzo-03 |
| North Anna 2 | PWR | 964 | 14-dic-80 | 20-marzo-03 |
| Surry 1 | PWR | 849 | 22-dic-72 | 20-marzo-03 |
| Surry 2 | PWR | 854 | 1-mayo-73 | 20-marzo-03 |
| Peach Bottom 2 | BWR | 1159 | 5-julio-74 | 7-mayo-03 |
| Peach Bottom 3 | BWR | 1159 | 23-dic-74 | 7-mayo-03 |
| St. Lucie 1 | PWR | 872 | 21-dic-76 | 2-oct-03 |
| St. Lucie 2 | PWR | 882 | 8-agos-83 | 2-oct-03 |
| Fort Calhoun 1 | PWR | 500 | 20-junio-74 | 4-nov-03 |
| McGuire 1 | PWR | 1142 | 1-dic-81 | 5-dic-03 |
| McGuire 2 | PWR | 1142 | 1-marzo-84 | 5-dic-03 |
| Catawba 1 | PWR | 1192 | 29-jun-85 | 5-dic-03 |
| Catawba 2 | PWR | 1192 | 19-agos-86 | 5-dic-03 |
| H. B. Robinson 2 | PWR | 700 | 7-marzo-71 | 19-abril-04 |
| R. E. Ginna 1 | PWR | 508 | 1-julio-70 | 19-mayo-04 |
| V. C. Summer 1 | PWR | 1003 | 1-enero-84 | 23-abril-04 |
| Dresden 2 | BWR | 855 | 9-junio-70 | 28-oct-04 |
| Dresden 3 | BWR | 851 | 16-nov-71 | 28-oct-04 |
| Quad Cities 1 | BWR | 806 | 18-febr-73 | 28-oct-04 |
| Quad Cities 2 | BWR | 819 | 10-marzo-73 | 28-oct-04 |
| Farley 1 | PWR | 877 | 1-dic-77 | 12-mayo-05 |
| Farley 2 | PWR | 884 | 30-julio-81 | 12-mayo-05 |
| Arkansas One 2 | BWR | 943 | 26-dic-78 | 30-junio-05 |
| DC Cook 1 | BWR | 1056 | 10-febr-75 | 30-agos-05 |
| DC Cook 2 | PWR | 1100 | 22-marzo-78 | 30-agos-05 |
| Millstone 2 | PWR | 910 | 9-nov-75 | 28-nov-05 |
| Millstone 3 | PWR | 1193 | 12-febr-86 | 28-nov-05 |
| Point Beach 1 | PWR | 529 | 6-nov-70 | 22-dic-05 |
| Point Beach 2 | PWR | 531 | 2-agos-72 | 22-dic-05 |
| Browns Ferry 1 | BWR | 1065 | 1-agos-74 | 4-mayo-06 |
| Browns Ferry 2 | BWR | 1118 | 1-marzo-75 | 4-mayo-06 |
| Browns Ferry 3 | BWR | 1114 | 1-marzo-77 | 4-mayo-06 |
| Brunswick 1 | BWR | 895 | 18-marzo-77 | 26-junio-06 |
| Brunswick 2 | BWR | 895 | 3-nov-75 | 26-junio-06 |
| Nine Mile Point 1 | BWR | 621 | 1-dic-69 | 31-oct-06 |
| Nine Mile Point 2 | BWR | 1135 | 11-marzo-88 | 31-oct-06 |
| Monticello | BWR | 572 | 30-junio-71 | 8-nov-06 |
| Palisades | PWR | 778 | 31-dic-71 | 17-enero-07 |

(Continúa)

Solicitudes en estudio en la actualidad

| Central | Tipo | Potencia (MW) | Fecha operación comercial | Fecha de solicitud |
|---------------------------|------|---------------|---------------------------|--------------------|
| Oyster Creek | BWR | 619 | 23-sept-69 | 22-juli-05 |
| Pilgrim 1 | BWR | 685 | 19-juli-72 | 27-ener-06 |
| Vermont Yankee | BWR | 605 | 20-sept-72 | 27-ener-06 |
| James A. FitzPatrick | BWR | 852 | 1-febr-75 | 1-agos-06 |
| Susquehanna | BWR | 1135 | 16-novi-82 | 15-sept-06 |
| Wolf Creek | PWR | 1166 | 12-juni-85 | 4-octu-06 |
| Shearon Harris | PWR | 900 | 19-ener-87 | 16-novi-06 |
| Indian Point | PWR | 1020 | 26-juni-73 | 30-abri-07 |
| Vogtle | PWR | 1152 | 27-marz-87 | 29-juni-07 |
| Beaver Valley | PWR | 885 | 14-juni-76 | 28-agos-07 |
| Three Mile Island, Unit 1 | PWR | 786 | 19-juni-74 | 8-ener-08 |

Datos a 7 de marzo de 2008

Fuente: Nuclear Regulatory Commission, OIEA-PRIS y elaboración propia.

3

Cuadro 3.11

CENTRALES NUCLEARES EN EUROPA CON AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN A LARGO PLAZO

| Central | Tipo | Potencia (MW) | Fecha operación comercial | Fecha concesión |
|---|------|---------------|---------------------------|----------------------------------|
| SUIZA (Autorizaciones con tiempo indefinido) | | | | |
| Beznau 1 | PWR | 380 | 1-sept-69 | desde inicio operación comercial |
| Beznau 2 | PWR | 380 | 1-dic-71 | abr-04 |
| Gösgen | PWR | 1020 | 1-nov-79 | desde inicio operación comercial |
| Leibstadt | BWR | 1200 | 15-dic-84 | desde inicio operación comercial |
| HOLANDA (Autorización hasta diciembre de 2033) | | | | |
| Borssele | PWR | 481 | 4-jul-75 | 10-ene-06 |

Fuente: Nucnet, OIEA-PRIS y elaboración propia.

LICENCIAS COMBINADAS (*) PARA NUEVAS CENTRALES NUCLEARES EN ESTADOS UNIDOS. SOLICITUDES PRESENTADAS

| Central Nuclear | Localización |
|--|--|
| Bellefonte, Unidades 3 y 4 Calvert Cliffs, Ud.3 North Anna, Ud. 3 Shearon Harris, Uds. 2 y 3 South Texas Project, Uds. 3 y 4 William States Lee III, Uds. 1 y 2 | Bellefonte / Jackson County, Alabama Lusby, MD (junto a Calvert Cliffs Uds. 1 y 2) 40 millas al norte de Richmond, Virginia Harris / New Hill, Carolina del Norte Matagorda County, Texas Charlotte / Cherokee County, Carolina del Sur |

(*) Una licencia combinada (COL), cuando sea concedida, es una autorización de la Nuclear Regulatory Commission (NRC) para construir y operar una central nuclear en una localización específica y de acuerdo con las leyes y regulaciones.

Datos a marzo de 2008.

Fuente: US NRC.

PRODUCCIÓN DE URANIO EN EL MUNDO

tu

| País | Hasta 2004 | 2004 | 2005 | 2006 | Total hasta 2006 | Previsiones 2007 |
|----------------------|------------|--------|--------|-------|------------------|------------------|
| Alemania (b) | 219,240 | 77(c) | 94(c) | 65(c) | 219,476 | 45(c) |
| Argentina | 2,512 | 1 | 0 | 0 | 2,513 | 0 |
| Australia | 113,305 | 8,982 | 9,512 | 7,593 | 139,392 | 7,600 |
| Bélgica | 686 | 0 | 0 | 0 | 686 | 0 |
| Brasil | 1,599 | 159 | 110 | 200 | 2,068 | 340 |
| Bulgaria | 16,357 | 0 | 0 | 0 | 16,357 | 0 |
| Canada | 375,107 | 11,597 | 11,628 | 9,862 | 408,194 | 9,850 |
| Congo, Rep.Dem. | 25600* | 0 | 0 | 0 | 25,600 | 0 |
| China | 27689* | 730* | 750* | 750* | 29,919 | 750* |
| España | 5,028 | 0 | 0 | 0 | 5,028 | 0 |
| Estados Unidos | 356,482 | 943 | 1,171 | 1,805 | 360,401 | 2000* |
| Finlandia | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| Francia | 75,965 | 6*(c) | 4*(c) | 3*(c) | 75,978 | 2 |
| Gabon | 25,403 | 0 | 0 | 0 | 25,403 | 0 |
| Hungría | 21,043 | 2(c) | 3(c) | 2(c) | 21,050 | 3 |
| India | 7963* | 230* | 230* | 230* | 8653* | 270* |
| Iran | 0 | 0 | 0 | 5* | 5 | 20* |
| Japón | 84 | 0 | 0 | 0 | 84 | 0 |
| Kazakhstan (d) | 98,409 | 3,719 | 4,346 | 5,281 | 111,755 | 7,245 |
| Madagascar | 785* | 0 | 0 | 0 | 785 | 0 |
| México | 49 | 0 | 0 | 0 | 49 | 0 |
| Mongolia | 535 | 0 | 0 | 0 | 535 | 0 |

(Continúa)

| | tU | | | | | |
|---------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|------------------|
| | Hasta 2004 | 2004 | 2005 | 2006 | Total hasta 2006 | Previsiones 2007 |
| Namibia | 78.736 | 3.038 | 3.146 | 3.067 | 87.987 | 3.800 |
| Niger | 94.137 | 3.185 | 3.322 | 3.443 | 104.087 | 3.633 |
| Pakistan | 961* | 38* | 40* | 40* | 1.079* | 40* |
| Polonia | 650 | 0 | 0 | 0 | 650 | 0 |
| Portugal | 3.717 | 0 | 0 | 0 | 3.717 | 0 |
| República Checa (a) | 108.649 | 412 | 409 | 375 | 109.845 | 309 |
| Rumanía | 17.989 | 90 | 90* | 90* | 18.959* | 90* |
| Rusia | 123.036 | 3.290 | 3.285 | 3.190 | 132.801 | 3.381 |
| Sudáfrica | 153.253 | 747 | 673 | 534 | 155.207 | 750 |
| Suecia | 200 | 0 | 0 | 0 | 200 | 0 |
| Ucrania (d) | 9900* | 855 | 830 | 808 | 12.393* | 900 |
| URSS (e) | 123.086 | 0 | 0 | 0 | 123.086 | 0 |
| Uzbekistan (d) | 23.682 | 2.087 | 2300* | 2260* | 30.329 | 2300* |
| Yugoslavia | 380 | 0 | 0 | 0 | 380 | 0 |
| Zambia | 0 | 0 | 0 | 102 | 0 | 0 |
| OCDE | 1.280.235 | 22.019 | 22.821 | 19.705 | 1.344.780 | 19.809 |
| Total | 2.112.349 | 40.188 | 41.943 | 39.603 | 2.234.083 | 43.328 |

* Estimación de la secretaría.

(a) Incluye 102.241 tU procedentes de la antigua Checoslovaquia y CSFR desde 1946 hasta finales de 1992.

(b) Incluye 213.380 tU de RDA hasta final de 1989.

(c) Procedente en exclusiva del reacondicionamiento de minas.

(d) Producción solo desde 1992.

(e) Incluye la producción de las antiguas Repúblicas S.S. de Estonia, Federación Rusa, Kirguistán, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán desde 1945 hasta el final de 1991.
Fuente: «Libro Rojo», Uranium 2007: Resources, Production and Demand (N.E.A.).

RESERVAS (1) DE URANIO. DESGLOSE POR PAÍSES Y RANGO DE COSTE

| Países | tU | | Rango de coste | |
|-----------------------------------|------------|------------|----------------|-------------|
| | ≤\$40/kg U | ≤\$80/kg U | ≤\$80/kg U | ≤\$130/kg U |
| Argelia (b) (c) | NA | 19.500 | 19.500 | 19.500 |
| Alemania (b) | 0 | 0 | 0 | 3.000 |
| Argentina | 5.100 | 9.000 | 9.000 | 9.000 |
| Australia | 709.000 | 714.000 | 714.000 | 725.000 |
| Brasil (e) | 139.600 | 157.400 | 157.400 | 157.400 |
| Canada | 270.100 | 329.200 | 329.200 | 329.200 |
| Congo, Rep. Dem.(a) (b) (c) | NA | 1.400 | 1.400 | 1.400 |
| Chile (c) | NA | NA | NA | 800 |
| China (c) | 31.800 | 44.300 | 44.300 | 48.800 |
| Dinamarca (a) (b) (c) | 0 | 0 | 0 | 20.300 |
| Eslovenia (b) (c) | 0 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| España (b) | 0 | 2.500 | 2.500 | 4.900 |
| Estados Unidos (b) | NA | 99.000 | 99.000 | 339.000 |
| Finlandia (b) (c) | 0 | 0 | 0 | 1.100 |
| Gabon (a) (b) | 0 | 0 | 0 | 4.800 |
| Grecia (a) (b) | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| India (c) (d) | NA | NA | NA | 48.900 |

(Continúa)

(Continuación)

| | | | |
|---|---------|---------|---------|
| Indonesia (a) (b) (c) | 0 | 300 | 4.600 |
| Irán (c) | 0 | 0 | 500 |
| Italia (a) (b) | NA | 4.800 | 4.800 |
| Japón (b) | 0 | 0 | 6.600 |
| Jordania (c) | 44.000 | 44.000 | 44.000 |
| Kazakhstan (c) | 235.500 | 344.200 | 378.100 |
| Malawi (a) (b) (c) | NA | 9.600 | 11.600 |
| México (a) (b) (c) | 0 | 0 | 1.300 |
| Mongolia (a) (b) (c) | 8.000 | 46.200 | 46.200 |
| Namibia * (e) | 56.000 | 145.100 | 176.400 |
| Níger | 21.300 | 44.300 | 243.100 |
| Perú (c) | 0 | 1.400 | 1.400 |
| Portugal (a) | 0 | 4.500 | 6.000 |
| República Centro Africana (a) (b) (c) | NA | 6.000 | 12.000 |
| República Checa | 0 | 600 | 600 |
| Rumanía (a) | 0 | 0 | 3.100 |
| Rusia | 47.500 | 172.400 | 172.400 |
| Somalia (a) (b) (c) | 0 | 0 | 5.000 |
| Sudáfrica (b) (f) | 114.900 | 205.900 | 284.400 |
| Suecia (a) (b) | 0 | 0 | 4.000 |
| Turquía (b) (c) | 0 | 7.300 | 7.300 |
| Ucrania (c) | 27.400 | 126.500 | 135.000 |

| Países | Rango de coste | | | |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| | tU | ≤\$40/kg U | ≤\$80/kg U | ≤\$130/kg U |
| Uzbekistan (a) (c) (e) * | 55.200 | 55.200 | 72.400 | |
| Vietnam (c) | NA | NA | 1.000 | |
| Zimbawe (a) (b) (c) | NA | 1.400 | 1.400 | |
| Total (g) | 1.766.400 | 2.598.000 | 3.338.300 | |

(1) Reservas «razonablemente aseguradas» en toneladas de uranio a 1 de enero de 2007.

ND: Datos no disponibles.

* Datos estimados.

(a) No han dado datos en 2007. Los que aparecen están basados en el anterior «Libro Rojo».

(b) Evaluación no realizada en los últimos 5 años.

(c) Datos corregidos por la Secretaría.

(d) Por falta de datos, los recursos se muestran en el tramo inferior a \$130.

(e) Datos basados en anterior «Libro Rojo», hecha la deducción de la producción pasada.

(f) Las estimaciones de reservas no se consideran para producción.

(g) Los totales que figuran hasta \$ 40 y hasta \$ 80 son en realidad mayores, pues hay países

que no dan datos, principalmente por razones de confidencialidad.

Fuente: «Libro Rojo» Uranium 2007: Resources, Production and Demand (N.E.A.).

Cuadro 3.15

ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE URANIO EN EL MUNDO

| PAÍS | 2007 | | 2010 | | 2015 | | 2020 | | 2030 | |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta |
| Alemania | 3.490 | 2.000 | 1.100 | 1.500 | 200 | 350 | 0 | 350 | 0 | 0 |
| Argentina | 120 | 250* | 250* | 475* | 475* | 475* | 400* | 475* | 400* | 825* |
| Armenia* | 90 | 90 | 90 | 90 | 0 | 180 | 0 | 180 | 0 | 300 |
| Bélgica | 1.065 | 1.075 | 750 | 1.075 | 750 | 1.075 | 0 | 1.075 | 0 | 1.075 |
| Bielorrusia* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 180 | 0 | 180 | 0 | 180 |
| Brasil | 450 | 810 | 450 | 810 | 810* | 810* | 1.000* | 810* | 1.000* | 2.000* |
| Bulgaria | 505 | 1.320* | 1.050 | 1.050* | 1.050 | 1.050* | 1.050 | 1.050* | 1.050 | 1.050* |
| Canadá | 1.900 | 2.000 | 1.900 | 2.000 | 2.000 | 2.300 | 2.600 | 2.300 | 2.600 | 2.900 |
| Corea,Rep.de..... | 3.200 | 3.600 | 4.400 | 5.000 | 4.800 | 5.300 | 4.800 | 5.300 | 4.800 | 5.300 |
| CzechRepublic..... | 740 | 770 | 650 | 710 | 650 | 710 | 650 | 710 | 650 | 710 |
| China (a) | 1.500 | 3.600 | 4.500 | 6.300 | 5.400 | 7.200 | 9.000 | 7.200 | 9.000 | 10.800 |
| Egipto* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 110 | 0 | 110 | 0 | 380 |
| Eslovaquia..... | 475 | 385 | 400 | 595 | 385 | 585 | 195 | 585 | 195 | 395 |
| Eslovenia (b)..... | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 750 | 250 | 750 | 250 | 750 |
| España | 1.310 | 1.830 | 1.010 | 1.010 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 2.040* |
| Estados Unidos..... | 22.825* | 22.625 | 23.860 | 23.865 | 24.510 | 25.245 | 22.265 | 25.245 | 22.265 | 26.615 |

| | | | | | | | |
|--------------------|--------|-------|--------|---------|--------|---------|---------|
| Finlandia | 470 | 440 | 470 | 640 | 700 | 640 | 700 |
| Francia + | 9.000 | 8.500 | 9.500 | 8.000 | 9.000 | 8.000* | 9.000* |
| Hungría | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 |
| India * | 445 | 880 | 880 | 1.140 | 1.140 | 2.825 | 5.200 |
| Indonesia * | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160 | 650 |
| Irán | 5 | 160 | 160 | 160 | 160 | 2.475 | 2.475 |
| Japón | 8.790 | 8.875 | 8.875* | 11.340* | 11.340 | 13.980* | 16.000* |
| Kazakhstan * | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 90* |
| Lituania | 90 | 0* | 0* | 270* | 270* | 270 | 540 |
| Malasia* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160* |
| México | 200+ | 210+ | 410+ | 210+ | 410+ | 215+ | 425* |
| Países Bajos | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Pakistán * | 65 | 155 | 155 | 90 | 110 | 135 | 1.180 |
| Polonia* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 660 | 660 |
| Reino Unido | 1.900* | 1.700 | 1.900 | 800 | 1.100 | 400 | 2.200* |
| Rumanía * | 200 | 200 | 200 | 200 | 300 | 300 | 455 |
| Rusia | 4.100 | 5.400 | 5.400 | 7.200 | 7.700 | 8.200 | 13.000 |
| Sudáfrica | 290 | 290 | 290 | 295 | 1.310 | 1.570 | 3.235 |
| Suecia+ | 1.600* | 1.400 | 1.800 | 1.400 | 1.800 | 1.500 | 1.800 |
| Suiza | 275 | 370 | 385 | 320 | 385 | 500 | 445 |

| tU (**) | 2007 | | 2010 | | 2015 | | 2020 | | 2030 | |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------|------|
| | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta |
| Turquía * | 0 | 200* | 650* | 650* | 650* | 650* | 650* | 650* | 650* | 700* |
| Ucrania | 2.480 | 2.480 | 2.480 | 3.230 | 3.020 | 3.660 | 3.600 | 4.800 | | |
| Vietnam * | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 180 | 180 | 540 | | |
| Total OCDE | 57.690 | 58.075 | 57.435 | 61.590 | 59.550 | 66.395 | 57.645 | 70.755 | | |
| Total Mundo | 69.110 | 70.395 | 70.395 | 75.020 | 85.390 | 98.600 | 93.775 | 121.955 | | |

* Estimación de la Secretaría basada en datos de la AIEA (Viena) de julio 2007. (**) tU redondeadas en múltiplos de 5..

(+) Datos obtenidos de la "AEN Datos de energía nuclear" (AEN, París 2007)

(a) Los siguientes datos de Taiwan están incluidos en el total del Mundo, pero no en los totales de China: 830 tU/año en 2007; 830 y 1.280 tU/año en 2010 (baja y alta) respectivamente; 1.280 tU/año en 2015 (baja y alta); 1.280 y 1.510 en baja y en alta de 2020 respectivamente; y 1.075 y 1.930 tU/año en baja y en alta de 2030 respectivamente.

(b) Datos preliminares.

Fuente: «Libro Rojo» Uranium 2007: Resources, Production and Demand (N.E.A.).

CAPACIDAD TEÓRICA DE PRODUCCIÓN DE URANIO EN EL MUNDO (I)

| (tU/año) | 2005 | | 2010 | | 2015 | | 2020 | | 2025 | |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|
| | A-II | B-II | A-II | B-II | A-II | B-II | A-II | B-II | A-II | B-II |
| Argentina | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | ND | ND | ND | ND |
| Australia | 9.900 | 9.900 | 10.200 | 19.000 | 5.500 | 17.700 | 5.500 | 17.700 | 5.500 | 17.700 |
| Brasil | 340 | 340 | 1.100 | 1.100 | 1.100 | 1.100 | ND | ND | ND | ND |
| Canadá | 14.990 | 14.990 | 15.430 | 17.730 | 15.430 | 18.730 | 15.430 | 17.430 | 15.430 | 17.430 |
| China * | 540 | 540 | 740 | 740 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 |
| Estados Unidos | 2.900 | 4.600 | 3.400 | 6.100 | 3.800 | 6.600 | 3.700 | 6.500 | 3.100 | 5.600 |
| Federación Rusa | 3.200 | 3.200 | 4.300 | 4.500 | 5.500 | 6.300 | 5.500 | 7.500 | 5.500 | 9.000 |
| Kazakstán | 4.200 | 4.200 | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000* | 15.000* | 15.000* | 15.000 * |
| India | 365 | 510 | 510 | 880 | 510 | 1.200 | 510 | 1.600 | 510* | 2.000 * |
| Mongolia * | 0 | 0 | 150 | 500 | 150 | 500 | 150 | 500 | 150 | 500 |
| Namibia * | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 |
| Níger | 3.800 | 3.800 | 3.800 | 3.800 | 3.800 | 3.800 | 3.800 | 3.800 | 3.800 | 3.800 |
| Pakistán* (a) | 65 | 65 | 65 | 110 | 90 | 110 | 235 | 380 | 360 | 530 |
| República Checa | 250 | 250 | 50 | 50 | 60 | 60 | 50 | 50 | 40 | 40 |
| Rumanía* (a) | 100 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Suráfrica (b) | 1.270 | 1.270 | 4.660 | 4.660 | 4.660 | 4.660 | 4.660 | 4.660 | 4.660 | 4.660 |

(Continúa)

(Continuación)

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ucrania | 1.000 | 1.000 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 |
| Uzbekistán | 2.300 | 2.300 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.500 | 3.500 |
| TOTAL | 49.720 | 51.565 | 68.605 | 83.370 | 65.640 | 86.300 | 64.675 | 85.260 | 64.690 | 86.900 |

(1) A partir de recursos recuperables a costes inferiores a 80\$/kg de uranio, con las excepciones que se citan.

A-II: Capacidad de producción de centros existentes y contratados, basados en recursos tipos «RAR» y «estimados» recuperables a < \$80/kgU.

B-II: Capacidad de producción de centros existentes, contratados, proyectados y probables, basados en recursos tipos «RAR» y «estimados» recuperables a < \$80/kgU.

ND: datos no disponibles. «RAR»: Reservas razonablemente aseguradas.»

* Estimación de la Secretaría

(a) Proyecciones basadas en el informe de China sobre su capacidad para suministrar sus necesidades a corto plazo.

(b) A partir de recursos recuperables con costes inferiores a 40 \$/kg de uranio.

«Fuente: «Libro Rojo» Uranium 2005: Resources, Production and Demand (N.E.A.)»

DOSIMETRÍA DEL PERSONAL DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS. AÑO 2007

DOSIS COLECTIVAS POR RECARGA

| | Dosis Colectiva | Dosis Colectiva | Dosis Colectiva | % Dosis colectiva 2007 respecto dosis colectiva período 1991-2000 |
|--------------------|--------------------|--|--|--|
| | (mSv.persona) 2007 | (mSv.persona) promedio período 1991-2000 | (mSv.persona) promedio período 1991-2000 | |
| Central | | | | |
| Ascó I | 703,984 | 1.974 | 1.974 | 36 |
| Ascó II | 528,597 | 1.702 | 1.702 | 31 |
| Trillo | 308,936 | 460 | 460 | 67 |
| Almaraz II | 523,54 | 1.803 | 1.803 | 29 |
| Vandellós II | 748,076 | 1.119 | 1.119 | 67 |
| Cofrentes | 6.948,51 | 2.582 | 2.582 | 269 |
| Santa Mª de Garoña | 1.187,05 | 3.322 | 3.322 | 36 |

PERSONAL DE PLANTILLA

| | Nº de trabajadores | Dosis Colectiva | Dosis Individual media |
|--------------------|--------------------|-----------------|------------------------|
| | | (mSv.persona) | (mSv/año) |
| Central | | | |
| José Cabrera (*) | 68 | 48 | 1,09 |
| Santa Mª de Garoña | 331 | 244 | 1,22 |
| Almaraz | 389 | 23 | 0,40 |
| Ascó | 396 | 47 | 0,52 |
| Cofrentes | 363 | 683 | 3,45 |
| Vandellós II | 279 | 37 | 0,52 |
| Trillo | 222 | 24 | 0,35 |
| Total | 1.958 | 1.106 | 1,52 |

(Continúa)

(Continuación)

| PERSONAL DE CONTRATA | | | |
|--|---------------------------|--------------------------------------|---|
| Central | Nº de trabajadores | Dosis Colectiva (mSv.persona) | Dosis Individual media (mSv/año) |
| José Cabrera (*) | 203 | 245 | 2,72 |
| Santa Mª de Garoña | 1.163 | 1.305 | 1,81 |
| Almaraz | 1.444 | 601 | 0,88 |
| Ascó | 1.780 | 1.221 | 1,33 |
| Cofrentes | 1.576 | 6.065 | 5,28 |
| Vandellós II | 1.253 | 801 | 1,42 |
| Trillo | 880 | 276 | 0,66 |
| Total | 6.261 | 10.514 | 3,05 |
| TOTAL TRABAJADORES Y DE PLANTILLA | | | |
| José Cabrera (*) | 271 | 293 | 2,19 |
| Santa Mª de Garoña | 1.490 | 1549 | 1,69 |
| Almaraz | 1.831 | 624 | 0,84 |
| Ascó | 2.166 | 1268 | 1,26 |
| Cofrentes | 1.930 | 6748 | 5,02 |
| Vandellós II | 1.532 | 838 | 1,32 |
| Trillo | 1.102 | 300 | 0,61 |
| Total | 8.152 | 11.620 | 2,80 |

(*) El 30 de abril de 2006 se produjo el "cese de explotación" de esta central nuclear

Fuente: CSN

PETRÓLEO

Cuadro 4.1**CONSUMO TOTAL DE PETRÓLEO EN ESPAÑA**

| ktep | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2007/ 2006 (%) |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|
| Consumo final | 61.689 | 61.780 | 61.006 | 62.418 | 2,3 |
| Generación eléctrica | 4.822 | 5.357 | 5.000 | 4.347 | -13,1 |
| Fábricas de gas..... | 46 | 52 | 46 | 51 | 10,4 |
| Consumos propios y pérdidas | 4498 | 4.597 | 4.812 | 4.517 | -6,1 |
| TOTAL..... | 71.054 | 71.786 | 70.865 | 71.333 | 0,7 |

Metodología: A.I.E.

Fuente: SGE (MITYC)

Cuadro 4.2**PRODUCCIÓN DE CRUDO EN YACIMIENTOS DE ESPAÑA**

| kt | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2007/ 2006 (%) |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| Ayoluengo | 6 | 5 | 5 | 6 | 2,4 |
| Boquerón..... | 21 | 26 | 33 | 33 | 1,2 |
| Casablanca | 173 | 101 | 67 | 84 | 25,3 |
| Rodaballo | 55 | 34 | 35 | 21 | -41,3 |
| TOTAL | 255 | 166 | 140 | 143 | 2,0 |

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Dic.07) y elaboración propia.

CONSUMO FINAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS (AGRUPADOS POR FAMILIAS) EN ESPAÑA

| | GASOLINAS | | | QUEROSENOS | | | GASÓLEOS | | | Total | | | |
|-------------|-----------|--------|-------|------------|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | A+B | | | C | | | Total | | | | | | |
| | ktep. | Tasa % | ktep. | Tasa % | ktep. | Tasa % | ktep. | Tasa % | ktep. | | Tasa % | | |
| 2003 | 8.611 | -2 | 4.673 | 4,8 | 27.125 | 8,9 | 3.972 | 3,2 | 31.097 | 8,2 | | | |
| 2004 | 8.260 | -4,1 | 5.180 | 10,9 | 28.986 | 6,9 | 4.180 | 5,2 | 33.167 | 6,7 | | | |
| 2005 | 7.768 | -6 | 5.521 | 6,6 | 30.180 | 4,1 | 4.296 | 2,8 | 34.476 | 3,9 | | | |
| 2006 | 7.426 | -4,4 | 5.762 | 4,4 | 31.426 | 4,1 | 3.972 | -7,5 | 35.398 | 2,7 | | | |
| 2007 | 7.165 | -3,5 | 6.079 | 5,5 | 32.960 | 4,9 | 3.902 | -1,8 | 36.862 | 4,1 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | GLP | | | NAFTAS | | | COQ. DE PETROLEO | | | OTROS | | | TOTAL |
| | ktep. | Tasa % | ktep. | Tasa % | ktep. | Tasa % | ktep. | Tasa % | ktep. | Tasa % | ktep. | Tasa % | |
| 2003 | 2.588 | -2,2 | 3.557 | -22,7 | 2.887 | 9,3 | 4.658 | 25,9 | 60.082 | 4,2 | | | |
| 2004 | 2.643 | 2,1 | 2.323 | -34,7 | 3.208 | 11,1 | 5.506 | 18,2 | 61.689 | 2,7 | | | |
| 2005 | 2.591 | -2 | 2.313 | -0,4 | 3.106 | -3,2 | 5.070 | -7,9 | 61.780 | 0,1 | | | |
| 2006 | 2.346 | -9,5 | 2.029 | -12,3 | 3.124 | 0,6 | 4.922 | -2,9 | 61.006 | -1,3 | | | |
| 2007 | 2.330 | -0,7 | 2.229 | 9,9 | 3.121 | -0,1 | 4.632 | -5,9 | 62.418 | 2,3 | | | |

Tasa %: tasas de variación respecto al año anterior.

Fuente: SGE (MITYC).

Cuadro 4.4

CONSUMO DESGLOSADO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS EN ESPAÑA

| | 2007 (kt) | 2007/2006 (%) |
|---|---------------|------------------|
| GLP's | | |
| Envasado..... | 1.256 | -2,8 |
| Granel..... | 791 | 6,6 |
| Automoción (*)..... | 12 | -6,7 |
| Otros..... | 3 | -90,7 |
| TOTAL | 2.062 | -0,7 |
| GASOLINAS | | |
| Sin plomo 95 I.O..... | 5.847 | -3,4 |
| Sin plomo 98 I.O..... | 840 | -3 |
| Sin plomo 97 I.O..... | 0 | -99,3 |
| Subtotal gasolinas auto..... | 6.687 | -3,5 |
| Otras gasolinas..... | 10 | 3 |
| TOTAL | 6.696 | -3,5 |
| GASÓLEOS | | |
| Automoción (A)..... | 25.760 | 4,8 |
| Agrícola y pesca (B)..... | 6.085 | 5,2 |
| Calefacción (C)..... | 2.887 | 8,7 |
| Otros gasóleos (1)..... | 1.999 | -10,9 |
| TOTAL | 36.730 | 4,1 |
| QUEROSEOS | | |
| Querosenos aviación..... | 5.707 | 5,5 |
| Otros querosenos..... | 1 | -92,1 |
| TOTAL | 5.708 | 5,5 |
| FUELÓLEOS Y OTROS PRODUCTOS | | |
| Fuelóleo BIA..... | 3.922 | 23,4 |
| Otros fuelóleos..... | 7.889 | -13,7 |
| Subtotal fuelóleos (1) | 11.811 | -4,1 |
| Otros productos | | |
| Bases y aceites lubricantes..... | 496 | -2,3 |
| Asfaltos..... | 2.409 | 5,6 |
| Coque de petróleo..... | 4.488 | 0,4 |
| Otros (2)..... | 4.513 | -2,8 |
| Subtotal otros productos | 11.906 | 0 |
| TOTAL FUELÓLEOS Y OTROS | 23.717 | -2,1 |
| TOTAL PRODUCTOS PETROLÍFEROS (3) | 74.915 | 1,3 |

(*) Granel y envasado

(1) Incluye bunquers para la navegación marítima internacional.

(2) Incluye naftas, condensados, parafinas, disolventes y otros.

(3) Para obtener el consumo total nacional, deben sumarse mermas y autoconsumos.

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Dic.07)

Cuadro 4.5

CONSUMO DE GASOLINAS Y GASÓLEOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2007. ESPAÑA

kt

| | Andalucía | Aragón | Asturias | Baleares | Canarias | Cantabria | Castilla y León | Castilla-La Mancha | Cataluña | Ceuta |
|---|------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|-------------------|---------------|
| Gasolina 97 I.O. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Gasolina 95 I.O. | 979 | 177 | 115 | 228 | 342 | 70 | 374 | 260 | 960 | 11 |
| Gasolina 98 I.O. | 85 | 18 | 16 | 29 | 238 | 8 | 41 | 27 | 138 | 1 |
| Total gasolinas (97, 95 y 98 I.O.) | 1.064 | 195 | 131 | 257 | 579 | 78 | 415 | 286 | 1.097 | 12 |
| Gasóleos A y B | 5.015 | 1.341 | 687 | 496 | 789 | 433 | 3.102 | 2.293 | 4.731 | 24 |
| Gasóleo C | 185 | 148 | 68 | 536 | 143 | 12 | 265 | 155 | 281 | — |
| Total gasóleos (A, B y C) | 5.200 | 1.488 | 755 | 1.032 | 931 | 444 | 3.367 | 2.448 | 5.011 | 24 |
| | Com. Valenciana | Extremadura | Galicia | La Rioja | Madrid | Melilla | Murcia | Navarra | País Vasco | TOTAL |
| Gasolina 97 I.O. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Gasolina 95 I.O. | 660 | 144 | 320 | 34 | 664 | 8 | 171 | 86 | 245 | 5.847 |
| Gasolina 98 I.O. | 64 | 10 | 37 | 4 | 70 | — | 19 | 7 | 28 | 840 |
| Total gasolinas (97, 95 y 98 I.O.) | 724 | 154 | 356 | 38 | 734 | 8 | 190 | 93 | 273 | 6.687 |
| Gasóleos A y B | 3.120 | 845 | 2.127 | 249 | 2.714 | 17 | 1.297 | 763 | 1.804 | 31.844 |
| Gasóleo C | 140 | 33 | 277 | 35 | 428 | — | 31 | 49 | 102 | 2.887 |
| Total gasóleos (A, B y C) | 3.260 | 878 | 2.404 | 284 | 3.141 | 17 | 1.328 | 812 | 1.906 | 34.731 |

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Dic. 2007)

Cuadro 4.7

CAPACIDAD Y CRUDO DESTILADO EN LAS REFINERÍAS ESPAÑOLAS

| Empresa | Localidad | Capacidad de tratamiento de crudo (kt/año) | | Crudo destilado en 2006 (kt) | Capacidad de producción de lubricantes autorizada (Toneladas/año) | Capacidad de almacenamiento (m ³) | |
|--|--|--|----------------------------------|--------------------------------|---|---|--|
| | | Autorizada | Efectiva | | | Crudos | Productos |
| Asfaltos españoles, S. A. (ASESA) | Tarragona | 1.400 | 1.100 | 1.325 | – | 210.000 | 402.880 |
| BP Oil España, S. A. | Castellón | 8.000 | 6.000 | 4.618 | – | 657.500 | 762.800(*) |
| Compañía Española de Petróleos, S.A. (CEPSA) | Algeciras Huelva Sta.Cruz de Tenerife | 12.000 5.000 4.500 | 12.000 5.000 4.500 | 11.909 4.834 4.317 | 171.000 192.000 60.000 | 928.100 1.363.800 468.000 | 1.121.700(**) 911.800 833.000 |
| Petróleos del Norte, S. A. (PETRONOR) | Somorostro-Muskiz | 12.000 | 11.000 | 10.420(***) | – | 894.000 | 1.270.000 |
| Repsol Petróleo, S. A. | Escombreras La Coruña Puertollano Tarragona | 10.000 7.000 7.000 13.000 | 5.400 6.000 7.500 9.300 | 3.640 4.950 777 8.100 | 160.000 – 200.000 – | 1.900.000 570.000 660.000 930.000 | 1.500.000 1.000.000 2.100.000 1.450.000 |
| Total | | 79.900 | 67.800 | 54.890 | 783.000 | 8.581.400 | 11.322.180 |

(*) Incluye 44.400 m³ de almacenamiento auxiliar

(**) La capacidad de producción de lubricantes de Algeciras corresponde a la planta de LUBRISUR, anexa a la refinería

(***) Incluye crudo + materia prima procesada.

Datos a 31 de Diciembre de 2006.

Fuente: Enciclopedia Oilgas 2006.

PRODUCCIÓN DE LAS REFINERÍAS ESPAÑOLAS

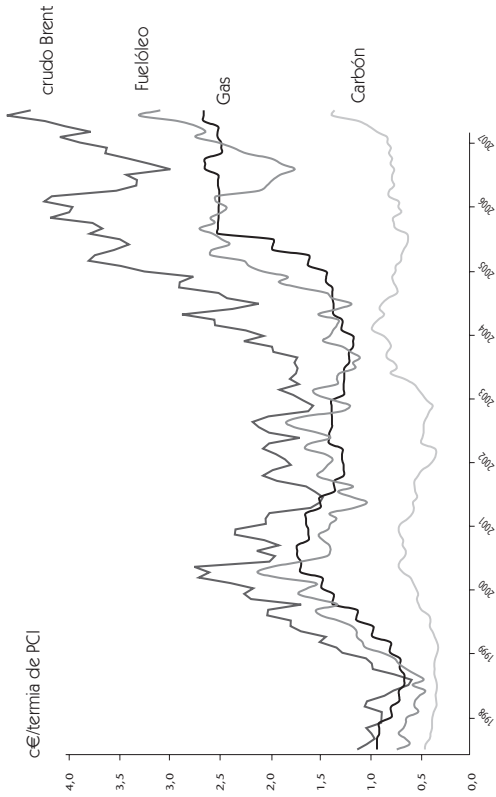
Datos en kt para el año 2006

| Productos | ASESA | BP | CEPSA | | | PETRONOR | REPSOL PETRÓLEO | | | TOTAL | |
|--|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------------|
| | | | Algeciras | Huelva | Tenerife | | Cartagena | La Coruña | Puertollano | | Tarragona |
| G. L. P. | | 110,5 | 275,3 | 192,8 | 147,3 | 143,7 | 102,5 | 265,0 | 94,0 | 153,0 | 1.484,0 |
| Gas de refinería | | | 48,1 | — | — | — | — | — | — | — | 48,1 |
| Gasolinas | | 1.134,5 | 1.405,8 | 698,8 | 413,8 | 2.102,4 | 469,3 | 1.069,0 | 1.021,0 | 1.281,0 | 9.595,6 |
| Querosenos | | 280,6 | 1.154,6 | 361,6 | 609,7 | 87,0 | 245,2 | 69,0 | 413,0 | 879,0 | 4.099,7 |
| Gasóleos | | 1.849,0 | 3.793,6 | 1.908,9 | 1.399,1 | 3.910,0 | 1.246,8 | 2.646,0 | 3.392,0 | 3.798,0 | 23.733,4 |
| Fuélidos | | 970,1 (*) | 3.129,4 | 517,2 | 1.338,0 | 2.361,9 | 768,9 | 111,0 | 277,0 | 1.170,0 | 9.673,4 (***) |
| Lubrificantes y aceites base | | | 249,7 | 15,3 | — | — | 204,3 | — | — | 170,0 | 732,3 |
| Materia petroquímica | | | | | | | | | | | |
| y naftas | | 1,5 | 269,9 | 170,6 | 49,1 | 459,5 | 229,0 | 292,0 | 93,0 | — | 1.471,6 |
| Fracción C4 | | | | | | | | | | 190,0 | 190,0 |
| Olefinas y aromáticos | | | 329,7 | | | — | | 67,0 | 380,0 | 931,0 | 1.707,7 |
| Benceno | | | 225,0 | 139,5 | | — | | | 88,0 | 226,0 | 678,5 |
| Disolventes | | | 192,7 | — | | 1,6 | | | 2,0 | | 196,3 |
| Asfaltos | | 906,2 (**) | 155,9 | 410,6 | 235,2 | 377,3 | 170,5 | 224,0 | 372,0 | 580,0 | 3.275,8 (***) |
| Propileno | | | | 103,1 | | 103,1 | | | | | 362,1 |
| Coque de petróleo | | | | — | | — | | 369,0 | 448,0 | | 817,0 |
| Azufre | | | 62,8 | 15,6 | 3,9 | 76,6 | 5,8 | 61,0 | 74,0 | 47,0 | 346,7 |
| Otros productos y consumos propios | | 374,2 | 564,8 | 255,2 | 155,2 | 21,1 | 237,0 | 478,0 | 899,0 | 923,0 | 4.199,0 |
| Total | 1.280,4 | 4.617,9 | 11.857,3 | 4.789,3 | 4.281,3 | 9.644,3 | 3.679,3 | 5.651,0 | 7.483,0 | 10.278,0 | 63.561,6 (****) |

(*) Incluye producción de asfaltos. (**) Incluye con fuélido. (***) No incluye BP. (****) Incluido fuélido + asfaltos de BP.

Fuente: Enciclopedia Oligas 2006.

PRECIO DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES



Gas natural (Cmp) * (2).

Crudo, «Brent» (dtd), Cotización media (1).

Fuelóleo, 1% azufre CIF NWE

Cotización media (1).

Carbón importado CIF Europa (Índice MCIS) (3).

Fuentes:

(1) Platt's Oilgram Price Report.

(2) Boletín Oficial del Estado (BOE).

Coste de la materia prima.

(3) McCloskey's Coal Report.

(*) Evolución de precios considerados según fórmulas vigentes cada año.

Fuente: UNESA (Avance 2007)

Precio medio del año en US \$ por barril

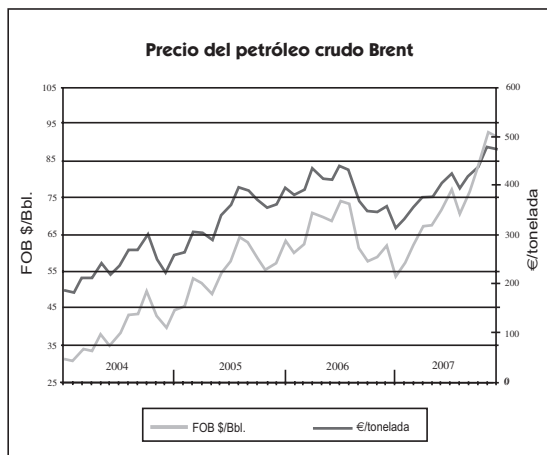
| Año | \$ corrientes \$ 2006 | | Año | \$ corrientes \$ 2006 | |
|------|-----------------------|-------|------|-----------------------|-----------|
| 1970 | 1,80 | 9,38 | 1989 | 18,23 | 29,61 |
| 1971 | 2,24 | 11,21 | 1990 | 23,73 | 36,76 |
| 1972 | 2,48 | 12,01 | 1991 | 20,00 | 29,71 |
| 1973 | 3,29 | 14,99 | 1992 | 19,32 | 27,84 |
| 1974 | 11,58 | 47,54 | 1993 | 16,97 | 23,83 |
| 1975 | 11,53 | 43,38 | 1994 | 15,82 | 21,74 |
| 1976 | 12,80 | 45,52 | 1995 | 17,02 | 22,74 |
| 1977 | 13,92 | 46,48 | 1996 | 20,67 | 26,77 |
| 1978 | 14,02 | 43,50 | 1997 | 19,09 | 24,26 |
| 1979 | 31,61 | 88,13 | 1998 | 12,72 | 16,22 |
| 1980 | 36,83 | 90,46 | 1999 | 17,97 | 22,10 |
| 1981 | 35,93 | 79,93 | 2000 | 28,50 | 33,93 |
| 1982 | 32,97 | 69,08 | 2001 | 24,44 | 28,21 |
| 1983 | 29,55 | 59,99 | 2002 | 25,02 | 28,24 |
| 1984 | 28,78 | 54,55 | 2003 | 28,83 | 31,59 |
| 1985 | 27,56 | 51,71 | 2004 | 38,27 | 40,83 |
| 1986 | 14,43 | 26,45 | 2005 | 54,52 | 56,27 |
| 1987 | 18,44 | 32,69 | 2006 | 65,14 | 65,14 |
| 1988 | 14,92 | 25,50 | 2007 | 72,52 | 72,52 (*) |

Datos hasta 1983: Arabian Light (puesto en Ras Tanura)

Datos 1984-2006: Brent dated

(*) US \$ de 2007

Fuente: BP Statistical Review of World Energy Junio 2007



Fuente: SGE (MITYC).

Cuadro 4.11

PRECIOS DE COMBUSTIBLES DE AUTOMOCIÓN Y CALEFACCIÓN EN LA UE. DESGLOSE POR PAÍSES

| Euros / litro* | Gasolina sin plomo | | Gasóleo automoción | | Gasóleo calefacción | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|---------------------|-------------|
| | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 |
| UE-25 | 1,20 | 1,16 | 1,08 | 1,04 | 0,65 | 0,60 |
| Alemania | 1,26 | 1,20 | 1,09 | 1,05 | 0,59 | 0,54 |
| Austria | 1,05 | 0,99 | 1,05 | 0,94 | 0,64 | 0,58 |
| Bélgica | 1,30 | 1,20 | 1,03 | 0,93 | 0,55 | 0,49 |
| Chipre | 0,89 | 0,86 | 0,87 | 0,83 | 0,72 | 0,74 |
| Dinamarca | 1,27 | 1,17 | 1,07 | 0,99 | 1,00 | 0,91 |
| Eslovaquia | 1,04 | 1,02 | 1,04 | 1,03 | 0,58 | 0,56 |
| Eslovenia | 0,92 | 0,97 | 0,91 | 0,92 | 0,58 | 0,56 |
| España | 1,00 | 0,95 | 0,93 | 0,89 | 0,58 | 0,55 |
| Estonia | 0,84 | 0,78 | 0,86 | 0,81 | 0,54 | 0,51 |
| Finlandia | 1,23 | 1,17 | 1,00 | 0,96 | 0,62 | 0,54 |
| Francia | 1,22 | 1,17 | 1,05 | 1,01 | 0,63 | 0,57 |
| Grecia | 0,94 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,59 | 0,54 |
| Hungría | 1,05 | 1,00 | 1,02 | 0,97 | 1,02 | 0,97 |
| Irlanda | 1,08 | 1,03 | 1,08 | 1,03 | 0,69 | 0,63 |
| Italia | 1,26 | 1,21 | 1,16 | 1,10 | 1,10 | 1,05 |
| Letonia | 0,85 | 0,84 | 0,85 | 0,86 | 0,60 | 0,59 |
| Lituania | 0,89 | 0,80 | 0,88 | 0,81 | 0,52 | 0,47 |
| Luxemburgo | 1,07 | 1,01 | 0,88 | 0,85 | 0,50 | 0,46 |
| Malta | 1,09 | 0,99 | 0,94 | 0,91 | 0,56 | 0,56 |
| Países Bajos | 1,41 | 1,34 | 1,04 | 1,01 | 0,85 | 0,82 |
| Polonia | 0,97 | 0,94 | 0,97 | 0,92 | 0,60 | 0,53 |
| Portugal | 1,20 | 1,24 | 1,20 | 1,02 | 0,65 | 0,62 |
| Reino Unido | 1,30 | 1,31 | 1,36 | 1,38 | 0,54 | 0,50 |
| República Checa | 0,98 | 0,98 | 0,97 | 0,98 | 0,61 | 0,55 |
| Suecia | 1,21 | 1,14 | 1,13 | 1,06 | 0,99 | 0,98 |

* Precios de venta al público, incluidos impuestos, a 1 de enero del año que figura en cabecera

Fuente: Eurostat

PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO EN EL MUNDO. POR PAÍSES

| | Millones de tep | | | | | | | 2006/2005 (%) | 2006 Cuota del total (%) |
|---|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|-----------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | 2006 | | |
| Canadá | 92,6 | 111,9 | 126,9 | 147,6 | 144,9 | 151,3 | 4,4% | 3,9% | |
| Estados Unidos | 416,6 | 383,6 | 352,6 | 329,2 | 313,3 | 311,8 | -0,5% | 8,0% | |
| México | 146,3 | 150,5 | 171,2 | 190,7 | 187,1 | 183,1 | -2,1% | 4,7% | |
| Total América del Norte..... | 655,6 | 646,0 | 650,8 | 667,4 | 645,3 | 646,1 | 0,1% | 16,5% | |
| Argentina | 25,4 | 37,5 | 40,4 | 37,8 | 36,2 | 35,8 | -1,3% | 0,9% | |
| Brasil | 32,3 | 35,5 | 63,2 | 76,5 | 84,6 | 89,2 | 5,5% | 2,3% | |
| Colombia..... | 22,3 | 29,5 | 35,3 | 27,3 | 27,3 | 27,5 | 0,7% | 0,7% | |
| Ecuador..... | 14,9 | 20,1 | 20,9 | 27,3 | 27,6 | 27,8 | 0,7% | 0,7% | |
| Venezuela..... | 115,9 | 152,4 | 167,3 | 150,0 | 151,0 | 145,1 | -3,9% | 3,7% | |
| Total América del Sur y América Central... | 228,4 | 292,8 | 345,3 | 337,9 | 347,0 | 345,8 | -0,4% | 8,8% | |
| Azerbaiján..... | 12,5 | 9,2 | 14,1 | 15,6 | 22,4 | 32,5 | 44,9% | 0,8% | |
| Kazajstán..... | 25,8 | 20,6 | 35,3 | 60,6 | 62,6 | 66,1 | 5,6% | 1,7% | |
| Noruega..... | 82,1 | 138,4 | 160,2 | 149,9 | 138,2 | 128,7 | -6,9% | 3,3% | |
| Reino Unido..... | 91,6 | 129,9 | 126,2 | 95,4 | 84,7 | 76,6 | -9,6% | 2,0% | |
| Rusia | 515,9 | 310,7 | 323,3 | 458,8 | 470,0 | 480,5 | 2,2% | 12,3% | |
| Otros países de Europa y Euroasia | 33,2 | 27,6 | 22,4 | 23,4 | 22,0 | 21,4 | -2,9% | 0,5% | |
| Total Europa y Euroasia | 788,3 | 669,4 | 724,7 | 850,1 | 844,8 | 846,7 | 0,2% | 21,6% | |

(Continúa)

(Continuación)

| | Millones de tep | | | | | | 2006/2005 (%) | 2006 Cuota del total (%) |
|---------------------------------|-----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Arabia Saudí..... | 342,6 | 438,4 | 456,3 | 506,0 | 526,8 | 514,6 | -2,3% | 13,1% |
| Emiratos Árabes Unidos..... | 108,4 | 111,5 | 123,3 | 124,7 | 129,0 | 138,3 | 7,3% | 3,5% |
| Irak..... | 105,3 | 26,0 | 198,8 | 100,0 | 90,0 | 98,1 | 9,0% | 2,5% |
| Irán..... | 162,8 | 185,5 | 189,4 | 207,9 | 207,3 | 209,8 | 1,2% | 5,4% |
| Kuwait..... | 46,8 | 104,9 | 109,1 | 122,6 | 130,1 | 133,2 | 2,4% | 3,4% |
| Omán | 34,2 | 42,8 | 47,6 | 37,5 | 38,5 | 36,7 | -4,6% | 0,9% |
| Qatar..... | 20,3 | 21,1 | 38,7 | 44,9 | 46,9 | 50,6 | 8,1% | 1,3% |
| Siria..... | 20,2 | 29,6 | 27,3 | 24,7 | 22,8 | 20,8 | -8,9% | 0,5% |
| Yemen | 8,7 | 16,7 | 21,3 | 19,9 | 20,1 | 18,3 | -8,7% | 0,5% |
| Total Oriente Medio..... | 851,9 | 978,9 | 1.144,0 | 1.190,4 | 1.212,9 | 1.221,9 | 0,7% | 31,2% |
| Angola..... | 23,4 | 31,2 | 36,9 | 48,2 | 60,7 | 69,4 | 14,3% | 1,8% |
| Argelia..... | 57,5 | 56,6 | 66,8 | 83,6 | 86,5 | 86,2 | -0,3% | 2,2% |
| Egipto | 45,5 | 46,6 | 38,8 | 35,4 | 33,9 | 33,0 | -2,5% | 0,8% |
| Guinea Ecuatorial..... | - | 0,3 | 5,8 | 17,0 | 17,6 | 17,7 | 0,6% | 0,5% |
| Libia..... | 67,2 | 67,9 | 69,5 | 76,6 | 82,1 | 85,6 | 4,2% | 2,2% |
| Nigeria..... | 91,6 | 97,5 | 105,4 | 121,9 | 125,4 | 119,2 | -4,9% | 3,0% |
| Sudán | - | -0,1 | 8,6 | 16,1 | 17,5 | 19,6 | 11,8% | 0,5% |
| Total África | 320,9 | 339,3 | 372,2 | 440,7 | 467,2 | 473,7 | 1,4% | 12,1% |

| | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|
| Australia..... | 28,8 | 25,4 | 35,3 | 23,0 | 23,3 | 22,9 | -2,1% | 0,6% |
| China..... | 138,3 | 149,0 | 162,6 | 174,1 | 180,8 | 183,7 | 1,6% | 4,7% |
| India..... | 34,8 | 37,8 | 36,1 | 37,9 | 36,2 | 37,4 | 3,1% | 1,0% |
| Indonesia..... | 74,4 | 76,5 | 71,5 | 55,9 | 54,8 | 51,9 | -5,3% | 1,3% |
| Malasia..... | 29,9 | 35,6 | 33,7 | 36,5 | 34,9 | 33,8 | -3,1% | 0,9% |
| Vietnam..... | 2,7 | 7,7 | 16,2 | 20,8 | 19,4 | 17,8 | -8,0% | 0,5% |
| Total Asia Pacífico y Oceanía | 325,6 | 354,7 | 381,2 | 376,2 | 379,5 | 379,8 | 0,1% | 9,7% |
| Total Mundo | 3.170,6 | 3.281,0 | 3.618,1 | 3.862,6 | 3.896,8 | 3.914,1 | 0,0 | 1,0 |
| Antigua Unión Soviética..... | 570,5 | 358,4 | 393,4 | 558,5 | 577,1 | 599,8 | 3,9% | 15,3% |
| No OPEP (*) | 1.407,1 | 1.584,4 | 1.698,7 | 1.710,1 | 1.689,8 | 1.681,6 | -0,5% | 43,0% |
| OCDE..... | 892,0 | 974,4 | 1.011,1 | 975,9 | 930,6 | 910,5 | -2,2% | 23,3% |
| OPEP-11 | 1.192,9 | 1.338,2 | 1.526,0 | 1.594,1 | 1.629,8 | 1.632,7 | 0,2% | 41,7% |
| OPEP-12 | 1.216,3 | 1.369,4 | 1.562,9 | 1.642,2 | 1.690,6 | 1.702,1 | 0,7% | 43,5% |
| UE-25 (**) | 119,4 | 158,8 | 159,9 | 132,0 | 120,3 | 109,4 | -9,0% | 2,8% |
| UE-27 (**) | 127,6 | 165,8 | 166,3 | 137,7 | 125,7 | 114,5 | -8,9% | 2,9% |

Se incluyen petróleo crudo, pizarras y arenas bituminosas y líquidos del gas natural que se recuperan separadamente. Se excluyen combustibles líquidos obtenidos de otras fuentes, como del carbón y de biomasa.

(*) Excluye Antigua Unión Soviética. Incluye Angola.

(**) Se excluye Eslovenia en datos anteriores a 1991

Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

NOTA DEL EDITOR: Se han excluido los países con un porcentaje de cuota del total < 0,5 %, que sí figuran en la tabla original.

Cuadro 4.13

RESERVAS PROBADAS (*) DE PETRÓLEO EN EL MUNDO. DESGLOSE POR PAÍSES

| | tep×10 ⁹ | Cuota del total (%) | Relación r/p (**) |
|--|---------------------|---------------------|-------------------|
| Canadá | 2,4 | 1,4% | 14,9 |
| Estados Unidos | 3,7 | 2,5% | 11,9 |
| México | 1,7 | 1,1% | 9,6 |
| Total América del Norte..... | 7,8 | 5,0% | 12,0 |
| Brasil | 1,7 | 1,0% | 18,5 |
| Venezuela | 11,5 | 6,6% | 77,6 |
| Total América del Sur y América Central | 14,8 | 8,6% | 41,2 |
| Azerbaiyán..... | 1,0 | 0,6% | 29,3 |
| Kazajstán | 5,5 | 3,3% | 76,5 |
| Noruega | 1,1 | 0,7% | 8,4 |
| Rusia | 10,9 | 6,6% | 22,3 |
| Total Europa y Euroasia | 19,7 | 12,0% | 22,5 |
| Arabia Saudí | 36,3 | 21,9% | 66,7 |
| Emiratos Árabes Unidos | 13,0 | 8,1% | 90,2 |
| Irak..... | 15,5 | 9,5% | (a) |
| Irán | 18,9 | 11,4% | 86,7 |
| Kuwait | 14,0 | 8,4% | (a) |
| Omán | 0,8 | 0,5% | 20,5 |
| Qatar | 2,0 | 1,3% | 36,8 |
| Total Oriente Medio..... | 101,2 | 61,5% | 79,5 |
| Angola..... | 1,2 | 0,7% | 17,6 |
| Argelia..... | 1,5 | 1,0% | 16,8 |
| Libia..... | 5,4 | 3,4% | 61,9 |
| Nigeria..... | 4,9 | 3,0% | 40,3 |
| Sudán | 0,9 | 0,5% | 44,2 |
| Total África | 15,5 | 9,7% | 32,1 |
| China | 2,2 | 1,3% | 12,1 |
| India | 0,8 | 0,5% | 19,3 |
| Total Asia Pacífico y Oceanía..... | 5,4 | 3,4% | 14,0 |
| Total Mundo | 164,5 | 100,0% | 40,5 |
| Antigua Unión Soviética | 17,7 | 10,6% | 28,6 |
| No OPEP (b) | 23,2 | 14,4% | 13,6 |
| OCDE | 10,4 | 6,6% | 11,3 |
| OPEP-11 | 123,6 | 74,9% | 72,5 |
| OPEP-12 | 124,8 | 75,7% | 70,4 |
| UE-25 (c)..... | 0,9 | 0,6% | 8,0 |
| UE-27 (c)..... | 1,0 | 0,6% | 8,1 |
| Arenas bituminosas en Canadá. Reservas restantes conocidas (1) | 26,5 | | |
| Total Mundo, incluido (1) | 191,0 | | |

(*) Existe razonable certeza de poder ser extraídas de yacimientos ya conocidos, bajo las condiciones técnicas y económicas existentes.

(**) Años=Reservas/Producción del último año.

(a) Más de 100 años.

(b) Excluye Antigua Unión Soviética. Incluye Angola

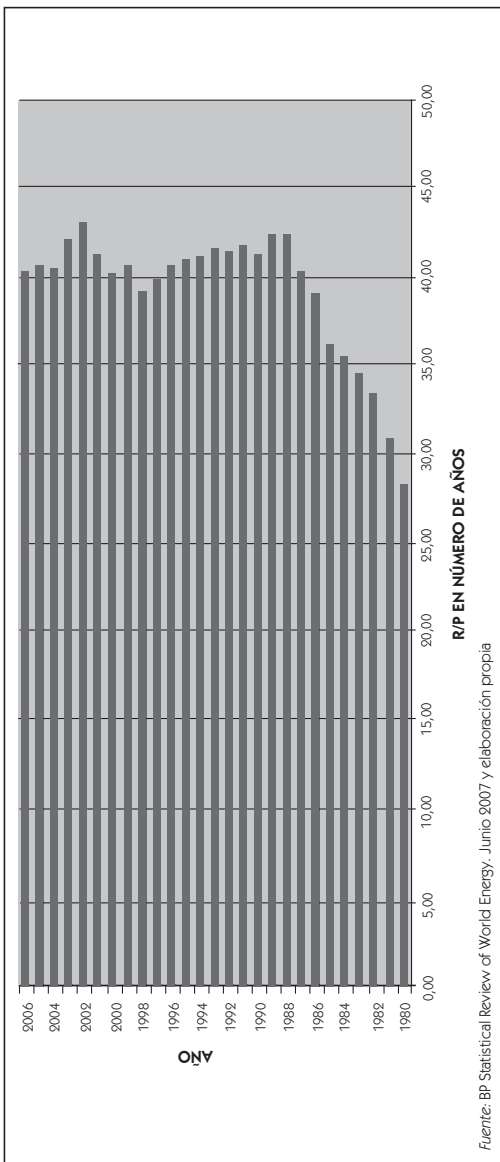
(c) Se excluye Eslovenia en datos anteriores a 1991

Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

NOTA DEL EDITOR: Se han excluido los países con un porcentaje de cuota del total < 0,5 %, que sí figuran en la tabla original.

EVOLUCIÓN RATIO RESERVAS/PRODUCCIÓN PETRÓLEO

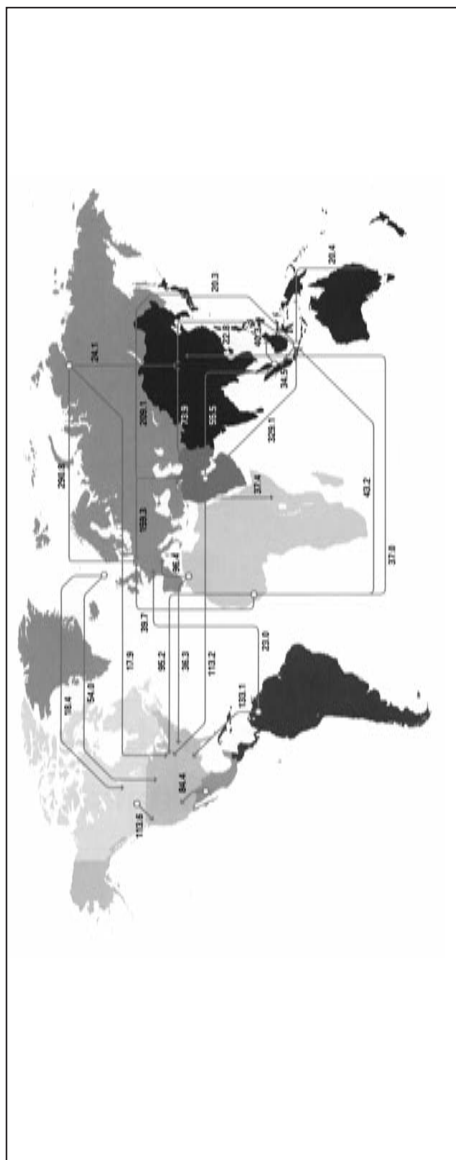
Cuadro 4.14



Fuente: BP Statistical Review of World Energy. Junio 2007 y elaboración propia

FLUJOS COMERCIALES DE PETRÓLEO EN EL MUNDO. AÑO 2006

Cuadro 4.15



Datos en Millones de t.
Fuente: BP

Cuadro 4.16

CENTRALES DE FUELÓLEO. ESPAÑA. POR TIPO DE CENTRALES Y COMBUSTIBLE UTILIZADO. RÉGIMEN ORDINARIO

| Tipo de central | Centrales | Pot. 31-12-2007 | Producción (Mill.kWh) | | |
|--|-----------------------------|------------------|-----------------------|--------------|------------|
| | | (en KW) | 2005 | 2006 | 2007 |
| FUELÓLEO | San Adrián | 700.000 | 1.040 | 279 | 161 |
| GAS NATURAL | Santurce | 394.555 | 488 | 231 | 29 |
| | Algeciras | | 1.105 | 277 | 9 |
| | Aceca | 314.000 | 687 | 549 | 140 |
| | Foix | 520.000 | 1.371 | 938 | 250 |
| | Cristóbal Colón | 148.000 | 131 | 34 | 0 |
| | TOTAL | 2.076.555 | 4.822 | 2.308 | 589 |
| FUELÓLEO Y OTROS PRODUCTOS PETROLÍFEROS | Castellón | 1.085.296 | 1.117 | 762 | 92 |
| | Santurce | 542.663 | 526 | 425 | 56 |
| | Escombreras | 578.000 | 948 | 204 | 30 |
| | Aceca | 314.000 | 342 | 367 | 82 |
| | Sabón | 460.270 | 669 | 382 | 160 |
| | Cristóbal Colón | 160.000 | 45 | 0 | 0 |
| | S.Adrián | 350.000 | 0 | 0 | 0 |
| | Bonaire | 48.000 | 0 | 0 | 0 |
| | TOTAL PENINSULAR | 3.538.229 | 3.647 | 2.140 | 420 |
| | Ceuta y Melilla | | | | |
| | Ceuta Diesel | 60.920 | 193 | 207 | 215 |
| | Melilla Diesel | 78.720 | 153 | 164 | 181 |
| | Melilla grupos electrógenos | 15.000 | 16 | 14 | 12 |
| | Baleares | | | | |
| | Alcudia Gas | 75.000 | 2 | 4 | 14 |
| | Formentera | 14.000 | 1 | 10 | 13 |
| | Ibiza | 232.500 | 747 | 777 | 802 |
| | Mahón | 169.500 | 355 | 402 | 431 |
| | Son Reus | 154.000 | 435 | 565 | 614 |
| | Son Reus-CC | 458.900 | 835 | 904 | 927 |
| | CA's Tresorer-CC | 156.400 | 0 | 49 | 223 |
| | Canarias | | | | |
| | Barranco Tirajana | 235.000 | 1.251 | 1.047 | 998 |
| | Barranco Tirajana-CC | 377.500 | 915 | 1.158 | 1.298 |
| | Jinamar | 415.600 | 1.268 | 1.273 | 1.308 |
| | Punta Grande | 231.010 | 797 | 747 | 820 |
| | Las Salinas | 185.080 | 604 | 715 | 732 |
| | Candelaria | 288.200 | 1.057 | 906 | 924 |
| | Granadilla | 287.500 | 1.633 | 1.362 | 1.155 |
| | Granadilla-CC | 226.100 | 532 | 906 | 1.210 |
| | Arona-Tenerife | 48.600 | 0 | 74 | 91 |
| | Guia de Isora | 48.600 | 0 | 83 | 55 |

(Continúa)

(Continuación)

| Pot. 31-12-2007 | | Producción (Mill.kWh) | | | |
|------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Tipo de central | Centrales | (en KW) | 2005 | 2006 | 2007 |
| | El Palmar | 22.760 | 66 | 69 | 70 |
| | Los Guinchos | 105.440 | 244 | 250 | 275 |
| | Llanos Blancos | 13.655 | 28 | 38 | 44 |
| | Grupos electrógenos | 55.690 | 0 | 127 | 142 |
| TOTAL EXTRAPENINSULAR | | 3.955.675 | 11.132 | 11.851 | 12.554 |
| TOTAL | | 7.493.904 | 14.779 | 13.991 | 12.974 |

Fuente: UNESA

Cuadro 4.17**AVANCE 2008. CONSUMO, BALANZA COMERCIAL Y COTIZACIÓN BRENT**

CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS ESPAÑA. (Datos a 29/02/08)

| Datos en kt | Acumulado anual | Tv (%) (*) |
|----------------------|-----------------|------------|
| GLP's | 471 | -1,4 |
| Gasolinas | 982 | -2,6 |
| Querosenos | 848 | 13,9 |
| Gasóleos | 6.339 | 3 |
| Fuelóleos | 1.848 | -1,2 |
| Otros productos (**) | 1.814 | 4 |
| Total(***) | 12.301 | 2,5 |

(*) Tasa de variación respecto idéntico período de 2007

(**) Incluye bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque y otros

(***) Para obtener el consumo total, deben sumarse mermas y autoconsumos

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos

COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS. ESPAÑA.

(Datos a 29/02/08)

| Datos en 10 ⁶ € | Acumulado anual | Tv (%) (*) |
|----------------------------|-----------------|------------|
| EXPORTACIONES | 750 | 46,20 |
| IMPORTACIONES | 4.609 | 49,11 |
| SALDO NEGATIVO | 3.859 | 49,69 |

(*) Tasa de variación respecto idéntico período de 2007.

Fuente: SIE.

Nota del editor. En las anteriores tablas no se ha descontado el efecto 29 de febrero.

COTIZACIÓN BARRIL BRENT

| Precios FOB | US\$ / Barril |
|---------------------------------|---------------|
| Último precio 2007 | 93,68 |
| Precios 2008 | |
| Precios al final de cada semana | |
| 1ª Semana Enero | 96,87 |
| 2ª Semana Enero | 91,86 |
| 3ª Semana Enero | 89,66 |
| 4ª Semana Enero | 90,96 |
| 1ª Semana Febrero | 91,41 |
| 2ª Semana Febrero | 91,45 |
| 3ª Semana Febrero | 96,96 |
| 4ª Semana Febrero | 96,07 |
| 5ª Semana Febrero | 100,90 |
| 2ª Semana Marzo | 104,66 |
| 3ª Semana Marzo | 109,16 |
| 4ª Semana Marzo | 102,68 |
| 1ª Semana Abril | 102,21 |
| 2ª Semana Abril | 107,15 |
| 3ª Semana Abril | 110,67 |
| 4ª Semana Abril | 116,62 |
| 1ª Semana Mayo | 111,92 |
| 2ª Semana Mayo | 123,54 |

Fuente: US Energy Information Administration

GAS

Cuadro 5.1

CONSUMO TOTAL DE GAS NATURAL EN ESPAÑA

| | ktep | | | | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007/2006 (%) |
| Consumo final | 13.174 | 14.112 | 15.566 | 16.681 | 18.075 | 16.859 | 17.571 |
| Generación eléctrica..... | 3.192 | 4.468 | 5.518 | 7.793 | 10.812 | 13.196 | 12.991 |
| Consumos propios y pérdidas.... | 110 | 150 | 170 | 197 | 233 | 242 | 1040 |
| TOTAL | 16.405 | 18.729 | 21.254 | 24.671 | 29.120 | 30.298 | 31.603 |

Metodología: A.I.E. Fuente: SGE (MITYC).

Cuadro 5.2

CONSUMO FINAL DE GAS EN ESPAÑA

| | GAS NATURAL (1) | | GAS MANUFACTURADO (2) | | TOTAL | |
|------------|-----------------|-------|-----------------------|-------|--------|-------|
| | ktep | Δ (%) | ktep | Δ (%) | ktep | Δ (%) |
| 2001 | 13.174 | 7,5 | 33 | 3,7 | 13.208 | 7,4 |
| 2002 | 14.183 | 7,7 | 42 | 24,3 | 14.224 | 7,7 |
| 2003 | 15.566 | 9,8 | 35 | -15,2 | 15.601 | 9,7 |
| 2004 | 16.681 | 7,2 | 39 | 10,2 | 16.720 | 7,2 |
| 2005 | 18.075 | 8,4 | 44 | 12,9 | 18.119 | 8,4 |
| 2006 | 16.859 | -6,7 | 39 | -11,4 | 16.898 | -6,7 |
| 2007 | 17.571 | 4,2 | 43 | 9,5 | 17.614 | 4,2 |

Δ (%): tasas de variación respecto al año anterior.

(1) Incluye los suministros de gas manufacturado derivado de GN y GNL. (2) Derivado de otras fuentes distintas a GN y GNL (naftas, GLP, hulla, etc.).

Fuente: SGE (MITYC).

Cuadro 5.3
VENTAS DE GAS NATURAL EN EL MERCADO LIBERALIZADO. ESPAÑA

| | 2000 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | |
|----------------------|---------------|------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| | GWh | % (1) | GWh | % (1) | GWh | % (1) | GWh | % (1) | GWh | % (1) | GWh | % (1) |
| DOMÉSTICO-COMERCIAL | 0 | 0 | 2.525 | 5,3 | 12.593 | 24,5 | 19.370 | 34,7 | 22.085 | 42,9 | 23.597 | 42,0 |
| INDUSTRIAL | 18.722 | 12,9 | 163.042 | 89,6 | 187.403 | 95,5 | 196.091 | 96,9 | 182.690 | 91,7 | 196.152 | 89,8 |
| CENTRALES ELÉCTRICAS | 0 | 0 | 28.884 | 72,1 | 55.651 | 84,2 | 98.729 | 88,8 | 131.567 | 97,7 | 142.057 | 100 |
| USOS NO ENERGÉTICOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| TOTAL | 18.722 | 9,6 | 194.451 | 70,6 | 255.647 | 80,0 | 314.190 | 83,6 | 336.342 | 86,0 | 361.806 | 88,7 |

(1) Porcentaje de ventas sectoriales totales de gas natural en España, que representan las ventas en el mercado liberalizado sobre el total.

Fuente: SEDIGAS (Avance 2007)

CONSUMO DE GAS NATURAL Y MANUFACTURADO SEGÚN MERCADOS EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN

| GWh | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2007/06 (%) |
|--|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| MERCADOS | | | | | | | | |
| 1. DOMÉSTICO-COMERCIAL | 7.128 | 10.771 | 18.101 | 51.983 | 56.424 | 51.995 | 56.785 | 9.2 |
| Gas natural | 2.544 | 7.578 | 17.040 | 51.483 | 55.856 | 51.494 | 56.231 | 9.2 |
| Gas manufacturado de G.n. | 1.783 | 2.604 | 729 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| 1.1 Subtotal Gas natural | 4.327 | 10.182 | 17.769 | 51.483 | 55.856 | 51.494 | 56.231 | 9.2 |
| Gas manufacturado de nafta | 2.579 | 523 | 272 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| Aire propanado | 222 | 66 | 60 | 500 | 568 | 501 | 554 | 10.6 |
| 1.2. Subtotal otros gases | 2.801 | 589 | 332 | 500 | 568 | 501 | 554 | 10.6 |
| 2. INDUSTRIAL | 15.480 | 44.166 | 69.381 | 196.230 | 202.428 | 199.167 | 203.391 | 2.1 |
| 3. CENTRALES ELÉCTRICAS | 6.890 | 2.254 | 879 | 66.093 | 111.170 | 134.664 | 142.057 | 5.5 |
| 4. USOS NO ENERGÉTICOS | 173 | 4.835 | 6.196 | 5.687 | 6.199 | 5.698 | 6.158 | 8.1 |
| 5. TOTAL GAS NATURAL (1.1+2+3+4) | 26.870 | 61.438 | 94.225 | 319.493 | 375.653 | 391.023 | 407.837 | 4.3 |
| TOTAL (1.2+5) | 29.671 | 62.026 | 196.258 | 319.992 | 376.221 | 391.524 | 408.391 | 4.3 |
| TOTAL Ventas de gas natural (Bcm) | 2,3 | 5,3 | 8,1 | 27,5 | 32,3 | 33,6 | 35,1 | 0 |

Bcm: 10⁹ m³ (mil millones de metros cúbicos)

Fuente: SEDIGAS (Avance 2007) y elaboración propia.

Cuadro 5.5**PRODUCCIÓN DE GAS EN YACIMIENTOS DE ESPAÑA**

Datos en GWh.

| Yacimiento | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2006/ 2005(%) |
|--------------------|--------------|--------------|------------|------------|------------------|
| El Ruedo..... | 56 | 53 | 37 | 22 | -40,5 |
| Las Barreras..... | 67 | 35 | 32 | 30 | -5 |
| Marismas | 218 | 69 | s.d | s.d. | s.d. |
| Poseidón (*)..... | 3.497 | 1.552 | 489 | :: | :: |
| El Romeral | 161 | 147 | 152 | 150 | -1,4 |
| TOTAL | 3.999 | 1.856 | 709 | 202 | -71,5 |

(*) Existencias agotadas a principios de junio de 2006.

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Dic.2007) y elaboración propia.

Nota del editor: 1 GWh= 0,86 millones de termias (equivalente energético).

Cuadro 5.6**PROCEDENCIA DEL GAS NATURAL SEGÚN PAÍSES. ESPAÑA**

| ORIGEN (TWh) | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2007 (%) |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|-------------|
| NACIONAL | 6,9 | 1,7 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 0,2 |
| IMPORTACIONES | 98,4 | 199,5 | 389,7 | 409,0 | 408,9 | 99,8 |
| Argelia | 52,4 | 120,1 | 170,7 | 131,1 | 152,4 | 37,2 |
| GN | 0,0 | 71,6 | 110,3 | 100,3 | 102,2 | 24,9 |
| GNL | 52,4 | 48,5 | 60,4 | 30,8 | 50,2 | 12,2 |
| Libia | 17,3 | 9,3 | 10,1 | 8,0 | 8,8 | 2,1 |
| Noruega | 16,4 | 26,9 | 24,4 | 24,6 | 25,3 | 6,2 |
| Países del Golfo (*) | 12,3 | 8,8 | 75,9 | 68,3 | 53,1 | 13,0 |
| Trinidad y Tobago | - | 9,2 | 5,6 | 39,0 | 24,4 | 6,0 |
| Nigeria | - | 21,8 | 57,7 | 82,5 | 96,9 | 23,6 |
| Egipto | - | - | 41,1 | 55,2 | 47,0 | 11,5 |
| Otros | - | 3,5 | 4,2 | 0,3 | 1,0 | 0,2 |
| TOTAL | 105,3 | 201,2 | 390,3 | 409,8 | 409,9(**) | 100 |

(*) En 1995, incluye también "Otros".

(**) En este año se ha exportado 1,2 TWh a Francia, por lo que el total importado neto es de 408,7 TWh.

Fuente: SEDIGAS (Avance 2007) y elaboración propia.

Nota del editor: 1 TWh (en consumo)=86.000 tep=86 x 10⁷ termias.

USUARIOS, MUNICIPIOS CON GAS Y LONGITUD DE RED EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN

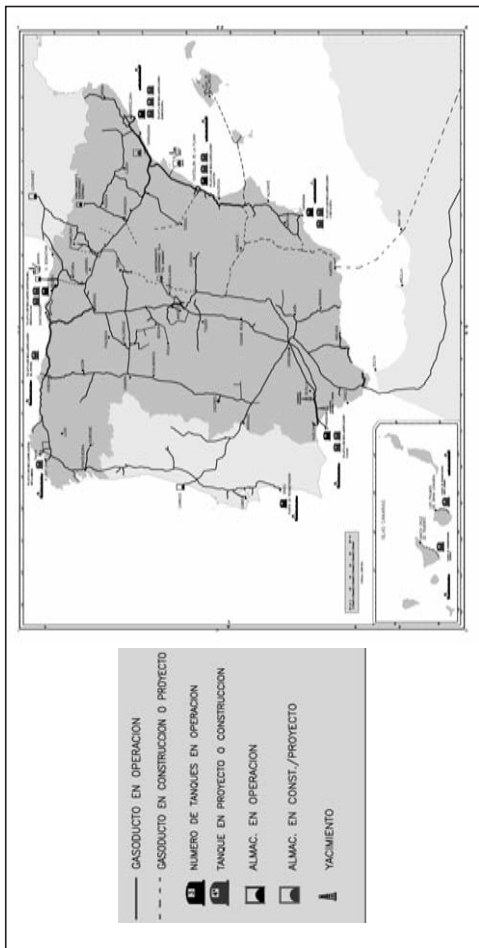
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Nº de usuarios según mercados | | | | | | | |
| Doméstico+Comercial | 1.937.721 | 2.772.687 | 4.198.768 | 5.653.404 | s.d. | s.d. | s.d. |
| Industrial | 2.180 | 2.924 | 4.400 | 7.653 | s.d. | s.d. | s.d. |
| TOTAL | 1.939.901 | 2.775.611 | 4.203.168 | 5.661.057 | 6.041.207 | 6.476.778 | 6.782.579 |
| Nº de municipios con suministro de gas | | | | | | | |
| TOTAL | 360 | 544 | 948 | 1.158 | 1.204 | 1.248 | 1.325 |

INVERSIONES Y EVOLUCIÓN DE LA RED DE GAS EN ESPAÑA

| AÑO | 1996 | 2000 | 2001 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Inversiones (Millones de euros) | 626 | 912 | 801 | 1.147 | 1.009 | 1.104 | 1.208 |
| Longitud de la red (km)..... | 24.170 | 37.022 | 40.113 | 52.122 | 55.295 | 58.870 | 63.199 |

Fuente: SEDIGAS (Avance 2007) y elaboración propia.

RED IBÉRICA DE GASODUCTOS



PRECIO CIF DEL GAS EN MERCADOS INTERNACIONALES. EVOLUCIÓN

| | GNL | | GAS NATURAL | | | | Precio del petróleo en países OCDE CIF |
|------|-----------|--------|----------------------|-----------------|------------------|-------|--|
| | Japón CIF | UE CIF | UK (Heren NBP Index) | USA (Henry Hub) | Canadá (Alberta) | | |
| 1985 | 5,93 | 3,83 | - | - | - | 4,75 | |
| 1986 | 4,10 | 3,65 | - | - | - | 9,57 | |
| 1987 | 3,35 | 2,59 | - | - | - | 3,09 | |
| 1988 | 3,34 | 2,36 | - | - | - | 2,56 | |
| 1989 | 3,98 | 2,09 | - | - | - | 3,01 | |
| 1990 | 3,64 | 2,82 | - | 1,70 | - | 3,82 | |
| 1991 | 3,99 | 3,18 | - | 1,64 | 1,05 | 3,33 | |
| 1992 | 3,62 | 2,76 | - | 1,77 | 0,98 | 3,19 | |
| 1993 | 3,52 | 2,53 | - | 2,12 | 1,69 | 2,82 | |
| 1994 | 3,18 | 2,24 | - | 1,92 | 1,45 | 2,70 | |
| 1995 | 3,46 | 2,37 | - | 1,69 | 0,89 | 2,96 | |
| 1996 | 3,66 | 2,43 | 1,87 | 2,75 | 1,12 | 3,54 | |
| 1997 | 3,91 | 2,65 | 1,96 | 2,52 | 1,36 | 3,29 | |
| 1998 | 3,05 | 2,26 | 1,86 | 2,08 | 1,42 | 2,16 | |
| 1999 | 3,14 | 1,80 | 1,58 | 2,27 | 2,00 | 2,98 | |
| 2000 | 4,72 | 3,25 | 2,71 | 4,23 | 3,75 | 4,83 | |
| 2001 | 4,64 | 4,15 | 3,17 | 4,06 | 3,60 | 4,08 | |
| 2002 | 4,27 | 3,46 | 2,37 | 3,34 | 2,58 | 4,17 | |
| 2003 | 4,77 | 4,40 | 3,33 | 5,62 | 4,82 | 4,89 | |
| 2004 | 5,18 | 4,56 | 4,46 | 5,85 | 5,03 | 6,27 | |
| 2005 | 6,05 | 6,28 | 7,38 | 8,80 | 7,26 | 8,74 | |
| 2006 | 7,14 | 8,77 | 7,87 | 6,76 | 5,83 | 10,66 | |

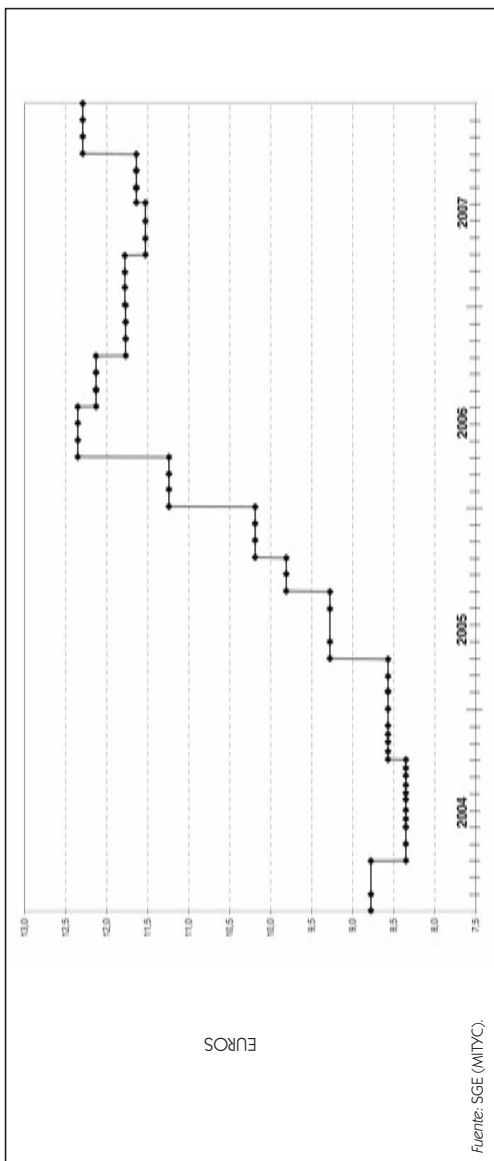
Datos en \$ USA por millón de BTU.

CIF: Cost+insurance+freight (precios medios).

Fuente: BP Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

Cuadro 5.10

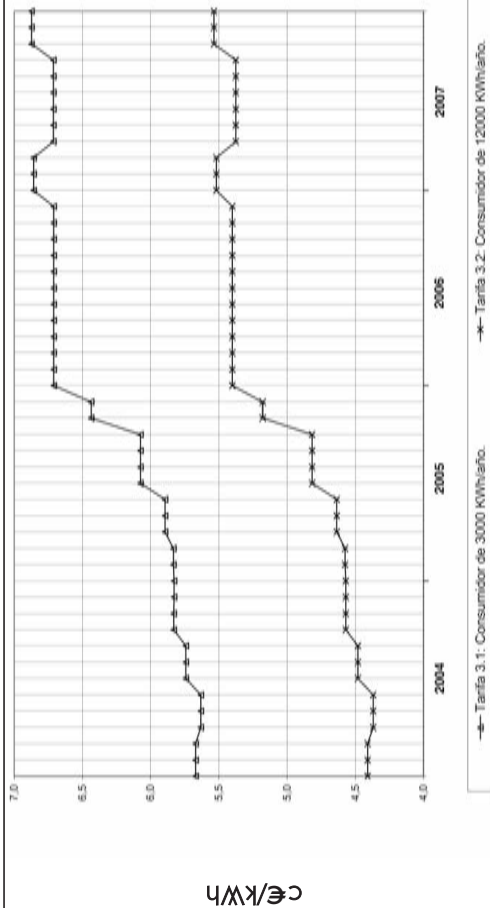
PRECIO MÁXIMO DE VENTA DE LA BOTELLA DE BUTANO DE 12,5 kg. EN ESPAÑA



EUROS

Fuente: SGE (MITYC).

PRECIOS MÁXIMOS DEL GAS NATURAL DOMÉSTICO/COMERCIAL EN ESPAÑA



Cuadro 5.12**PRECIOS DEL GAS NATURAL EN LA UE.
POR PAÍSES**

| | DOMÉSTICO EUROS/GJ (1) | | INDUSTRIAL EUROS/ GJ (2) | |
|---------------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 |
| Precio Final | | | | |
| UE-27 | 12,92 | 14,95 | 8,62 | 9,40 |
| UE-25 | 13,02 | 15,07 | 8,76 | 9,52 |
| Alemania | 15,98 | 18,45 | 11,58 | 13,27 |
| Austria | 15,65 | 15,99 | 10,82 | 11,06 |
| Bélgica | 13,50 | 12,89 | 7,11 | 7,03 |
| Bulgaria | 7,70 | 8,83 | 4,50 | 5,22 |
| Chipre | - | - | - | - |
| Dinamarca | 29,82 | 30,84 | 6,97 | 6,52 |
| Eslovaquia | 10,88 | 11,48 | 7,66 | 8,00 |
| Eslovenia | 12,99 | 13,86 | 7,96 | 8,13 |
| España | 13,63 | 14,23 | 7,24 | 7,07 |
| Estonia | 4,63 | 5,89 | 2,84 | 3,69 |
| Finlandia | - | - | 7,79 | 8,09 |
| Francia | 12,72 | 13,46 | 8,25 | 7,83 |
| Grecia | - | - | - | - |
| Hungría | 5,28 | 7,16 | 8,18 | 9,70 |
| Irlanda | 12,51 | 16,73 | - | - |
| Italia | 16,50 | 18,34 | 7,64 | 8,98 |
| Letonia | 5,34 | 7,50 | 4,05 | 5,29 |
| Lituania | 6,24 | 7,04 | 4,45 | 6,02 |
| Luxemburgo | 10,33 | 11,52 | 9,01 | 9,85 |
| Malta | - | - | - | - |
| Países Bajos | 16,92 | 18,42 | 9,37 | 9,74 |
| Polonia | 9,46 | 10,69 | 6,77 | 7,54 |
| Portugal | 14,52 | 13,88 | 7,63 | 7,76 |
| Reino Unido | 8,24 | 11,76 | 9,21 | 10,85 |
| República Checa | 10,03 | 9,45 | 7,34 | 6,56 |
| Rumanía | 7,66 | 9,05 | 6,23 | 7,32 |
| Suecia | 25,95 | 26,58 | 12,26 | 12,21 |
| Croacia | 8,18 | 8,18 | 6,88 | 6,89 |

1 GJ = 277 kWh térmicos. Precios incluidos impuestos, excepto IVA para usos industriales.

Datos para el mes de enero del año que figura en cabecera.

(1) Tipo D3 = Consumo anual de 83,7 GJ (Equipamiento: cocina, calefacción y agua caliente sanitaria).

(2) Tipo I3-1= Consumo anual de 41.860 GJ, y factor de carga de 200 días (1.600 horas).

Fuente: Eurostat.

PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL EN EL MUNDO. POR PAÍSES

| | Millones de tep | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Canadá | 98,0 | 142,8 | 164,9 | 165,3 | 167,3 | 168,3 | 0,6% | 6,5% |
| Estados Unidos | 461,8 | 480,9 | 495,5 | 481,1 | 468,7 | 479,3 | 2,3% | 18,5% |
| México | 24,1 | 23,9 | 32,2 | 33,6 | 35,3 | 39,0 | 10,6% | 1,5% |
| Total América del Norte..... | 583,9 | 647,6 | 692,6 | 680,0 | 671,3 | 686,6 | 2,3% | 26,5% |
| Argentina..... | 16,1 | 22,5 | 33,7 | 40,4 | 41,1 | 41,5 | 1,0% | 1,6% |
| Trinidad y Tobago..... | 4,7 | 5,5 | 12,6 | 24,6 | 27,3 | 31,5 | 15,6% | 1,2% |
| Venezuela | 19,8 | 24,8 | 25,1 | 25,3 | 26,1 | 25,8 | -1,0% | 1,0% |
| Total América del Sur y América Central | 52,5 | 65,9 | 88,1 | 116,1 | 124,2 | 130,0 | 4,7% | 5,0% |
| Alemania | 14,3 | 14,5 | 15,2 | 14,7 | 14,2 | 14,1 | -1,2% | 0,5% |
| Kazajstán..... | 6,0 | 5,0 | 9,7 | 18,6 | 21,0 | 21,5 | 2,7% | 0,8% |
| Noruega..... | 22,9 | 25,0 | 44,8 | 70,6 | 76,5 | 78,9 | 3,1% | 3,0% |
| Países Bajos | 54,5 | 60,3 | 51,6 | 61,9 | 56,6 | 55,7 | -1,6% | 2,2% |
| Reino Unido | 40,9 | 63,7 | 97,6 | 86,4 | 78,8 | 72,0 | -8,6% | 2,8% |
| Rusia | 538,2 | 499,9 | 490,5 | 531,9 | 538,2 | 550,9 | 2,4% | 21,3% |
| Turkmenistán..... | 73,7 | 27,1 | 39,5 | 48,9 | 52,9 | 56,0 | 5,9% | 2,2% |

(Continúa)

(Continuación)

| | Millones de tep | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Ucrania | 23,6 | 15,3 | 15,0 | 17,2 | 17,4 | 17,2 | -1,7% | 0,7% |
| Uzbekistán..... | 34,3 | 40,8 | 47,4 | 50,3 | 49,5 | 49,9 | 0,8% | 1,9% |
| Total Europa y Euroasia | 877,7 | 813,8 | 863,5 | 950,1 | 954,0 | 965,6 | 1,2% | 37,3% |
| Arabia Saudí | 30,2 | 38,6 | 44,8 | 59,1 | 64,1 | 66,3 | 3,5% | 2,6% |
| Emiratos Arabes Unidos..... | 18,1 | 28,2 | 34,5 | 41,7 | 42,3 | 42,7 | 0,9% | 1,6% |
| Irán | 20,8 | 31,8 | 54,2 | 82,6 | 90,8 | 94,5 | 4,1% | 3,7% |
| Omán | 2,3 | 3,6 | 7,8 | 16,7 | 17,8 | 22,6 | 27,0% | 0,9% |
| Qatar | 5,7 | 12,2 | 21,3 | 35,3 | 41,2 | 44,6 | 8,1% | 1,7% |
| Total Oriente Medio..... | 91,1 | 134,0 | 186,1 | 261,7 | 285,8 | 302,3 | 5,8% | 11,7% |
| Argelia..... | 44,3 | 52,8 | 76,0 | 73,8 | 79,4 | 76,0 | -4,3% | 2,9% |
| Egipto..... | 6,1 | 9,9 | 16,5 | 24,2 | 31,2 | 40,3 | 29,3% | 1,6% |
| Libia..... | 5,1 | 5,2 | 4,8 | 5,6 | 10,2 | 13,3 | 31,0% | 0,5% |
| Nigeria..... | 3,6 | 4,4 | 11,3 | 20,5 | 20,2 | 25,4 | 25,9% | 1,0% |
| Total África | 60,2 | 75,0 | 114,1 | 131,4 | 148,3 | 162,4 | 9,5% | 6,3% |
| Australia..... | 18,7 | 26,8 | 28,0 | 31,7 | 33,4 | 35,0 | 4,7% | 1,4% |
| Bangladesh..... | 4,3 | 6,6 | 9,0 | 12,0 | 12,8 | 13,7 | 7,1% | 0,5% |

| | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|---------------|
| China..... | 13,8 | 16,2 | 24,5 | 36,9 | 45,0 | 52,7 | 17,2% | 2,0% |
| India | 10,8 | 17,4 | 24,2 | 28,4 | 28,9 | 28,6 | -1,0% | 1,1% |
| Indonesia..... | 40,8 | 57,0 | 61,7 | 66,0 | 66,4 | 66,6 | 0,3% | 2,6% |
| Malasia..... | 16,0 | 26,0 | 40,7 | 48,5 | 54,0 | 54,2 | 0,4% | 2,1% |
| Myanmar (Birmania)..... | 0,8 | 1,5 | 3,1 | 9,2 | 11,7 | 12,1 | 3,1% | 0,5% |
| Pakistán..... | 10,1 | 13,1 | 17,0 | 24,2 | 26,4 | 27,6 | 4,8% | 1,1% |
| Tailandia | 4,9 | 9,4 | 16,8 | 20,2 | 21,3 | 21,9 | 2,8% | 0,8% |
| Total Asia Pacífico y Oceanía..... | 135,3 | 191,8 | 244,8 | 300,8 | 326,3 | 339,4 | 4,0% | 13,1% |
| Total Mundo | 1.800,6 | 1.928,1 | 2.189,3 | 2.440,1 | 2.509,9 | 2.586,4 | 3,0% | 100,0% |
| Antigua Unión Soviética..... | 684,5 | 593,8 | 607,1 | 671,2 | 684,0 | 701,4 | 2,5% | 27,1% |
| OCDE..... | 773,6 | 881,3 | 969,8 | 982,6 | 967,4 | 978,3 | 1,1% | 37,8% |
| UE 25 (*)..... | 142,2 | 175,9 | 196,6 | 193,8 | 179,9 | 171,0 | -4,9% | 6,6% |
| UE 27 (*)..... | 167,7 | 192,2 | 209,0 | 205,6 | 191,1 | 182,4 | -4,6% | 7,1% |
| Otros países de economía de mercado emergentes | 342,5 | 452,9 | 612,4 | 786,3 | 858,5 | 906,7 | 5,6% | 35,1% |

Se excluye gas quemado o reciclado.

(*) Se excluye Eslovenia en datos anteriores a 1991

Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

NOTA DEL EDITOR: Se han excluido los países con un porcentaje de cuota del total < 0,5 %, que sí figuran en la tabla original

Cuadro 5.14

RESERVAS PROBADAS (*) DE GAS
EN EL MUNDO. POR PAÍSES

| | m ³ × 10 ¹² | Cuota del total (%) | Relación r/p (**) |
|--|-----------------------------------|---------------------|-------------------|
| Canadá..... | 1,67 | 0,9% | 8,9 |
| Estados Unidos | 5,93 | 3,3% | 11,3 |
| Total América del Norte..... | 7,98 | 4,4% | 10,6 |
| Venezuela..... | 4,32 | 2,4% | (a) |
| Total América del Sur y América Central | 6,88 | 3,8% | 47,6 |
| Azerbaiyán | 1,35 | 0,7% | (a) |
| Kazajstán..... | 3,00 | 1,7% | (a) |
| Noruega..... | 2,89 | 1,6% | 33,0 |
| Países Bajos..... | 1,35 | 0,7% | 21,8 |
| Rusia..... | 47,65 | 26,3% | 77,8 |
| Turkmenistán | 2,86 | 1,6% | 46,0 |
| Ucrania..... | 1,10 | 0,6% | 57,7 |
| Uzbekistán..... | 1,87 | 1,0% | 33,7 |
| Total Europa y Euroasia | 64,13 | 35,3% | 59,8 |
| Arabia Saudí | 7,07 | 3,9% | 96,0 |
| Emiratos Árabes Unidos..... | 6,06 | 3,3% | (a) |
| Irak | 3,17 | 1,7% | (a) |
| Irán..... | 28,13 | 15,5% | (a) |
| Kuwait..... | 1,78 | 1,0% | (a) |
| Omán..... | 0,98 | 0,5% | 39,0 |
| Qatar..... | 25,36 | 14,0% | (a) |
| Total Oriente Medio..... | 73,47 | 40,5% | (a) |
| Argelia | 4,50 | 2,5% | 53,3 |
| Egipto..... | 1,94 | 1,1% | 43,3 |
| Libia..... | 1,32 | 0,7% | 88,9 |
| Nigeria | 5,21 | 2,9% | (a) |
| Otros países de África | 1,21 | 0,7% | (a) |
| Total África | 14,18 | 7,8% | 78,6 |
| Australia..... | 2,61 | 1,4% | 67,0 |
| China..... | 2,45 | 1,3% | 41,8 |
| India..... | 1,08 | 0,6% | 33,9 |
| Indonesia..... | 2,63 | 1,5% | 35,6 |
| Malasia | 2,48 | 1,4% | 41,2 |
| Total Asia Pacífico y Oceanía | 14,82 | 8,2% | 39,3 |
| Total Mundo..... | 181,46 | 100,0% | 63,3 |
| Antigua Unión Soviética..... | 58,11 | 32,0% | 74,6 |
| OCDE..... | 15,90 | 8,8% | 14,7 |
| UE 25 | 2,43 | 1,3% | 12,8 |

(*) Existe razonable certeza de poder ser extraídas de yacimientos ya conocidos, bajo las condiciones técnicas y económicas existentes.

(**) Años=Reservas/Producción del último año.

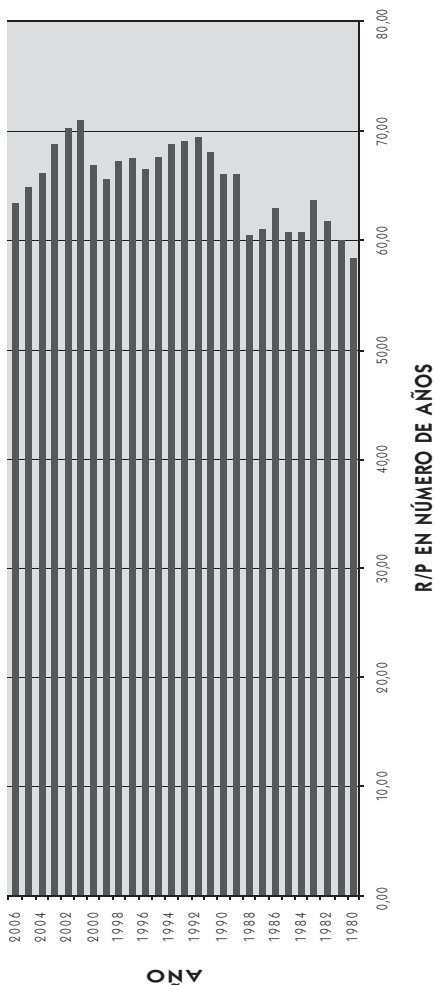
(a) Más de 100 años.

1.000 m³ de GN = 1 tep.

Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007

NOTA DEL EDITOR: Se han excluido los países con un porcentaje de cuota del total < 0,5 %, que sí figuran en la tabla original

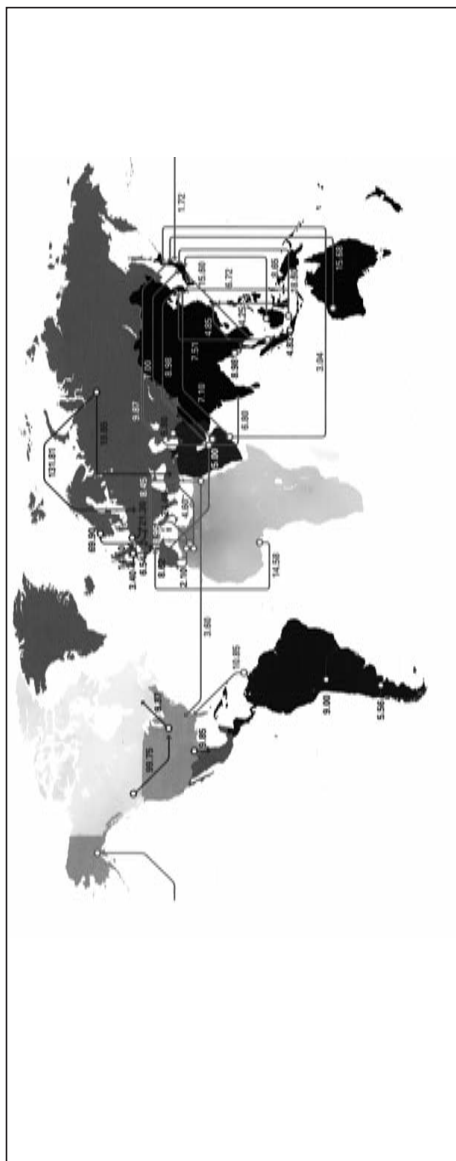
RELACIÓN ENTRE RESERVAS Y PRODUCCIÓN ANUAL DE GAS NATURAL EN EL MUNDO. EVOLUCIÓN



Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy, Junio 2006.

Cuadro 5.16

FLUJOS COMERCIALES DE GAS EN EL MUNDO. AÑO 2006



Datos en 10^9 m^3
Fuente: BP

Cuadro 5.17

CENTRALES DE CICLO COMBINADO Y DE GAS NATURAL. ESPAÑA. RÉGIMEN ORDINARIO

| Tipo de central | Centrales | Pot. | Producción (Mill.KWh) | | |
|---|---|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| | | 31-12-2007 (en kW) | 2005 | 2006 | 2007 |
| CICLO COMBINADO | Besos 3 | 419.320 | 2.330 | 2.403 | 2.157 |
| GAS NATURAL | Castellón | 1.660.260 | 3.752 | 3.239 | 2.383 |
| | Castejón 1,3 | 812.580 | 2.149 | 1.724 | 1.993 |
| | Castejón 2 | 386.100 | 1.525 | 1.329 | 1.109 |
| | Besos 4 (1) | 399.700 | 1.924 | 2.567 | 2.498 |
| | San Roque 1 (1) | 397.000 | 2.079 | 2.356 | 1.575 |
| | San Roque 2 | 384.720 | 2.799 | 2.164 | 1.861 |
| | Baia de Bizcaia (2) | 828.672 | 4.177 | 4.413 | 4.195 |
| | Tarragona Power (2) | 423.690 | 2.344 | 1.887 | 1.685 |
| | Tarragona Endesa | 411.350 | 2.801 | 1.910 | 2.171 |
| | Arcos de la Frontera | 1.597.820 | 3.583 | 5.357 | 3.588 |
| | Santurce | 402.640 | 2.007 | 1.247 | 1.024 |
| | Palos de la Frontera | 1.185.990 | 5.175 | 7.179 | 6.870 |
| | Campo de Gibraltar (2) | 763.400 | 4.115 | 3.795 | 3.972 |
| | Arrubal (1) | 790.000 | 3.905 | 4.651 | 4.046 |
| | Cristobal Colón 4 | 392.000 | 0 | 640 | 2.085 |
| | Amorebieta (1) | 749.000 | 2.687 | 3.150 | 2.336 |
| | Cartagena (1) | 1.269.000 | 483 | 7.750 | 5.683 |
| | Aceca 3 | 386.080 | 1.040 | 1.231 | 1.835 |
| | Aceca 4 | 379.300 | 10 | 1.558 | 2.595 |
| | Escombreras 6 | 803.530 | 0 | 718 | 1.925 |
| | Castelnou (1) | 802.460 | 0 | 1.790 | 2.294 |
| | El Fangal (1) | 1.178.000 | 0 | 447 | 2.272 |
| | Plana del Vent (1) | 804.000 | 0 | 0 | 2.718 |
| | Sagunto | 1.190.656 | 0 | 0 | 2.773 |
| | Puentes de G ^a Rodríguez CC | 811.790 | 0 | 0 | 275 |
| | Escatrón Peaker (1) | 196.000 | 0 | 0 | 186 |
| | TOTAL | 19.825.058 | 48.885 | 63.505 | 68.104 |
| GASIFICACIÓN DE CARBÓN Y CICLO COMBINADO | Elcogas | 320.000 | 1.544 | 1.456 | 1.378 |
| | TOTAL | 320.000 | 1.544 | 1.456 | 1.378 |

(1) Régimen Ordinario no perteneciente a empresas de UNESA.

(2) Participadas por empresas que son miembros de UNESA.

Fuente: UNESA

Cuadro 5.18**CENTRALES DE CICLO COMBINADO
PREVISTAS EN ESPAÑA PARA 2008**

| CENTRAL | POTENCIA (MW) | Previsión entrada en funcionamiento |
|-----------------------------|---------------|--|
| HC Energía - Soto de Ribera | 800 | 2008 |
| Global 3 - Congosto | 388 | 2008 |
| Iberdrola - Castejón 4 | 400 | 2008 |
| Global 3 - La Robla | 388 | 2008 |

Fuente: UNESA

Cuadro 5.19**AVANCE 2008. CONSUMO DE GAS
NATURAL. ESPAÑA. (Datos a 29/02/08)**

| Datos en GWh | Acumulado anual | Tv (%) (*) |
|------------------------------------|-----------------|-------------|
| Mercado regulado | 10.159 | -28,8 |
| Consumo convencional | 10.159 | -28,8 |
| Generación eléctrica | 0 | |
| Mercado liberalizado | 78.327 | 31,6 |
| Consumo convencional (**) | 44.898 | 16,2 |
| Generación eléctrica | 33.429 | 59,9 |
| Total | 88.486 | 19,9 |
| GNL de consumo directo (**) | 1.471 | 0,5 |

(*) Tasa de variación respecto idéntico período de 2007.

(**) GNL de consumo directo, incluido en consumo convencional del Merc. Lib.

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos.

Nota del editor. En la tabla no se ha descontado el efecto 29 de febrero.

CARBÓN

Cuadro 6.1

CONSUMO TOTAL DE CARBÓN EN ESPAÑA

| | ktep | | | | | | 2007/2006 (%) |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | |
| Consumo final | 2.544 | 2.486 | 2.436 | 2.405 | 2.424 | 2.265 | 7,5 |
| Generación eléctrica | 16.485 | 18.910 | 17.534 | 17.917 | 18.260 | 15.709 | 9,7 |
| Consumos propios y pérdidas | 499 | 495 | 491 | 495 | 499 | 504 | 0,4 |
| TOTAL | 19.528 | 21.891 | 20.461 | 20.818 | 21.183 | 18.477 | 9,2 |

Metodología: AIE. Fuente: SGE (MITYC).

Cuadro 6.2

CONSUMO FINAL DE CARBÓN POR SECTORES EN ESPAÑA

| | SIDERURGIA | | CEMENTO | | RESTO DE INDUSTRIA | | OTROS USOS | | TOTAL | |
|------------|------------|---------------|---------|---------------|--------------------|---------------|------------|---------------|-------|--------------|
| | ktep | Tasa var. (%) | ktep | Tasa var. (%) | ktep | Tasa var. (%) | ktep | Tasa var. (%) | ktep | Tasa var (%) |
| 2000 | 1.690 | -1,1 | 191 | 6,5 | 586 | 0,9 | 80 | -25,1 | 2.546 | -1,1 |
| 2001 | 1.712 | 1,3 | 184 | -3,6 | 584 | -0,3 | 65 | -18,4 | 2.544 | 0,0 |
| 2002 | 1.702 | -0,6 | 151 | -18,0 | 579 | -0,8 | 55 | -16,0 | 2.486 | -2,03 |
| 2003 | 1.687 | -0,9 | 136 | -9,7 | 554 | -4,3 | 59 | 8,8 | 2.436 | 2,0 |
| 2004 | 1.703 | 1,0 | 100 | -26,3 | 556 | 0,4 | 46 | -22,7 | 2.405 | -1,3 |
| 2005 | 1.734 | 1,8 | 108 | 7,8 | 553 | -0,6 | 29 | -36,6 | 2.424 | 0,8 |
| 2006 | 1.571 | -9,4 | 135 | 25,0 | 534 | -3,3 | 25 | -14,8 | 2.265 | -6,6 |
| 2007 | 1.720 | 9,5 | 166 | 23,3 | 517 | -3,3 | 31 | 26,2 | 2.434 | 7,5 |

Las tasas de variación son respecto al año anterior. Fuente: SGE (MITYC).

PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN ESPAÑA

| Miles de toneladas | Hulla y antracita | Lignito negro | Lignito pardo | TOTAL | Tasa de variación (%) |
|--------------------|-------------------|---------------|---------------|--------|-----------------------|
| 2000 | 11.334 | 3.628 | 8.524 | 23.486 | -3,2 |
| 2001 | 10.491 | 3.475 | 8.718 | 22.685 | -3,4 |
| 2002 | 9.752 | 3.557 | 8.726 | 22.035 | -2,9 |
| 2003 | 9.386 | 3.181 | 7.981 | 20.548 | -6,7 |
| 2004 | 8.923 | 3.426 | 8.147 | 20.496 | -0,3 |
| 2005 | 8.553 | 3.214 | 7.587 | 19.354 | -5,6 |
| 2006 | 8.354 | 3.223 | 6.822 | 18.399 | -4,9 |
| 2007 | 7.869 | 3.131 | 6.180 | 17.180 | -6,6 |
| En miles de tep | Hulla y antracita | Lignito negro | Lignito pardo | TOTAL | Tasa de variación (%) |
| 2000 | 5.715 | 1.149 | 1.477 | 8.341 | -2,8 |
| 2001 | 5.293 | 1.075 | 1.495 | 7.863 | -5,7 |
| 2002 | 4.895 | 1.058 | 1.731 | 7.685 | -2,3 |
| 2003 | 4.618 | 964 | 1.562 | 7.144 | -7,0 |
| 2004 | 4.334 | 1.038 | 1.550 | 6.922 | -3,1 |
| 2005 | 4.179 | 1.005 | 1.442 | 6.626 | -4,3 |
| 2006 | 3.939 | 1.007 | 1.296 | 6.242 | -5,8 |
| 2007 | 3.731 | 960 | 1.174 | 5.865 | -6,0 |

Las tasas de variación son respecto al año anterior.

Fuente: SGE (MITYC).

PROCEDENCIA DEL CARBÓN IMPORTADO POR ESPAÑA. EVOLUCIÓN

| Miles de t. | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ANTRACITA | | | | | | | |
| Australia | 520 | 172 | 691 | 616 | 633 | 236 | 307 |
| Rusia | 188 | 282 | 268 | 328 | 739 | 141 | 603 |
| Sudáfrica | 407 | 713 | 607 | 743 | 432 | 326 | 155 |
| Ucrania | 29 | 132 | 97 | 153 | 232 | 176 | 130 |
| Otros | 183 | 443 | 89 | 83 | 340 | 2 | 77 |
| Total | 1.327 | 1.741 | 1.751 | 1.922 | 2.376 | 880 | 1.272 |
| HULLA COQUIZABLE | | | | | | | |
| Australia | 2.154 | 2.668 | 1.913 | 1.883 | 2.155 | 1.682 | 1.970 |
| Canada | 283 | 173 | 332 | 200 | 230 | 357 | 234 |
| China | 0 | 114 | 0 | 146 | 70 | 106 | 291 |
| Polonia..... | 0 | 132 | 145 | 0 | 114 | 99 | 151 |
| USA | 1.912 | 1.106 | 1.196 | 1.092 | 1.318 | 1.273 | 976 |
| Otros | 72 | 42 | 202 | 0 | 156 | 54 | 0 |
| Total | 4.420 | 4.235 | 3.788 | 3.321 | 4.043 | 3.571 | 3.623 |
| HULLA ENERGÉTICA | | | | | | | |
| Alemania | 63 | 62 | 61 | 64 | 83 | 168 | 97 |

(Continúa)

(Continuación)

| Miles de t. | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Australia | 282 | 362 | 957 | 1.309 | 475 | 675 | 578 |
| Colombia | 694 | 205 | 1.384 | 1.050 | 737 | 1.321 | 1.266 |
| Indonesia | 480 | 351 | 657 | 596 | 757 | 704 | 686 |
| Rusia | 1.219 | 1.447 | 1.980 | 1.411 | 2.070 | 3.081 | 2.158 |
| Sudáfrica | 3.837 | 1.797 | 4.695 | 3.262 | 4.498 | 4.081 | 4.357 |
| USA | 90 | 225 | 133 | 0 | 101 | 0 | 250 |
| Venezuela | 338 | 107 | 19 | 0 | 0 | 53 | 154 |
| Otros | 262 | 331 | 158 | 192 | 101 | 272 | 73 |
| Total | 7.265 | 4.886 | 10.045 | 7.882 | 8.820 | 10.355 | 9.620 |
| OTROS | | | | | | | |
| Australia | 160 | 296 | 160 | 131 | 0 | 523 | 620 |
| Colombia | 418 | 144 | 238 | 428 | 235 | 617 | 268 |
| Indonesia | 2.324 | 2.384 | 2.495 | 2.500 | 2.702 | 3.079 | 3.336 |
| Rusia | 18 | 31 | 71 | 73 | 230 | 1.011 | 784 |
| Sudáfrica | 5.002 | 4.638 | 5.394 | 4.832 | 5.246 | 4.330 | 2.854 |
| USA | 496 | 554 | 575 | 387 | 579 | 227 | 131 |
| Otros | 219 | 8 | 27 | 4 | 104 | 163 | 154 |
| Total | 8.637 | 8.054 | 8.960 | 8.356 | 9.096 | 9.950 | 8.147 |
| Total Carbones | 21.649 | 18.916 | 24.544 | 21.480 | 24.335 | 24.756 | 22.663 |

Fuente: Ministerio de Economía (citado por CARBUNIÓN)

PRECIOS DEL CARBÓN EN MERCADOS INTERNACIONALES. EVOLUCIÓN

| US \$ / t | Precio de referencia para Noroeste de Europa (*) | Precio "spot" carbón US Central Appalachian (**) | CIF de hulla coquizable (Japón) | CIF de hulla energética (Japón) |
|-----------|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| 1987 | 31,30 | - | 53,44 | 41,28 |
| 1988 | 39,94 | - | 55,06 | 42,47 |
| 1989 | 42,08 | - | 58,68 | 48,86 |
| 1990 | 43,48 | 31,59 | 60,54 | 50,81 |
| 1991 | 42,80 | 29,01 | 60,45 | 50,30 |
| 1992 | 38,53 | 28,53 | 57,82 | 48,45 |
| 1993 | 33,68 | 29,85 | 55,26 | 45,71 |
| 1994 | 37,18 | 31,72 | 51,77 | 43,66 |
| 1995 | 44,50 | 27,01 | 54,47 | 47,58 |
| 1996 | 41,25 | 29,86 | 56,68 | 49,54 |
| 1997 | 38,92 | 29,76 | 55,51 | 45,53 |
| 1998 | 32,00 | 31,00 | 50,76 | 40,51 |
| 1999 | 28,79 | 31,29 | 42,83 | 35,74 |
| 2000 | 35,99 | 29,90 | 39,69 | 34,58 |
| 2001 | 39,29 | 49,74 | 41,33 | 37,96 |
| 2002 | 31,65 | 32,95 | 42,01 | 36,90 |
| 2003 | 42,52 | 38,48 | 41,57 | 34,74 |
| 2004 | 71,90 | 64,33 | 60,96 | 51,34 |
| 2005 | 61,07 | 70,14 | 89,33 | 62,91 |
| 2006 | 63,67 | 62,98 | 93,46 | 63,04 |

(*) Fuente: McCloskey Coal Information Service

(**) Precio para CAPP 12.500 BTU, 1.2 SO₂ coal, fob. Fuente: Platts
 Datos en \$ USA por tonelada de carbón.

CIF: Cost+insurance+freight (precios medios).

Fuente: BP Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN EL MUNDO POR PAÍSES

| | Millones de tep | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|---|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Canadá..... | 37,9 | 40,8 | 37,1 | 34,5 | 34,0 | 32,3 | -5,0% | 1,1% |
| Estados Unidos..... | 565,9 | 555,1 | 570,1 | 572,4 | 580,2 | 595,1 | 2,6% | 19,3% |
| Total América del Norte | 607,2 | 600,1 | 612,6 | 611,6 | 619,0 | 632,8 | 2,2% | 20,5% |
| Colombia..... | 13,3 | 16,7 | 24,9 | 34,9 | 39,4 | 42,7 | 8,4% | 1,4% |
| Total América del Sur y América Central | 18,8 | 23,1 | 34,0 | 43,0 | 48,0 | 51,4 | 7,0% | 1,7% |
| Alemania..... | 117,3 | 74,6 | 56,5 | 54,7 | 53,2 | 50,3 | -5,5% | 1,6% |
| Kazajstán..... | 67,7 | 42,6 | 38,5 | 44,4 | 44,2 | 49,2 | 11,3% | 1,6% |
| Polonia..... | 94,5 | 91,1 | 71,3 | 70,5 | 68,7 | 67,0 | -2,5% | 2,2% |
| República Checa | 36,7 | 27,3 | 25,0 | 23,5 | 23,5 | 23,7 | 0,7% | 0,8% |
| Rusia | 176,2 | 118,5 | 116,0 | 131,7 | 139,5 | 144,5 | 3,6% | 4,7% |
| Ucrania | 83,9 | 43,2 | 42,0 | 42,2 | 40,9 | 41,8 | 2,2% | 1,4% |
| Otros países de Europa y Euroasia..... | 24,5 | 14,0 | 14,0 | 15,6 | 14,7 | 15,7 | 6,9% | 0,5% |
| Total Europa y Euroasia | 712,8 | 495,3 | 428,6 | 438,7 | 438,9 | 445,7 | 1,6% | 14,5% |
| Sudáfrica | 100,1 | 116,9 | 126,6 | 137,2 | 137,7 | 144,8 | 5,1% | 4,7% |
| Total África | 105,1 | 121,9 | 130,7 | 140,9 | 140,7 | 147,8 | 5,0% | 4,8% |
| Australia..... | 109,0 | 129,4 | 166,3 | 198,8 | 206,5 | 203,1 | -1,6% | 6,6% |

| | | | | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|---------------|
| China..... | 542,6 | 686,3 | 656,7 | 1.012,1 | 1.119,8 | 1.212,3 | 8,3% | 39,4% |
| India | 104,9 | 135,2 | 157,0 | 191,0 | 200,7 | 209,7 | 4,5% | 6,8% |
| Indonesia..... | 6,6 | 25,7 | 47,4 | 81,4 | 90,4 | 119,9 | 32,7% | 3,9% |
| Vietnam..... | 2,9 | 3,9 | 6,5 | 14,7 | 18,3 | 21,8 | 19,2% | 0,7% |
| Otros países de Asia y Pacífico | 29,3 | 20,2 | 19,3 | 20,5 | 21,3 | 21,7 | 2,3% | 0,7% |
| Total Asia y Pacífico y Oceanía | 813,8 | 1.015,8 | 1.065,6 | 1.531,0 | 1.669,5 | 1.801,5 | 7,9% | 58,5% |
| TOTAL Mundo | 2.258,6 | 2.256,9 | 2.272,0 | 2.765,8 | 2.916,7 | 3.079,7 | 5,6% | 100,0% |
| Antigua Unión Soviética | 332,0 | 205,4 | 197,4 | 219,4 | 225,7 | 236,7 | 4,9% | 7,7% |
| OCDE..... | 1.079,7 | 1.001,4 | 993,7 | 1.012,2 | 1.020,9 | 1.026,2 | 0,5% | 33,3% |
| UE-25 (*) | 337,4 | 252,5 | 195,7 | 185,1 | 177,7 | 171,7 | -3,3% | 5,6% |
| UE-27 (*) | 351,4 | 267,0 | 206,6 | 196,3 | 188,7 | 183,7 | -2,7% | 6,0% |
| Otros países de economía de mercado emergentes..... | 846,9 | 1.050,1 | 1.080,9 | 1.534,3 | 1.670,1 | 1.816,8 | 8,8% | 59,0% |

Sólo se consideran carbones comerciales: hulla y antracita (ricos) y lignitos y otros (pobres)

(*) Se excluye Eslovenia en datos anteriores a 1991.

Fuente: B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007

NOTA DEL EDITOR: Se han excluido los países con un porcentaje de cuota del total < 0,5 %, que sí figuran en la tabla original.

RESERVAS PROBADAS (*) DE CARBÓN EN EL MUNDO. DESGLOSE POR PAÍSES

| Datos a finales de 2006 | Millones de toneladas | | | Cuota del total (%) | Relación R/P (**) |
|--|-----------------------|---------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|
| | Hulla y antracita | Lignito y otros carbones pobres | TOTAL | | |
| Canadá..... | 3.471 | 3.107 | 6.578 | 0,7% | 105 |
| Estados Unidos..... | 111.338 | 135.305 | 246.643 | 27,1% | 234 |
| Total América del Norte | 115.669 | 138.763 | 254.432 | 28,0% | 226 |
| Brasil | - | 10.113 | 10.113 | 1,1% | (a) |
| Colombia | 6.230 | 381 | 6.611 | 0,7% | 101 |
| Total América del Sur y América Central | 7.701 | 12.192 | 19.893 | 2,2% | 246 |
| Alemania | 183 | 6.556 | 6.739 | 0,7% | 34 |
| España..... | 200 | 330 | 530 | 0,1% | 29 |
| Kazajstán | 28.151 | 3.128 | 31.279 | 3,4% | 325 |
| Polonia | 14.000 | - | 14.000 | 1,5% | 90 |
| República Checa..... | 2.094 | 3.458 | 5.552 | 0,6% | 89 |
| Rusia | 49.088 | 107.922 | 157.010 | 17,3% | (a) |
| Turquía..... | 278 | 3.908 | 4.186 | 0,5% | 66 |
| Ucrania..... | 16.274 | 17.879 | 34.153 | 3,8% | 424 |
| Otros países de Europa y Euroasia..... | 1.529 | 21.944 | 23.473 | 2,6% | 352 |
| Total Europa y Euroasia | 112.256 | 174.839 | 287.095 | 31,6% | 237 |

| | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|---------------|------------|
| Suráfrica | 48.750 | - | 48.750 | 5,4% | 190 |
| Total África y Oriente Medio | 50.581 | 174 | 50.755 | 5,6% | 194 |
| Australia | 38.600 | 39.900 | 78.500 | 8,6% | 210 |
| China | 62.200 | 52.300 | 114.500 | 12,6% | 48 |
| India | 90.085 | 2.360 | 92.445 | 10,2% | 207 |
| Indonesia | 740 | 4.228 | 4.968 | 0,5% | 25 |
| Total Asia y Oceanía | 192.564 | 104.325 | 296.889 | 32,7% | 85 |
| TOTAL MUNDO | 478.771 | 430.293 | 909.064 | 100,0% | 147 |
| Antigua Unión Soviética | 94.513 | 132.741 | 227.254 | 25,0% | 464 |
| OCDE | 172.363 | 200.857 | 373.220 | 41,1% | 177 |
| UE-25 | 17.424 | 17.938 | 35.362 | 3,9% | 65 |
| UE-27 | 17.450 | 20.593 | 38.043 | 4,2% | 63 |
| Otros países de economía de mercado emergentes | 211.895 | 96.695 | 308.590 | 33,9% | 86 |

(*) Existe una certeza razonable de ser extraídas de yacimientos ya conocidos con las condiciones técnicas y económicas existentes.

(**) Años=Reservas probadas/Producción del último año.

(a) Más de 500 años.

Fuente: World Energy Council. Publicado en B. P. Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

NOTA DEL EDITOR: Se han excluido los países con un porcentaje de cuota del total < 0,5 % (excepto España), que sí figuran en la tabla original.

**CENTRALES TÉRMICAS DE CARBÓN. ESPAÑA. POR TIPO DE CENTRALES Y COMBUSTIBLE UTILIZADO.
RÉGIMEN ORDINARIO**

| Tipo de central | Centrales | Pot. 31-12-2007 (en KW) | Producción (Mill.KWh) | | | |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | 2005 | 2006 | 2007 | 2007 |
| HULLA | Compostilla | 1.199.600 | 8.428 | 6.562 | 6.386 | |
| Y ANTRACITA NACIONAL | Aboño | 921.730 | 7.921 | 6.342 | 7.085 | |
| | Soto de Ribera | 615.060 | 4.588 | 4.109 | 3.672 | |
| | La Robla | 654.900 | 4.613 | 3.896 | 3.739 | |
| | Narcea | 586.000 | 3.306 | 2.809 | 3.594 | |
| | Lada | 514.620 | 2.925 | 1.806 | 2.760 | |
| | Guardo | 515.600 | 2.970 | 2.369 | 2.883 | |
| | Anillares | 365.200 | 2.616 | 2.266 | 2.353 | |
| | Puente Nuevo | 323.500 | 2.424 | 1.589 | 2.115 | |
| | Puertollano ENECO | 220.900 | 1.325 | 664 | 1.162 | |
| | TOTAL | | 5.917.110 | 40.416 | 32.412 | 35.749 |
| LIGNITO PARDO NACIONAL | Puentes | 1.468.500 | 9.627 | 9.534 | 9.636 | |
| | Meirama | 563.200 | 3.651 | 3.292 | 4.002 | |
| | TOTAL | 2.031.700 | 13.278 | 12.826 | 13.638 | |

| | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|--|--|
| HULLA | | | | | | | |
| SUBBITUMINOSA | | | | | | | |
| NACIONAL | | | | | | | |
| | Teruel | 1.101.400 | 7.688 | 6.540 | 7.123 | | |
| | Escucha | 160.000 | 1.052 | 994 | 413 | | |
| | Serchs | 160.000 | 993 | 1.103 | 778 | | |
| | Escatrón | | 47 | 3 | 0 | | |
| | TOTAL | 1.421.400 | 9.780 | 8.640 | 8.314 | | |
| CARBÓN | | | | | | | |
| IMPORTADO | | | | | | | |
| | Litoral de Almería | 1.158.900 | 8.432 | 7.180 | 8.485 | | |
| | Los Barrios | 567.500 | 3.989 | 3.691 | 4.228 | | |
| | Alcudia II | 510.000 | 3.531 | 3.334 | 3.195 | | |
| | Pasajes | 293.090 | 1.499 | 1.256 | 1.419 | | |
| | TOTAL | 2.459.490 | 17.451 | 15.461 | 17.327 | | |
| | TOTAL CARBÓN | 11.829.700 | 80.925 | 69.339 | 75.028 | | |

Fuente: UNESA

**ENERGÍAS
RENOVABLES**

Cuadro 7.1**PRODUCCIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN**

| (ktep) | 1990 | 2000 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2010 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Minihidráulica (< 10 MW) | 184 | 370 | 453 | 421 | 335 | 345 | 575 |
| Hidráulica (> 10 MW) | 2.019 | 2.165 | 3.080 | 2.304 | 1.347 | 1.853 | 2.536 |
| Eólica | 1 | 403 | 1.037 | 1.383 | 1.821 | 1.990 | 3.914 |
| Biomasa* | 3.753 | 3.445 | 3.959 | 3.989 | 4.120 | 4.156 | 9.208 |
| Biogás | – | 84 | 130 | 223 | 234 | 249 | 455 |
| Biocarburantes | – | 72 | 191 | 228 | 259 | 171 | 2.200 |
| R.S.U. | – | 228 | 354 | 244 | 379 | 341 | 395 |
| Solar Térmica | 22 | 31 | 47 | 53 | 62 | 73 | 376 |
| Solar Fotovoltaica | 0 | 0,3 | 0,9 | 1,7 | 3,5 | 9,9 | 52 |
| Solar Termoeléctrica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 509 |
| Geotermia | 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| TOTAL | 5.983 | 6.776 | 9.228 | 8.884 | 8.545 | 9.197 | 20.228 |

* En 1990, Biomasa incluye R.S.U., biogás y biocarburantes.

Datos 2006 provisionales.

Datos 2010: objetivos del nuevo PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES 2005-2010 (nótese que al no establecer el Plan objetivos concretos para la geotermia se ha supuesto para el año 2010 que el consumo será el actualmente existente en este área).

Objetivos del Plan de Energías Renovables fijados bajo la hipótesis de año hidráulico y eólico medio.

Fuente: IDAE

Cuadro 7.2**PRODUCCIÓN TÉRMICA CON ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN**

| (ktep) | 1990 | 2000 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2010 |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Biomasa (*) | 3.584 | 3.340 | 3.388 | 3.428 | 3.444 | 3.484 | 4.070 |
| Biogás (*) | – | 25 | 28 | 28 | 36 | 37 | – |
| Biocarburantes | – | 72 | 191 | 228 | 259 | 171 | 2.200 |
| Solar Térmica | 22 | 31 | 47 | 53 | 62 | 73 | 376 |
| Geotermia | 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | – |
| TOTAL | 3.608 | 3.476 | 3.662 | 3.745 | 3.808 | 3.774 | 6.645 |

(*) Incluye la producción de calor de cogeneración.

El Plan de Energías Renovables 2005-2010 no fija objetivos de consumo en las aplicaciones térmicas con biogás o geotermia.

Datos 2006 provisionales.

Datos 2010. Objetivos del P.E.R. 2005-2010.

Fuente: IDAE

POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA CON ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN

| MW | 1990 (*) | 2000 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2010 |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Hidráulica (>10 MW) | 16.553 | 16.379 | 16.399 | 16.418 | 16.432 | 16.495 | 16.778 |
| Hidráulica (≤10 MW) | 612 | 1.588 | 1.704 | 1.749 | 1.788 | 1.819 | 2.199 |
| Eólica | 7 | 2.292 | 6.234 | 8.317 | 9.918 | 11.736 | 20.155 |
| Biomasa (**) | 106 | 150 | 331 | 344 | 354 | 391 | 2.039 |
| Biogás | - | 50 | 125 | 141 | 152 | 160 | 235 |
| Residuos Sólidos Urbanos | 27 | 107 | 163 | 163 | 189 | 189 | 189 |
| Solar fotovoltaica | 3 | 10 | 24 | 36 | 60 | 175 | 400 |
| Solar termoeléctrica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 |
| TOTAL | 17.308 | 20.577 | 24.980 | 27.168 | 28.893 | 30.965 | 42.494 |

(*) Datos de energía hidroeléctrica relativos a centrales > y < 5 MW.

(**) En 1990, Biomasa incluye biogás.

Datos 2006 provisionales.

Datos 2010 Objetivos Plan de Energías Renovables 2005-2010.

Fuente: IDAE.

PRODUCCIÓN ELÉCTRICA CON ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN

Datos en GWh

| GWh | 1990 (*) | 2000 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2010 |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Hidráulica (>10 MW) | 23.481 | 27.507 | 38.655 | 29.676 | 19.132 | 25.497 | 31.494 |
| Hidráulica (≤10 MW) | 2.140 | 4.298 | 5.264 | 4.901 | 3.893 | 4.006 | 6.692 |
| Eólica | 13 | 4.689 | 12.063 | 16.078 | 21.173 | 23.143 | 45.511 |
| Biomasa (**) | 616 | 246 | 1.334 | 1.310 | 1.578 | 1.570 | 14.015 |
| Biogas | — | 187 | 320 | 613 | 623 | 666 | 1.417 |
| Residuos Sólidos Urbanos | 139 | 544 | 844 | 583 | 902 | 814 | 1.223 |
| Solar fotovoltaica | 6 | 3 | 10 | 20 | 41 | 115 | 609 |
| Solar termoeléctrica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.298 |
| TOTAL | 26.395 | 37.473 | 58.489 | 53.180 | 47.343 | 55.812 | 102.259 |

(*) Datos de energía hidroeléctrica relativos a centrales > Y < 5 MW.

(**) En 1990, Biomasa incluye biogás.

Datos 2006 provisionales.

Datos 2010 Objetivos Plan de Energías Renovables 2005-2010.

Fuente: IDAE.

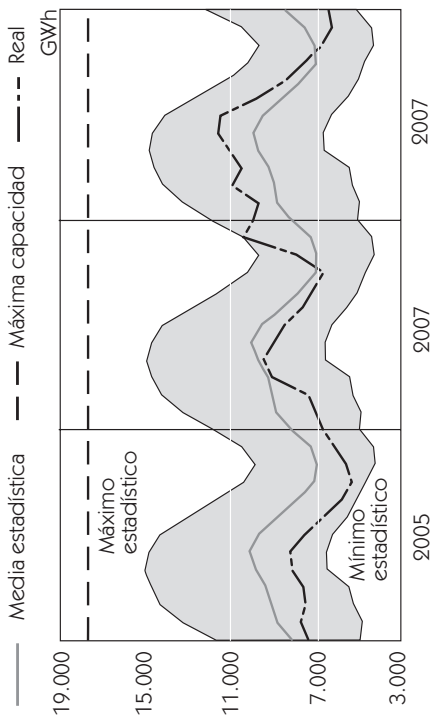
Cuadro 7.5**SITUACIÓN DE LOS EMBALSES HIDROELÉCTRICOS EN ESPAÑA**

| | Capacidad GWh | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | |
|--------------------|------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | | GWh | % llenado | GWh | % llenado | GWh | % llenado | GWh | % llenado |
| Régimen anual | 8.382 | 3.503 | 41,9 | 3.509 | 42,0 | 5.357 | 63,9 | 2.606 | 31,1 |
| Régimen hiperanual | 9.544 | 3.864 | 40,5 | 3.139 | 32,9 | 4.494 | 47,1 | 3.098 | 31,7 |
| Conjunto | 17.927 | 7.367 | 41,2 | 6.649 | 37,1 | 9.851 | 55,0 | 5.633 | 31,4 |

Datos a 31 de Diciembre.

Fuente: REE. Avance del Informe 2007 y elaboración propia.

EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS EN ESPAÑA



(*) Reserva máxima, media y mínima estadística calculada con los últimos 20 años.
Fuente: REE. Avance Informe 2007.

OBJETIVOS DEL PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA 2005-2010

| | Situación en 2004 (Año medio) (1) | | | Objetivo de Incremento 2005-2010 (2) | | | Situación Objetivo en 2010 | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|---|--------------------------------------|------------------|---|----------------------------|------------------|---|
| | Potencia (MW) | Producción (GWh) | Producción en términos de Energía Primaria (ktep) | Potencia (MW) | Producción (GWh) | Producción en términos de Energía Primaria (ktep) | Potencia (MW) | Producción (GWh) | Producción en términos de Energía Primaria (ktep) |
| Generación de electricidad | | | | | | | | | |
| Hidráulica (> 50 MW) (3) | 13.521 | 25.014 | 1.979 | 0 | 0 | 0 | 13.521 | 25.014 | 1.979 |
| Hidráulica (Entre 10 y 50 MW) | 2.897 | 5.794 | 498 | 360 | 687 | 59 | 3.257 | 6.480 | 557 |
| Hidráulica (< 10 MW) | 1.749 | 5.421 | 466 | 450 | 1.271 | 109 | 2.199 | 6.692 | 575 |
| Biomasa | 344 | 2.193 | 680 | 1.695 | 11.823 | 4.458 | 2.039 | 14.015 | 5.138 |
| Centrales de biomasa | 344 | 2.193 | 680 | 973 | 6.787 | 2.905 | 1.317 | 8.980 | 3.586 |
| Co-combustión | 0 | 0 | 0 | 722 | 5.036 | 1.552 | 722 | 5.036 | 1.552 |
| R.S.U. | 189 | 1.223 | 395 | 0 | 0 | 0 | 189 | 1.223 | 395 |
| Eólica | 8.155 | 19.571 | 1.683 | 12.000 | 25.940 | 2.231 | 20.155 | 45.511 | 3.914 |
| Solar fotovoltaica | 37 | 56 | 5 | 363 | 553 | 48 | 400 | 609 | 52 |
| Biogás | 141 | 825 | 267 | 94 | 592 | 188 | 235 | 1.417 | 455 |
| Solar termoeléctrica | - | - | - | 500 | 1.298 | 509 | 500 | 1.298 | 509 |
| TOTAL ÁREAS ELÉCTRICAS | 27.032 | 60.096 | 5.973 | 15.462 | 42.163 | 7.602 | 42.494 | 102.259 | 13.574 |

| Usos térmicos | m ² Solar t. | | m ² Solar t. | | m ² Solar t. | |
|------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | baja temp. | (ktep) | baja temp. | (ktep) | baja temp. | (ktep) |
| Biomasa | | 3.487 | | 583 | | 4.070 |
| Solar térmica de baja temperatura | 700.805 | 51 | 4.200.000 | 325 | 4.900.805 | 376 |
| TOTAL ÁREAS TÉRMICAS | | 3.538 | | 907 | | 4.445 |
| Biocarburantes (Transporte) | | | | | | |
| TOTAL BIOCARBURANTES | | 228 | | 1.972 | | 2.200 |
| TOTAL ENERGÍAS RENOVABLES | | 9.739 | | 10.481 | | 20.220 |

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

(ktep) Escenario energético:

Tendencial/PER

141.567

167.100

Energ. Renovables/

Energ. Primaria (%)

6,90%

12,10%

(1) Datos de 2004, provisionales. Para energía hidráulica, eólica, solar fotovoltaica y solar térmica, se incluye la producción correspondiente a un año medio, a partir de las potencias y superficie en servicio a 31 de diciembre, de acuerdo con las características de las instalaciones puestas en marcha hasta la fecha, y no el dato real de 2004. No incluidos biogás térmico y geotermia, que en 2004 representan 28 y 8 ktep.

(2) En los objetivos de incremento para el periodo 2005-2010, las producciones corresponden a un año medio de acuerdo con las potencias y las características de las instalaciones puestas en marcha durante ese periodo. Para las energías hidráulicas y eólica, sólo la mitad de la potencia instalada en el último año (2010) se ha traducido a producción en las columnas correspondientes.

(3): Incluye producción con bombeo puro.

Fuente: Plan de Energías renovables 2005-2010 (IDAE).

Cuadro 7.8

**CONSUMO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y
CUOTA DEL TOTAL DE ENERGÍA PRIMARIA
EN LA UE. POR PAÍSES**

| | Miles de tep (Año 2005) | | | | Cuota de E. Primaria (%) | |
|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------|--------------------------|------------|
| | TOTAL | Hidráulica | Biomasa | Eólica y otras | 1995 | 2005 |
| UE-27 | 120.571 | 26.394 | 81.906 | 12.271 | 5,1 | 6,7 |
| UE-25 | 114.443 | 24.283 | 78.004 | 12.156 | 5,1 | 6,5 |
| Alemania | 16.713 | 1.684 | 12.186 | 2.844 | 1,9 | 4,8 |
| Austria | 6.981 | 3.085 | 3.655 | 241 | 22,0 | 20,5 |
| Bélgica | 1.935 | 25 | 1.887 | 24 | 1,4 | 3,5 |
| Bulgaria | 1.123 | 373 | 717 | 33 | 1,6 | 5,6 |
| Chipre | 50 | - | 9 | 41 | 2,2 | 2,0 |
| Dinamarca | 3.168 | 2 | 2.584 | 582 | 7,6 | 16,2 |
| Eslovaquia | 825 | 399 | 418 | 9 | 2,8 | 4,3 |
| Eslovenia | 774 | 298 | 476 | 0 | 9,3 | 10,6 |
| España | 8.710 | 1.681 | 5.129 | 1.900 | 5,5 | 6,1 |
| Estonia | 621 | 2 | 614 | 5 | 8,8 | 11,2 |
| Finlandia | 7.994 | 1.185 | 6.793 | 15 | 21,2 | 23,2 |
| Francia | 16.640 | 4.491 | 11.912 | 236 | 7,5 | 6,0 |
| Grecia | 1.634 | 431 | 990 | 212 | 5,3 | 5,2 |
| Hungría | 1.180 | 17 | 1.073 | 89 | 2,4 | 4,2 |
| Irlanda | 401 | 54 | 250 | 96 | 1,5 | 2,6 |
| Italia | 12.125 | 3.101 | 4.008 | 5.016 | 4,8 | 6,5 |
| Letonia | 1.714 | 286 | 1.424 | 4 | 27,5 | 36,3 |
| Lituania | 758 | 39 | 716 | 3 | 5,7 | 8,8 |
| Luxemburgo | 74 | 8 | 59 | 6 | 1,4 | 1,6 |
| Malta | - | - | - | - | - | - |
| Países Bajos | 2.823 | 8 | 2.616 | 199 | 1,6 | 3,5 |
| Polonia | 4.501 | 189 | 4.291 | 21 | 3,9 | 4,8 |
| Portugal | 3.578 | 407 | 2.931 | 241 | 13,3 | 13,4 |
| Reino Unido | 4.055 | 427 | 3.348 | 281 | 0,9 | 1,7 |
| República Checa | 1.825 | 205 | 1.616 | 4 | 1,5 | 4,1 |
| Rumanía | 5.004 | 1.737 | 3.185 | 82 | 5,9 | 12,8 |
| Suecia | 15.365 | 6.260 | 9.018 | 86 | 26,1 | 29,8 |
| Islandia | 2.636 | 604 | 3 | 2.030 | 67,6 | 73,0 |
| Noruega | 13.015 | 11.676 | 1.295 | 44 | 48,9 | 40,4 |
| Croacia | 900 | 545 | 355 | 0 | 10,2 | 10,1 |
| Turquía | 10.131 | 3.402 | 5.332 | 1.397 | 17,4 | 11,9 |

Fuente: Eurostat

Cuadro 7.9

**PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD CON
ENERGÍAS RENOVABLES Y CUOTA DEL TOTAL
EN LA UE POR PAÍSES. EVOLUCIÓN**

| | Producción en GWh | | | Cuota del total de electricidad (%) | | |
|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| | 1995 | 2000 | 2005 | 1995 | 2000 | 2005 |
| UE-27 | 358.069 | 420.860 | 464.567 | 13,0 | 13,8 | 14,0 |
| UE-25 | 339.622 | 403.394 | 440.015 | 12,8 | 13,7 | 13,6 |
| Alemania | 27.283 | 37.319 | 64.662 | 5,0 | 6,5 | 10,5 |
| Austria | 38.224 | 43.528 | 39.578 | 70,6 | 72,0 | 57,9 |
| Bélgica | 948 | 1.334 | 2.630 | 1,2 | 1,5 | 2,8 |
| Bulgaria | 1.751 | 2.688 | 4.339 | 4,2 | 7,4 | 11,8 |
| Chipre | - | - | 1 | - | - | 0,0 |
| Dinamarca | 2.091 | 6.026 | 10.619 | 5,8 | 16,4 | 28,2 |
| Eslovaquia | 4.961 | 4.726 | 4.645 | 17,9 | 16,9 | 16,5 |
| Eslovenia | 3.241 | 3.904 | 3.575 | 29,5 | 31,7 | 24,2 |
| España | 24.590 | 36.036 | 43.964 | 14,3 | 15,7 | 15,0 |
| Estonia | 8 | 19 | 97 | 0,1 | 0,3 | 1,1 |
| Finlandia | 19.574 | 23.297 | 23.564 | 27,0 | 28,5 | 26,9 |
| Francia | 75.630 | 71.527 | 58.288 | 17,8 | 15,2 | 11,3 |
| Grecia | 3.564 | 4.144 | 6.406 | 8,4 | 7,7 | 10,0 |
| Hungría | 163 | 178 | 1.929 | 0,4 | 0,5 | 4,6 |
| Irlanda | 729 | 1.186 | 1.873 | 4,1 | 4,9 | 6,8 |
| Italia | 41.628 | 51.213 | 49.751 | 14,9 | 16,0 | 14,1 |
| Letonia | 2.937 | 2.823 | 3.414 | 47,1 | 47,7 | 48,4 |
| Lituania | 373 | 339 | 458 | 3,3 | 3,4 | 3,9 |
| Luxemburgo | 137 | 199 | 239 | 2,2 | 2,9 | 3,2 |
| Malta | - | - | - | - | - | - |
| Países Bajos | 1.955 | 4.230 | 8.918 | 2,1 | 3,9 | 7,5 |
| Polonia | 2.236 | 2.331 | 4.166 | 1,6 | 1,7 | 2,9 |
| Portugal | 9.389 | 13.125 | 8.555 | 27,5 | 29,4 | 16,0 |
| Reino Unido | 6.903 | 10.383 | 17.497 | 2,0 | 2,7 | 4,3 |
| República Checa | 2.407 | 2.280 | 3.141 | 3,9 | 3,6 | 4,5 |
| Rumanía | 16.696 | 14.778 | 20.213 | 28,0 | 28,8 | 35,8 |
| Suecia | 70.651 | 83.247 | 82.045 | 48,2 | 55,4 | 54,3 |
| Islandia | 4.972 | 7.679 | 8.681 | 99,8 | 99,9 | 99,9 |
| Noruega | 121.666 | 139.120 | 136.681 | 104,6 | 112,2 | 108,4 |
| Croacia | 5.270 | 5.875 | 6.347 | 42,6 | 40,0 | 36,1 |
| Turquía | 35.849 | 31.154 | 39.748 | 41,9 | 24,3 | 24,7 |

Fuente: Eurostat

Cuadro 7.10**POTENCIA INSTALADA CON CENTRALES
MINIHIDRÁULICAS (*) EN LA UE. POR PAÍSES**

| MW | 2004 | 2005 |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| Italia | 2.591,9 | 2.591,9 |
| Francia | 2.040,0 | 2.040,0 |
| España | 1.748,0 | 1.787,7 |
| Alemania | 1.564,0 | 1.584,0 |
| Austria | 994,0 | 994,0 |
| Suecia | 823,0 | 823,0 |
| Polonia | 285,0 | 318,0 |
| Finlandia | 306,0 | 306,0 |
| Rep. Checa | 271,7 | 276,7 |
| Portugal | 267,0 | 267,0 |
| Reino Unido | 184,0 | 184,0 |
| Eslovenia | 142,9 | 143,3 |
| Grecia | 82,0 | 89,0 |
| Eslovaquia | 70,0 | 70,0 |
| Bélgica | 56,5 | 58,0 |
| Letonia | 26,2 | 25,0 |
| Luxemburgo | 20,4 | 20,5 |
| Irlanda | 19,0 | 19,0 |
| Lituania | 18,7 | 18,7 |
| Dinamarca | 11,0 | 11,0 |
| Hungría | 9,0 | 9,0 |
| Estonia | 3,9 | 7,0 |
| Países Bajos | 0,4 | 0,4 |
| Chipre | 0,0 | 0,0 |
| Malta | 0,0 | 0,0 |
| Total U.E.-25 | 11.535,2 | 11.643,2 |

(*) Potencia menor de 10 MW.

Datos 2005, estimación.

Fuente: IDAE/EurObserv'ER

Cuadro 7.11**POTENCIA EÓLICA INSTALADA
EN LA UE. POR PAÍSES**

| MW | 2001 | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Alemania | 8.754 | 16.629 | 18.415 | 20.622 |
| España | 3.276 | 8.317 | 9.918 | 11.736 |
| Dinamarca | 2.417 | 3.124 | 3.129 | 3.137 |
| Italia | 697 | 1.266 | 1.718 | 2.123 |
| Reino Unido | 474 | 890 | 1.332 | 1.963 |
| Portugal | 125 | 522 | 1.047 | 1.716 |
| Francia | 94 | 382 | 756 | 1.635 |
| Países Bajos | 483 | 1.078 | 1.224 | 1.560 |
| Austria | 83 | 606 | 819 | 965 |
| Grecia | 272 | 473 | 573 | 747 |
| Irlanda | 125 | 327 | 495 | 745 |
| Suecia | 280 | 442 | 493 | 519 |
| Bélgica | 18 | 96 | 158 | 193 |
| Polonia | – | 68 | 72 | 153 |
| Finlandia | 39 | 82 | 82 | 86 |
| Hungría | – | 3 | 21 | 61 |
| Lituania | – | 1 | 6 | 54 |
| Rep. Checa | – | 17 | 22 | 50 |
| Luxemburgo | 15 | 35 | 35 | 35 |
| Estonia | – | 6 | 32 | 32 |
| Letonia | – | 24 | 27 | 27 |
| Eslovaquia | – | 5 | 5 | 5 |
| Chipre | – | 0 | 0 | 0 |
| Eslovenia | – | 0 | 0 | 0 |
| Malta | – | 0 | 0 | 0 |
| Total U.E. 25 | 17.152 | 34.393 | 40.379 | 48.163 |

Fuente: IDAE/EurObserv'ER

Cuadro 7.12**CONSUMO DE BIOMASA
EN LA UE. POR PAÍSES**

| Mtep | 2003 | 2004 | 2005 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| Francia | 9,0 | 9,7 | 9,7 |
| Suecia | 7,9 | 7,5 | 7,9 |
| Finlandia | 6,9 | 7,4 | 6,6 |
| Alemania | 5,2 | 6,1 | 7,9 |
| España | 4,1 | 4,1 | 4,2 |
| Polonia | 3,9 | 4,1 | 4,2 |
| Austria | 3,2 | 3,3 | 3,5 |
| Portugal | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| Letonia | 1,2 | 1,4 | 1,4 |
| Reino Unido | 1,1 | 0,7 | 0,7 |
| Dinamarca | 1,1 | 1,2 | 1,3 |
| Italia | 1,0 | 0,9 | 1,0 |
| Rep. Checa | 0,9 | 1,4 | 1,5 |
| Grecia | 0,9 | 0,9 | 1,0 |
| Hungría | 0,8 | 0,8 | 1,1 |
| Países Bajos | 0,6 | 0,7 | 1,1 |
| Lituania | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Eslovenia | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| Bélgica | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| Eslovaquia | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| Estonia | 0,2 | 0,6 | 0,6 |
| Irlanda | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| Luxemburgo | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Chipre | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Malta | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total U.E.-25 | 52,2 | 55,6 | 58,7 |

Fuente: IDAE/EurObserv'ER

Cuadro 7.13**POTENCIA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADA
EN LA UE. POR PAÍSES**

| MWp | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Alemania | 431 | 934 | 1.910 | 3063 |
| España | 24 | 36 | 60 | 175 |
| Italia | 26 | 31 | 46,3 | 57,9 |
| Países Bajos | 43,4 | 49,1 | 50,8 | 51,2 |
| Francia | 21,1 | 26,3 | 26,3 | 32,7 |
| Austria | 16,8 | 19,2 | 24 | 29,0 |
| Luxemburgo | 13 | 23,2 | 23,6 | 23,6 |
| Reino Unido | 5,9 | 8,2 | 10,9 | 13,6 |
| Grecia | 3,2 | 4,5 | 5,4 | 6,7 |
| Suecia | 3,8 | 3,9 | 4,2 | 4,9 |
| Bélgica | 0,9 | 1,3 | 2,1 | 4,2 |
| Finlandia | 3,4 | 3,7 | 4 | 4,1 |
| Portugal | 2,1 | 2,7 | 3 | 3,5 |
| Dinamarca | 1,8 | 2,3 | 2,7 | 2,9 |
| Chipre | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1,0 |
| Rep. Checa | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,8 |
| Polonia | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| Eslovenia | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,4 |
| Irlanda | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,3 |
| Hungría | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| Eslovaquia | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Malta | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,05 |
| Lituania | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 |
| Estonia | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,01 |
| Letonia | 0,004 | 0,004 | 0,01 | 0,01 |
| Total UE-25 | 597,44 | 1.146,74 | 2.175,45 | 3.475,38 |

Fuente: IDAE/EurObserv'ER

Cuadro 7.14**CONSUMO DE BIOGÁS
EN LA UE. POR PAÍSES**

| 10³ tep | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Alemania | 1.295 | 1.594 | 1.923 |
| Reino Unido | 1.492 | 1.600 | 1.696 |
| Italia | 336 | 344 | 354 |
| España | 223 | 234 | 249 |
| Francia | 207 | 220 | 227 |
| Países Bajos | 126 | 119 | 119 |
| Austria | 45 | 31 | 118 |
| Dinamarca | 89 | 92 | 94 |
| Polonia | 45 | 51 | 94 |
| Bélgica | 74 | 84 | 83 |
| Grecia | 36 | 36 | 69 |
| Finlandia | 27 | 64 | 64 |
| Rep. Checa | 50 | 56 | 60 |
| Irlanda | 30 | 34 | 35 |
| Suecia | 105 | 30 | 33 |
| Hungría | 4 | 7 | 11 |
| Portugal | 5 | 10 | 9 |
| Luxemburgo | 5 | 7 | 9 |
| Eslovenia | 7 | 7 | 8 |
| Eslovaquia | 6 | 5 | 5 |
| Total UE | 4.207 | 4.623 | 5.260 |

Fuente: IDAE/EurObserv'ER

| Bioetanol | | |
|----------------------|------------|------------|
| 10 ³ t | 2004 | 2005 |
| España | 202 | 240 |
| Suecia | 57 | 130 |
| Alemania | 20 | 120 |
| Francia | 81 | 100 |
| Polonia | 38 | 68 |
| Finlandia | 4 | 37 |
| Hungría | – | 12 |
| Lituania | – | 6 |
| Países Bajos | 11 | 6 |
| Rep. Checa | – | 1 |
| Letonia | 10 | 1 |
| Total U.E.-25 | 423 | 721 |

Fuente: IDAE / EBB-EurObserv'ER

| Biodiesel | | |
|-------------------|--------------|--------------|
| 10 ³ t | 2004 | 2005 |
| Alemania | 1.035 | 1.669 |
| Francia | 348 | 492 |
| Italia | 320 | 396 |
| Rep. Checa | 60 | 133 |
| Polonia | 0 | 100 |
| Austria | 57 | 85 |
| Eslovaquia | 15 | 78 |
| España | 13 | 73 |
| Dinamarca | 70 | 71 |
| Reino Unido | 9 | 51 |
| Eslovenia | 0 | 8 |
| Estonia | 0 | 7 |
| Lituania | 5 | 7 |
| Letonia | 0 | 5 |
| Grecia | 0 | 3 |
| Malta | 0 | 2 |
| Bélgica | 0 | 1 |
| Suecia | 1 | 1 |
| Chipre | 0 | 1 |
| Portugal | 0 | 1 |
| Total UE | 1.933 | 3.184 |

Fuente: IDAE / EBB-EurObserv'ER

Cuadro 7.16**SUPERFICIE DE CAPTACIÓN SOLAR TÉRMICA
INSTALADA EN LA UE. POR PAÍSES**

| miles de m ² | 2001 | 2004 | 2005 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Alemania | 4.119 | 6.199 | 7.109 |
| Grecia | 2.807 | 2.827 | 3.047 |
| Austria | 2.371 | 2.400 | 2.599 |
| Francia | 660 | 793 | 914 |
| España | 461 | 688 | 797 |
| Países Bajos | 331 | 504 | 536 |
| Italia | 363 | 458 | 530 |
| Chipre | – | 450 | 500 |
| Dinamarca | 288 | 328 | 348 |
| Suecia | 186 | 225 | 258 |
| Reino Unido | 176 | 176 | 201 |
| Portugal | 211 | 109 | 125 |
| Polonia | – | 95 | 122 |
| Eslovenia | – | 102 | 106 |
| Bélgica | 36 | 52 | 80 |
| Rep. Checa | – | 50 | 69 |
| Eslovaquia | – | 57 | 64 |
| Hungría | – | 48 | 49 |
| Malta | – | 15 | 19 |
| Finlandia | 48 | 12 | 14 |
| Luxemburgo | – | 12 | 13 |
| Irlanda | – | 8 | 11 |
| Letonia | – | 2 | 3 |
| Lituania | – | 2 | 2 |
| Estonia | 3 | 0,6 | 0,8 |
| Total U.E. 25 | 12.060 | 15.610 | 17.517 |

Fuente: IDAE / EBB-EurObserv'ER

CONSUMO DE HIDROELECTRICIDAD (*) EN EL MUNDO. DESGLOSE POR PAÍSES

| | tep x 10 ⁶ (**) | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|---|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Canadá | 67,2 | 75,9 | 81,1 | 76,4 | 81,2 | 79,3 | -2,3% | 11,5% |
| Estados Unidos | 67,0 | 71,1 | 63,0 | 61,4 | 61,8 | 65,9 | 6,7% | 9,6% |
| México | 5,3 | 6,2 | 7,5 | 5,7 | 6,2 | 6,8 | 9,8% | 1,0% |
| Total Norteamérica | 139,5 | 153,2 | 151,6 | 143,5 | 149,2 | 152,0 | 1,9% | 22,1% |
| Argentina | 4,1 | 6,1 | 6,5 | 6,9 | 7,9 | 9,7 | 23,0% | 1,4% |
| Brasil | 46,8 | 57,5 | 68,9 | 72,6 | 76,4 | 79,2 | 3,7% | 11,5% |
| Chile | 2,0 | 4,2 | 4,3 | 4,8 | 5,9 | 6,7 | 13,9% | 1,0% |
| Colombia | 6,2 | 7,3 | 6,9 | 9,0 | 9,0 | 9,6 | 7,4% | 1,4% |
| Perú | 2,3 | 2,9 | 3,7 | 4,0 | 4,1 | 4,1 | - | 0,6% |
| Venezuela | 8,4 | 11,6 | 14,2 | 15,9 | 17,6 | 18,4 | 4,6% | 2,7% |
| Otros países de A. del Sur y A. Central | 11,3 | 14,3 | 18,5 | 17,8 | 17,9 | 18,3 | 1,9% | 2,7% |
| Total Sur y Centroamérica | 82,3 | 105,1 | 124,8 | 132,6 | 140,4 | 147,9 | 5,3% | 21,5% |
| Alemania | 4,5 | 5,5 | 5,9 | 6,2 | 6,2 | 6,3 | 2,2% | 0,9% |
| Austria | 7,4 | 8,7 | 9,8 | 8,4 | 8,5 | 8,1 | -5,0% | 1,2% |
| España | 5,9 | 5,5 | 8,3 | 7,8 | 4,3 | 5,7 | 32,1% | 0,8% |
| Francia | 13,0 | 17,2 | 16,4 | 14,7 | 12,8 | 13,9 | 8,4% | 2,0% |

(Continúa)

| | tep x 10 ⁶ (**) | | | | | | 2006/2005 (%) | Cuota del total (%) |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | | |
| Italia | 7,9 | 9,5 | 11,5 | 11,3 | 9,7 | 9,7 | 0,2% | 1,4% |
| Noruega..... | 27,5 | 27,7 | 32,2 | 24,7 | 30,9 | 27,1 | -12,3% | 3,9% |
| Rumanía | 2,5 | 3,8 | 3,3 | 3,7 | 4,6 | 4,2 | -9,2% | 0,6% |
| Rusia | 37,8 | 40,1 | 37,4 | 40,8 | 39,6 | 39,6 | 0,1% | 5,8% |
| Suecia | 16,5 | 15,3 | 17,8 | 12,7 | 16,5 | 14,0 | -15,2% | 2,0% |
| Suiza..... | 7,0 | 8,1 | 8,7 | 8,0 | 7,4 | 7,4 | -0,6% | 1,1% |
| Turquía..... | 5,2 | 8,0 | 7,0 | 10,4 | 9,0 | 9,9 | 10,6% | 1,4% |
| Otros países de Europa y Euroasia | 14,7 | 15,1 | 15,9 | 17,0 | 17,2 | 17,2 | -0,2% | 2,5% |
| Total Europa y Euroasia | 166,2 | 182,7 | 194,5 | 186,8 | 186,9 | 184,6 | -1,3% | 26,8% |
| Irán..... | 1,4 | 1,9 | 0,9 | 2,7 | 2,9 | 3,8 | 30,0% | 0,6% |
| Total Oriente Medio..... | 1,9 | 2,8 | 1,8 | 3,8 | 4,0 | 4,9 | 20,4% | 0,7% |
| Otros países de África | 10,4 | 11,1 | 13,4 | 16,2 | 16,1 | 16,4 | 1,8% | 2,4% |
| Total África | 13,3 | 14,2 | 17,6 | 20,0 | 19,9 | 20,2 | 1,3% | 2,9% |
| Australia..... | 3,5 | 3,7 | 3,7 | 3,6 | 3,5 | 3,6 | 3,2% | 0,5% |
| China | 28,7 | 43,1 | 50,3 | 80,0 | 89,9 | 94,3 | 5,0% | 13,7% |
| India | 15,0 | 17,2 | 17,4 | 19,0 | 21,7 | 25,4 | 17,0% | 3,7% |
| Japón | 21,2 | 19,9 | 20,7 | 23,1 | 19,8 | 21,5 | 8,3% | 3,1% |
| Nueva Zelanda | 5,2 | 6,2 | 5,6 | 6,2 | 5,2 | 5,2 | -0,5% | 0,8% |

| | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------|
| Pakistán..... | 3,9 | 5,1 | 4,0 | 5,5 | 6,9 | 7,4 | 6,6% | 1,1% |
| Otros países de Asia y Pacífico..... | 6,4 | 7,7 | 8,1 | 9,3 | 8,9 | 10,2 | 14,3% | 1,5% |
| Total Asia y Pacífico..... | 92,1 | 112,2 | 120,2 | 156,6 | 166,1 | 178,6 | 7,5% | 25,9% |
| Total Mundo | 495,3 | 570,3 | 610,5 | 643,3 | 666,6 | 688,1 | 3,2% | 100,0% |
| Antigua Unión Soviética..... | 53,3 | 54,6 | 52,1 | 57,0 | 56,3 | 56,4 | 0,2% | 8,2% |
| OCDE..... | 275,8 | 301,3 | 313,9 | 295,3 | 296,6 | 299,2 | 0,9% | 43,5% |
| UE-25 (***)..... | 65,3 | 73,8 | 83,5 | 74,7 | 70,5 | 71,4 | 1,3% | 10,4% |
| UE-27 (***)..... | 68,2 | 78,1 | 87,4 | 79,2 | 75,9 | 76,3 | 0,6% | 11,1% |
| Otros países de economía de mercado emergentes..... | 166,2 | 214,3 | 244,6 | 290,9 | 313,7 | 332,4 | 6,0% | 48,3% |

(*) Cifras basadas en generación eléctrica bruta, sin contabilizar el intercambio con otros países.

(**) Conversión a tep en base al equivalente térmico, y considerando un 38% de eficiencia (central termoelectrica moderna).

(***) Excluida Eslovenia hasta 1991.

Fuente: BP Statistical Review of World Energy. Junio 2007.

NOTA DEL EDITOR: Se han excluido los países con un porcentaje de cuota del total < 0,5 %, que sí figuran en la tabla original.

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DE MÁS DE 100 MW. ESPAÑA

| Central | Municipio | Río | Provincia | Potencia kW | Tipo de Bombeo |
|------------------------------|--------------------------|------------------|-------------|-------------|----------------|
| Aguayo | San Miguel de Aguayo | Torina | Santander | 333.000 | Puro |
| Aldeadávila I | Aldeadávila de La Ribera | Duero | Salamanca | 895.960 | |
| Aldeadávila II | Aldeadávila | Duero | Salamanca | 308.500 | Mixto |
| Azután | Alcolea del Tajo | Tajo | Toledo | 164.090 | |
| Belesar | Chantada | Miño | Lugo | 396.890 | |
| Bolarque II | Almoacid de Zorita | Tajo | Guadalajara | 272.420 | |
| Castro I | Castro de Miño | Miño | Orense | 198.970 | Puro |
| Castro II | Villardegua de La Ribera | Duero | Zamora | 112.890 | |
| Cedillo | Cedillo | Tajo | Cáceres | 548.010 | |
| Cofrentes | Cofrentes | Júcar | Valencia | 218.990 | |
| Conso | Villarino de Conso | Camba y Conso | Orense | 223.140 | Mixto |
| Cornatel | Rubiana | Sil | Orense | 132.640 | |
| Cortes II | Cortes de Pallás | Júcar | Valencia | 244.150 | |
| Esla (Ricobayo II) | Muelas del Pán | Esla | Zamora | 153.560 | |
| Estany Gento-Sallente | Torre Capdella | Flamisell | Lérida | 511.250 | Puro |
| Friera | Quintela Leirado | Miño | Orense | 235.210 | |
| Gabriel y Galán | Guijo de Granadilla | Alagón | Cáceres | 111.162 | Mixto |
| Guillena | Guillena | Rivera de Huelva | Sevilla | 181.050 | Puro |
| José María Oriol (Alcántara) | Alcántara | Tajo | Cáceres | 730.650 | |
| La Muela | Cortes de Pallás | Júcar | Valencia | 451.110 | Puro |
| Los Peares | Castro Carballedo | Miño | Lugo | 173.550 | |

| | | | | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|-----------|---------|-------|
| Mequinenza | Mequinenza | Ebro | Zaragoza | 396.150 | Puro |
| Moralets | Montanuy | Noguera Ribagorzana | Huesca | 210.420 | Mixto |
| Puente Bibey | Manzaneda | Bibey | Orense | 537.890 | |
| Ribarroja | Ribarroja | Ebro | Tarragona | 285.360 | |
| Ricobayo I | Muelas del Pán | Esla | Zamora | 218.800 | |
| Salime | Grandas de Salime | Navia | Oviedo | 308.240 | |
| San Esteban | Nogueira de Ramuín | Sil | Orense | 340.360 | |
| Saucelle I | Saucelle | Duero | Salamanca | 274.260 | |
| Saucelle II | Saucelle | Duero | Salamanca | 134.460 | |
| Soutelo | Villamartin de Conso | Cenza | Orense | 152.020 | Mixto |
| Tabescán Superior | Liadorre | Liadorre-Tabescán y Valferra | Lérida | 179.270 | |
| Tajo de la Encantada | Ardales y Alora | Guadalhorce | Málaga | 382.000 | Puro |
| Tanes | Sobrescopio | Nalón | Oviedo | 102.050 | Mixto |
| Torrejón | Toril | Tajo-Tiétar | Cáceres | 229.140 | Mixto |
| Valdecañas | Valdecañas De Tajo | Tajo | Cáceres | 211.100 | |
| Villalcampo I | Villalcampo | Duero | Zamora | 119.050 | |
| Villarino | Villarino | Tormes | Salamanca | 954.960 | Mixto |

Fuente: UNESA

PRINCIPALES EMBALSES DE INTERÉS HIDROELÉCTRICO EN ESPAÑA

| Embalse (*) | Capacidad (Hm ³) | Río | Cuenca | Central | MW |
|-----------------------|---------------------------------|----------|--------------|---------------------|-------|
| Alcántara | 3.137 | Tajo | Tajo | José María de Oriol | 915,2 |
| Almendra | 2.649 | Tormes | Duero | Vilarino | 810,0 |
| Buendía | 1.639 | Guadiela | Tajo | Buendía | 55,3 |
| Mequinenza | 1.566 | Ebro | Ebro | Mequinenza | 324,0 |
| Cijara | 1.532 | Guadiana | Guadiana | Cijara | 102,3 |
| Valdecañas | 1.446 | Tajo | Tajo | Valdecañas | 225,0 |
| Esla o Ricobayo | 1.200 | Esla | Duero | Esla | 133,2 |
| Iznájar | 980 | Genil | Guadalquivir | Iznájar | 76,8 |
| Gabriel y Galán | 924 | Alagón | Tajo | Gabriel y Galán | 110,0 |
| Contreras | 874 | Cabriel | Júcar | Contreras | 76,1 |

(*) No están incluidos en la lista los embalses de La Serena —el mayor de España por su capacidad, con 3.232 Hm³, dedicado a riegos—, ni Alarcón —con 1.112 Hm³ de capacidad—, pues ninguno de los dos se utiliza por el momento para generación de electricidad.

Fuente: UNESA y Elaboración propia.

AVANCE 2008. RESERVAS HIDRAÚLICAS. ESPAÑA

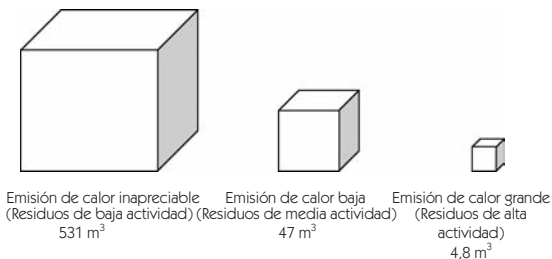
Datos provisionales generados el 13/05/2008

| Reservas (MWh) | Máxima (A) | Actual (B) | (B/A)% | 13/05/07 (C) | (C/A)% | 01/01/08 (D) | (D/A)% |
|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|
| E. anuales | 8.355.949 | 5.433.247 | 64,82 | 6.315.427 | 75,34 | 2.608.509 | 31,12 |
| E. hiperanuales | 9.544.259 | 3.262.367 | 34,18 | 4.902.256 | 51,36 | 3.031.987 | 31,77 |
| Total | 17.900.208 | 8.695.614 | 48,51 | 11.217.683 | 62,58 | 5.640.496 | 31,46 |

Fuente: REE

**RESIDUOS
RADIATIVOS**

Una central nuclear con una potencia eléctrica neta de 1.300 MW, genera anualmente un total aproximado de 582 m³ de residuos radiactivos, procedentes de la operación (que son acondicionados, tratados y embidonados para su almacenamiento definitivo) y de residuos vitrificados (procedentes del tratamiento del combustible utilizado). Aproximadamente, sólo un 1% de este volumen es residuo radiactivo generador de considerable cantidad de calor.



Fuente: Kernenergie Basiswissen, Enero 2002

A las anteriores cantidades, hay que añadir los residuos del desmantelamiento de las centrales y otras instalaciones nucleares, así como los de los campos de la medicina y la investigación, y de determinadas industrias.

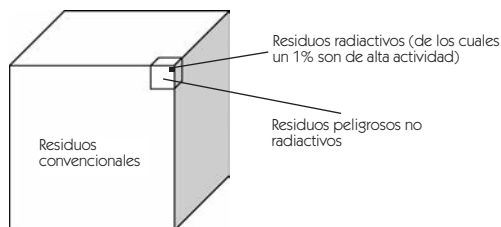
Estas cantidades son pequeñas en comparación con las de los residuos peligrosos no radiactivos. Para la UE-15 (370 millones de habitantes), estas son las cantidades producidas anualmente:

Residuos radiactivos: 50.000 m³ o 0,00013 m³ / habitante

De los cuales, son de alta actividad: 500 m³ o 1,3 cm³ / habitante (inferior al volumen de un dedo)

Residuos convencionales: 2.700.000.000 m³ o 7,3 m³ / habitante

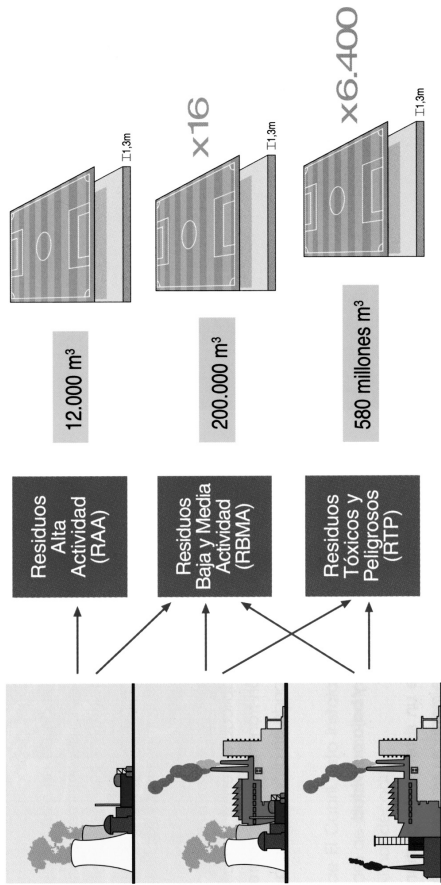
De los cuales, son residuos peligrosos 46.000.000 m³ o 0,12 m³ / habitante



Fuente: EU DG TREN (DISTEC 2000)

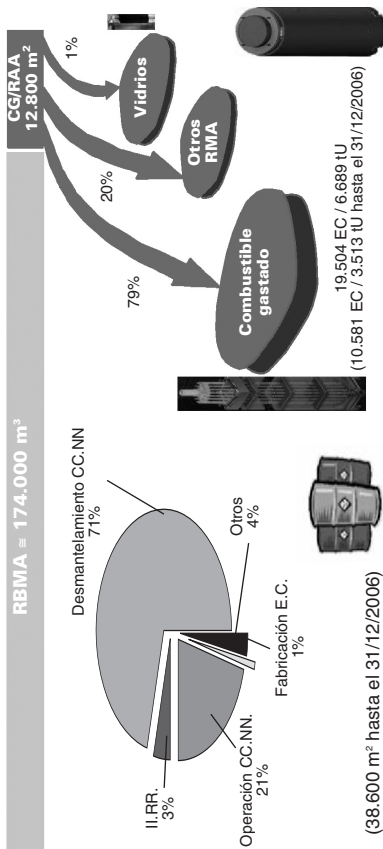
Cuadro 8.2

COMPARACIÓN DE RESIDUOS PRODUCIDOS EN ESPAÑA



Volumen de residuos a gestionar durante 40 años en España.
Fuente: Foro Nuclear

VOLUMEN DE RESIDUOS RADIOACTIVOS A GESTIONAR EN ESPAÑA



CC.NN. = Centrales Nucleares
 RBMA = Residuos de Baja y Media Actividad acondicionados (incluye residuos de muy baja actividad).
 CG/RAA = Combustible Gastado y Residuos de Alta Actividad encapsulados (incluye residuos de media actividad).
 EC = Elementos Combustibles.
 CC.NN. = Centrales Nucleares.
 II.RR. = Instalaciones Radiactivas.
 E.C. = Elementos Combustibles

GENERACIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS EN UNA CENTRAL NUCLEAR DE AGUA A PRESIÓN (PWR)

| 1. Residuos sólidos anuales | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Actividad | Materiales | m ³ /GW.año |
| Alta | Vidrio* | 1 - 3 |
| | Vainas* | 10 |
| | Otros | 1 - 2 |
| Media y baja | Lodos del tratamiento de líquidos | 10 - 5 |
| | Resinas y productos de corrosión | 500 |
| | Otros | 25 - 50 |
| | Residuos minerales | 100.000 |

* Procedentes del reproceso

| 2. Residuos gaseosos de larga vida, por año | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Nucleidos | Período | Actividad producida (curios/GW año) |
| Criptón-85 | 10,8 años | 400.000 |
| Criptón estable | - | 15 kg |
| Xenón estable | - | 120 kg |
| Yodo-129 (Yodo-131) | 1,7 x 10 ⁷ años 8 días | 1,5 (después de 8 meses 0,01) |
| Yodo-127 | Estable | 1,1 kg |
| Tritio | 12,3 años | 15.000 |

| 3. Vertidos líquidos de larga vida, por año | | |
|--|---------------|--|
| Cantidad: 20.000 - 50.000 metros cúbicos, que contienen: | | |
| Emisores beta y gamma | 20-100 curios | |
| Tritio | 50-150 curios | |

Residuos generados para un funcionamiento de 365 días al año, una extracción anual de la tercera parte del núcleo, formado por 100 toneladas de uranio enriquecido, una producción de 30 MW por tonelada se obtiene un grado de quemado de 33.000 MW día/tonelada, lo que es normal en los reactores de agua a presión utilizados comercialmente para la producción de electricidad.

En estas cifras se incluye el ciclo del combustible nuclear, pero no el desmantelamiento del reactor.

Fuente: EDF y Foro Nuclear.

RESIDUOS RADIACTIVOS SÓLIDOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD. CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS

VOLUMEN DE RESIDUOS (m³)

| CENTRAL | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | |
|------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | GENERADOS | RETIRADOS | GENERADOS | RETIRADOS | GENERADOS | RETIRADOS | GENERADOS | RETIRADOS | GENERADOS | RETIRADOS |
| J. CABRERA | 69,74 | 287,1 | 49,94 | 221,54 | 53,46 | 229,02 | 51,48 | 277,2 | 65,56 | 267,3 |
| STº Mº DE GAROÑA | 101,2 | 186,78 | 137,28 | 210,4 | 107,08 | 256,24 | 96,22 | 183,6 | 95,04 | 85,5 |
| ALMARAZ I | 69,52 | 244,97 | 71,39 | 189,75 | 74,03 | 103,29 | 38,06 | 52,25 | 32,56 | 59,51 |
| ALMARAZ II | 69,52 | 244,97 | 71,39 | 189,75 | 74,03 | 103,29 | 38,06 | 52,25 | 32,56 | 59,51 |
| ASCÓ I | 60,94 | 106,45 | 29,04 | 67,43 | 47,96 | 108,32 | 43,56 | 91,79 | 17,82 | 96,59 |
| ASCÓ II | 75,46 | 86,87 | 48,4 | 63,73 | 39,82 | 87,14 | 47,96 | 81,73 | 45,54 | 68,03 |
| COFRENTES | 126,06 | 537,46 | 137,5 | 497,2 | 144,32 | 311,08 | 159,5 | 182,82 | 170,5 | 161,26 |
| VANDELLÓS II | 10,12 | 64,48 | 34,98 | 26,4 | 46,2 | 13,42 | 19,36 | 19,8 | 64,09 | 27,06 |
| TRILLO | 21,56 | 95,04 | 66,44 | 98,01 | 17,16 | 102,14 | 34,1 | 45,54 | 26,62 | 51,48 |
| TOTAL | 604,12 | 1.854,12 | 646,36 | 1.564,21 | 604,06 | 1.313,94 | 528,3 | 986,98 | 550,29 | 876,24 |

(Continúa)

VOLUMEN DE RESIDUOS (m³)

| CENTRAL | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | |
|------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| | GENERADOS | RETIRADOS | GENERADOS | RETIRADOS | GENERADOS | RETIRADOS | GENERADOS | RETIRADOS | GENERADOS | RETIRADOS |
| J. CABRERA | 99,7 | 402,6 | 64,02 | 67,32 | 67,76 | 59,4 | 61,16 | 142,74 | :: | :: |
| STº Mº DE GAROÑA | 153,56 | 182,82 | 106,7 | 47,52 | 204 | 270 | 83,16 | 28,38 | 239,58 | 164,78 |
| ALMARAZ I | 52,25 | 11,33 | 34,76 | 17,82 | 39,16 | 37,62 | 53,9 | 34,65 | 38,39 | 4,29 |
| ALMARAZ II | 52,25 | 11,33 | 34,76 | 17,82 | 39,16 | 37,62 | 53,9 | 34,65 | 38,39 | 4,29 |
| ASCÓ I | 45,54 | 92,65 | 52,58 | 25,92 | 24,8 | 33,7 | 61,38 | 44,9 | 46,86 | 8,58 |
| ASCÓ II | 39,6 | 83,63 | 62,26 | 16,2 | 43,56 | 55,2 | 41,58 | 49,24 | 64,68 | 12,54 |
| COFRENTES | 172,92 | 231,66 | 159,28 | 67,32 | 185,02 | 154,44 | 163,24 | 164,34 | 198,22 | 9,9 |
| VANDELLÓS II | 75,02 | 46,86 | 60,5 | 23,76 | 50,6 | 54,78 | 49,5 | 62,04 | 53,68 | 17,16 |
| TRILLO | 34,1 | 75,2 | 25,52 | 19,8 | 36,3 | 33,66 | 52,58 | 35,64 | 42,24 | 3,96 |
| TOTAL | 654,94 | 1.138,08 | 600,38 | 303,48 | 690,36 | 736,42 | 620,4 | 596,58 | 722,04 | 225,5 |

NIVEL DE OCUPACIÓN (%) DE LOS ALMACENES A 31 DE DICIEMBRE DE 2007

| | | | |
|------------------|----------|--------------|-----------|
| J. CABRERA | - | ASCÓ II | 36,51 (*) |
| STº Mº DE GAROÑA | 50,4 | COFRENTES | 40,29 |
| ALMARAZ | 31,36 | VANDELLÓS II | 13,63 |
| ASCÓ I | 36,51(*) | TRILLO | 12,41 |

Datos a 31.12.2007.

(*) Existe un único almacén para las dos unidades de la CN Ascó

Fuente: UNESA y elaboración propia.

Cuadro 8.6**COMBUSTIBLE GASTADO ALMACENADO
EN LAS PISCINAS DE LAS CENTRALES
NUCLEARES ESPAÑOLAS**

| Central Nuclear | Combustible gastado almacenado (t U) | Año previsto de saturación |
|------------------------|---|-----------------------------------|
| Sta. María de Garoña | 331 | 2019 |
| Almaraz I | 496 | 2021 |
| Almaraz II | 492 | 2022 |
| Ascó I | 477 | 2013 |
| Ascó II | 439 | 2015 |
| Cofrentes | 552 | 2014 |
| Vandellós II | 386 | 2020 |

En la Central Nuclear de Trillo hay almacenadas 403 toneladas, de las cuales 138 toneladas se encuentran en los 14 contenedores ubicados en la instalación de almacenamiento en seco.

Fuente: Elaboración propia. Datos a 31 de diciembre de 2007

Cuadro 8.7**RESUMEN DE COSTES DE LA GESTION DE RESIDUOS
RADIATIVOS Y COMBUSTIBLE GASTADO EN ESPAÑA**

| CONCEPTO | REAL HASTA 31/12/2006 | ESTIMADO 2007 | PREVISIÓN 2008-2011 | ESTIMADO 2012-2070 | TOTAL |
|-------------------|--------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| GESTION RBMA | 641.937 | 35.245 | 142.305 | 1.467.141 | 2.286.628 |
| GESTION CG/RAA | 1.484.166 | 58.109 | 485.896 | 4.345.604 | 6.373.775 |
| CLAUSURA | 327.294 | 24.786 | 83.602 | 2.234.675 | 2.670.357 |
| OTRAS ACTUACIONES | 38.861 | 728 | 1.745 | 12.833 | 54.167 |
| I+D | 170.331 | 6.136 | 26.094 | 161.350 | 363.911 |
| ESTRUCTURA | 708.713 | 30.097 | 123.360 | 1.497.475 | 2.359.644 |
| TOTAL | 3.371.302 | 155.100 | 863.003 | 9.719.078 | 14.108.482 |

Datos en Miles de € 2007

Fuente: ENRESA

Cuadro 8.8

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DEFINITIVO DE RBMA EN EL MUNDO

| PAÍS | INSTALACIÓN | TIPO | SITUACIÓN |
|-----------------|--|---|--|
| Alemania | Morsleben Konrad | Profundo Profundo | Clausurada En licenciamiento |
| Eslovaquia | Mochovce | Superficial | Operación |
| España | El Cabril | Superficial | Operación |
| Estados Unidos | Clive/Richland/ Barnwell Hanford/Fernald/Idaho Nat. Lab Los Alamos Nat. Lab Nevada Test Site/Oak Ridge Savannah River Beatty/Maxey Flats/Sheffield West Valley Texas compact | Superficial Superficial Superficial Superficial Superficial | Operación comercial Operación comercial Operación DOE Comercial clausurada Comercial en licenciamiento |
| Finlandia | Olkiluoto Loviisa | Caverna Caverna | Operación Operación |
| Francia | La Manche L'Aube Morvilliers (RBBA) | Superficial Superficial Superficial | Clausurada Operación Operación |
| Hungría | Puspokszilagy | Superficial | Operación |
| Japón | Rokkasho Mura | Superficial | Operación |
| Reino Unido | Dounreay Drigg | Superficial Superficial | Operación Operación |
| República Checa | Dukovany Richard Bratstvi | Superficial Caverna Caverna | Operación Operación Operación |
| Suecia | Forsmark (SFR) | Caverna | Operación |

RBMA = Residuos de Baja y Media Actividad. Fuente: ENRESA.

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL CENTRALIZADO DE RAA/CG

| PAÍS | INSTALACIÓN | TIPO | SITUACIÓN |
|-----------------|--|--|--------------------------|
| Alemania | Ahaus Gorleben | Contenedores metálicos Contenedores metálicos | CG CG y Vidrios |
| Bélgica | Dessel | Bóveda | Vidrios |
| Estados Unidos | PFS (*) | Contenedores metal-hormigón | CG |
| Federación Rusa | Mayak (**) Krasnoyarsk (**) | Piscina Piscina | CG CG |
| Francia | La Hague (**) La Hague (**) CASCAD | Piscina Bóveda Bóveda | CG Vidrios Vidrios |
| Holanda | HABOG | Bóveda | CG y Vidrios |
| Reino Unido | Sellafield (**) Sellafield (**) | Piscina Bóveda | CG Vidrios |
| Suecia | CLAB | Piscina | CG |
| Suiza | ZWILAG | Contenedores metálicos | CG y Vidrios |

(*) En fase de concertación.

(**) Incluidas en los propios complejos de reprocesado

RAA = Residuos de Alta Actividad.

CG = Combustible Gastado

Fuente: ENRESA.

PROGRAMAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE LOS VERTIDOS DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS

EFLUENTES RADIOACTIVOS LÍQUIDOS

| TIPO DE VERTIDO | FRECUENCIA DE MUESTREO | FRECUENCIA MÍNIMA DE ANÁLISIS | TIPO DE ANÁLISIS |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Emisión en tandas | Cada tanda | Cada tanda | Emisores gamma I-131 |
| | Una tanda al mes | Mensual | Emisores gamma (Gases disueltos) |
| | Cada tanda | Mensual compuesta | H-3 Alfa total |
| | Cada tanda | Trimestral compuesta | Sr-89/90 |
| Descarga continua | Continuo | Semanal compuesta | Emisores gamma I-131 |
| | Muestra puntual mensual | Mensual | Emisores gamma (Gases disueltos) |
| | Continuo | Mensual compuesta | H-3 Alfa total |
| | Continuo | Trimestral compuesta | Sr-89/90 |

(Continúa)

(Continuación)

EFLUENTES RADIOACTIVOS GASEOSOS

| TIPO DE VERTIDO | FRECUENCIA DE MUESTREO | FRECUENCIA MÍNIMA DE ANÁLISIS | TIPO DE ANÁLISIS |
|---------------------------------------|-------------------------|---|-----------------------|
| Descarga continua y purgas contención | Muestra puntual mensual | Mensual | Emisores gamma H-3 |
| | Muestra continua | Semanal (Filtro carbón) | I-131 |
| | Muestra continua | Semanal (Filtro partículas) | Emisores gamma |
| | Muestra continua | Mensual compuesta (Filtro partículas) | Alfa total |
| | Muestra continua | Trimestral compuesta (Filtro partículas) | Sr-89/90 |
| | Muestra puntual | Mensual/Cada tanque | Emisores gamma |
| Off-gas (BWR)/ Tanques de gases | Continua | Semanal (Filtro carbón) | I-131 |
| | Continua | Semanal (Filtro partículas) | Emisores gamma |
| | Continua | Mensual compuestas (Filtro partículas) | Alfa total |
| | Continua | Trimestral compuesta (Filtro partículas) | Sr-89/90 |

Fuente: CSN

EFLUENTES RADIATIVOS DESCARGADOS POR LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS. AÑO 2007

| CENTRALES PWR | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | José Cabrera | Almaraz II | Ascó I | Ascó II | Vandellós II | Trillo |
| Efluentes Líquidos | | | | | | |
| Total salvo Tritio y G. Disueltos | 4,37 10 ⁷ | 3,08 10 ⁹ | 5,77 10 ⁹ | 6,17 10 ⁹ | 8,43 10 ⁹ | 3,20 10 ⁸ |
| Tritio | 7,78 10 ¹¹ | 3,80 10 ¹³ | 2,79 10 ¹³ | 9,35 10 ¹² | 8,82 10 ¹² | 2,17 10 ¹³ |
| Gases Disueltos | -- | LID | 8,89 10 ⁸ | 2,98 10 ⁹ | 2,61 10 ⁸ | (1) |
| Efluentes Gaseosos | | | | | | |
| Gases Nobles | LID | 2,05 10 ¹¹ | 2,34 10 ¹¹ | 1,41 10 ¹³ | 4,19 10 ¹⁰ | 3,19 10 ¹¹ |
| Halógenos | LID | 6,06 10 ² | 2,57 10 ⁶ | 1,39 10 ⁷ | 1,14 10 ⁶ | LID |
| Partículas | 2,12 10 ⁶ | 2,00 10 ⁶ | 1,46 10 ⁶ | 1,55 10 ⁶ | 5,02 10 ⁶ | 2,19 10 ⁶ |
| Tritio | 6,98 10 ⁹ | 4,36 10 ¹² | 1,04 10 ¹² | 5,36 10 ¹¹ | 9,66 10 ¹⁰ | 7,46 10 ¹¹ |
| Carbono-14 | -- | 2,99 10 ¹⁰ | 4,53 10 ¹¹ | 1,22 10 ¹² | 1,20 10 ¹² | 4,45 10 ¹⁰ |

(Continúa)

CENTRALES BWR

| | Santa María de Garoña | Cofrentes |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Efluentes Líquidos | | |
| Total salvo Tritio y G. Disueltos | 4,58 10 ⁸ | 8,75 10 ⁷ |
| Tritio | 7,13 10 ¹¹ | 5,34 10 ¹¹ |
| Gases Disueltos | 3,38 10 ⁸ | 4,21 10 ⁷ |
| Efluentes Gaseosos | | |
| Gases Nobles | 1,23 10 ¹³ | 2,53 10 ¹³ |
| Halógenos | 1,79 10 ⁹ | 1,37 10 ¹⁰ |
| Partículas | 8,06 10 ⁹ | 2,45 10 ⁸ |
| Tritio | 1,15 10 ¹² | 5,95 10 ¹¹ |
| Carbono-14 | 1,99 10 ¹¹ | 2,91 10 ¹¹ |

Datos en Bq;

(1) Los vertidos líquidos no arrastran gases disueltos por ser eliminados en el proceso de tratamiento de los mismos.

LID: menor que el Límite Inferior de Detección.

Fuente: CSN

PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL EN EL ENTORNO DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS.

Cuadro 8.12

| Tipo de muestra | Frecuencia de muestreo | Análisis realizados |
|--------------------------------|---|--|
| Aire | Muestreo continuo con cambio de filtro semanal | Actividad beta total Sr-90 Espectrometría γ I-131 |
| Radiación directa | Cambio de dosímetros después de un período de exposición máximo de un trimestre | Tasa de dosis integrada |
| Agua potable | Muestreo quincenal o de mayor frecuencia. | Actividad beta total Actividad beta resto Sr-90 Tritio Espectrometría γ |
| Agua de lluvia | Muestreo continuo con recogida de muestra mensual | Sr-90 Espectrometría γ |
| Agua superficial y subterránea | Muestreo de agua superficial mensual o de mayor frecuencia y de agua subterránea trimestral o de mayor frecuencia | Actividad beta total Actividad beta resto Tritio Espectrometría γ |

(Continúa)

(Continuación)

| Tipo de muestra | Frecuencia de muestreo | Análisis realizados |
|--|--|---|
| Suelo, sedimentos y organismos indicadores | Muestreo de suelo anual y sedimentos y organismos indicadores semestral | Sr-90 Espectrometría γ |
| Leche y cultivos | Muestreo de leche quincenal en época de pastoreo o en determinadas estaciones y mensual en el resto del año. Muestreo de cultivos en época de cosechas | Sr-90 Espectrometría γ I-131 |
| Carne, huevos, peces, mariscos y miel | Muestreo semestral | Espectrometría γ |

En el año 2006, se realizó el siguiente número de toma de muestras en conjunto:
Atmósfera: 6.246 muestras Alimentos: 1.845 muestras Agua: 2.781 muestras
Fuente: CSN.

Cuadro 8.13 **INSTALACIONES EN FASE DE DESMANTELAMIENTO Y CLAUSURA: VANDELLÓS. PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL Y RESIDUOS. AÑO 2007**

| Tipo de Muestras | Tipo de Análisis | Tipo de Muestras | Tipo de Análisis |
|---------------------------------|---|---|--|
| Aire | Actividad b total Sr-90 Espectrometría y C-14 H-3 | Agua profunda | Espectrometría y Sr-90 Am-241 Pu-238 |
| Radiación directa | Tasa de dosis integrada | Suelo | Sr-90 Espectrometría y |
| Aguas subterránea y superficial | (Sólo agua de mar) Actividad b total Actividad b resto Espectrometría y H-3 Pu-238 Am-241 | Sedimentos, Organismos Indicadores y Arena de Playa Alimentos | Sr-90 Espectrometría y Pu-238 Am-241 (peces y mariscos) Sr-90 Espectrometría y Pu-238 Am-241 |

(Continúa)

Almacenamiento de residuos radiactivos en Vandellós I a 31 de diciembre de 2007

| Instalación de almacenamiento | Residuos almacenados |
|--------------------------------------|--|
| Almacén Temporal de Contenedores | 157 contenedores tipo CMT 31 bultos de 220 l. de escombros 7 bultos de material no compactable de desmantelamiento 5 bultos de material compactable de desmantelamiento 490 contenedores tipo CMD. |
| Déposito Temporal de Grafito (DTG) | 330 bidones de 220 l. con polvo de escarificado de hormigón. 51 bolsas tipo big-bag con aislamiento térmico 230 contenedores tipo CME-1 con grafito triturado 93 contenedores tipo CBE-1 con estribos y absorbentes 5 contenedores tipo CBE con residuos del vaciado de las piscinas 10 contenedores tipo CE-2 que contienen 180 bultos de 220 l. con grafito y estribos. 1 contenedor tipo CE-2a que contiene 11 bidones de 220 l de residuos varios de desmantelamiento. |

CBE: Contenedor de blindaje de Enresa. CME: Contenedor metálico de Enresa. CE: contenedor de Enresa. CMT: Contenedor metálico de transporte.
Fuente: CSN.

PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL DE LA ATMÓSFERA Y MEDIO TERRESTRE EN RED DE ESTACIONES DE MUESTREO

| Tipo de muestra | Análisis realizados y frecuencia | |
|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| | Red densa | Red espaciada |
| Aire | Actividad α total | Semanal |
| | Actividad β total | Semanal |
| | Sr-90 | Trimestral |
| | Espectrometría y I-131 | Mensual Semanal |
| Suelo | Actividad β total | Anual |
| | Espectrometría y Sr-90 | Anual Anual |
| | Actividad α total | Mensual |
| Agua potable | Actividad β total | Mensual |
| | Espectrometría y Sr-90 | Mensual |
| | Actividad α total | Mensual |
| | Actividad β total | Mensual |
| | Actividad β resto | Mensual |
| | H-3 | Mensual |
| | Sr-90 | Mensual |
| Cs-137 | Mensual | |
| Isótopos naturales | Bienal | |

(Continúa)

(Continuación)

| Tipo de muestra | Análisis realizados y frecuencia | |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| | Red densa | Red espaciada |
| Leche | Espectrometría y Sr-90 | Sr-90 Cs-137 |
| | | Mensual Mensual |
| | Dieta tipo | Sr-90 Trimestral Cs-137 Trimestral |

Fuente: CSN

Resultados de muestras de Aire (Bq/m³)

| | Concentración actividad media | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Alfa total | Beta total (*) | Sr-90(*) |
| Extremadura (Badajoz)..... | 1,34 10 ⁻⁴ | 5,09 10 ⁻⁴ | 3,97 10 ⁻⁵ |
| Islas Baleares..... | 4,84 10 ⁻⁵ | 4,43 10 ⁻⁴ | < LID |
| Extremadura (Cáceres) | 4,05 10 ⁻⁵ | 4,31 10 ⁻⁴ | < LID |
| Coruña (Ferrol) | 4,74 10 ⁻⁵ | 6,87 10 ⁻⁴ | 9,62 10 ⁻⁷ |
| Castilla La Mancha (Ciudad Real) | 6,39 10 ⁻⁵ | 6,70 10 ⁻⁴ | < LID |
| Cantabria | 5,40 10 ⁻⁵ | 4,63 10 ⁻⁴ | < LID |
| Granada..... | 2,29 10 ⁻⁴ | 5,90 10 ⁻⁴ | 9,38 10 ⁻⁶ |
| León..... | 1,37 10 ⁻⁴ | 5,96 10 ⁻⁴ | < LID |
| La Laguna | 3,85 10 ⁻⁴ | — | 6,48 10 ⁻⁶ |
| Politécnica de Madrid | 1,10 10 ⁻⁴ | 5,96 10 ⁻⁴ | < LID |
| Málaga | 5,68 10 ⁻⁵ | 6,19 10 ⁻⁴ | 2,92 10 ⁻⁶ |
| Oviedo | 1,09 10 ⁻⁴ | 5,84 10 ⁻⁴ | 1,07 10 ⁻⁶ |
| Bilbao | 6,42 10 ⁻⁵ | — | < LID |
| Salamanca | 4,29 10 ⁻⁵ | 4,47 10 ⁻⁴ | < LID |
| Sevilla | 1,32 10 ⁻⁴ | 6,41 10 ⁻⁴ | 3,94 10 ⁻⁶ |
| Valencia..... | 1,64 10 ⁻⁴ | 6,42 10 ⁻⁴ | < LID |
| Politécnica de Valencia | 8,16 10 ⁻⁵ | 7,44 10 ⁻⁴ | < LID |
| Zaragoza..... | 6,60 10 ⁻⁵ | 5,79 10 ⁻⁴ | < LID |

(*) Todos estos datos son inferiores al valor de 5,00 10⁻³ Bq/m³ establecido por la UE. Los resultados inferiores a este valor no se incluyen en los informes periódicos que la Comisión emite acerca de la Vigilancia Radiológica Ambiental realizada por los Estados miembros.

Fuente: CSN

**VALORES MEDIOS DE TASA DE DOSIS
GAMMA EN ESTACIONES DE VIGILANCIA
RADIOLÓGICA. AÑO 2007**

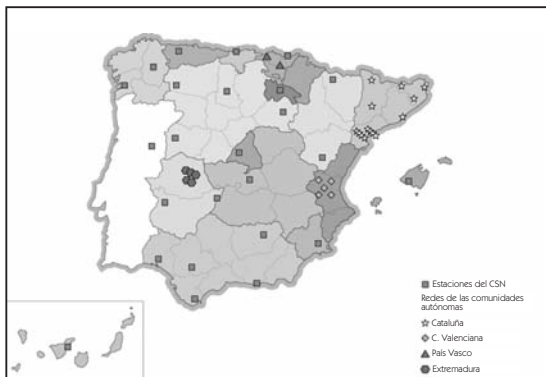
| Estación ⁽¹⁾ | Tasa de dosis ($\mu\text{Sv/h}$) |
|---|------------------------------------|
| 1. Agoncillo (Rioja) | 0,11 |
| 2. Almazcara (León) | 0,16 |
| 3. Andújar (Jaén) | 0,13 |
| 4. Autilla del Pino (Palencia) | 0,14 |
| 5. Herrera del Duque (Badajoz) | 0,20 |
| 6. Huelva | 0,12 |
| 7. Jaca (Huesca) | 0,17 |
| 8. Lugo | 0,15 |
| 9. Madrid | 0,20 |
| 10. Motril (Granada) | 0,09 |
| 11. Murcia | 0,13 |
| 12. Oviedo (Asturias) | 0,11 |
| 13. Palma de Mallorca..... | 0,16 |
| 14. Penhas Douradas (Portugal) | 0,26 |
| 15. Pontevedra | 0,20 |
| 16. Quintanar de la Orden (Toledo) | 0,17 |
| 17. Saelices el Chico (Salamanca) | 0,17 |
| 18. San Sebastián (Guipúzcoa) | 0,11 |
| 19. Santander | 0,13 |
| 20. Sevilla | 0,14 |
| 21. Soria | 0,19 |
| 22. Talavera la Real (Badajoz) | 0,10 |
| 23. Tarifa (Cádiz)..... | 0,15 |
| 24. Tenerife | 0,10 |
| 25. Teruel | 0,13 |
| 26. Cofrentes (Red Valenciana) | 0,17 |
| 27. Pedrones (Red Valenciana)..... | 0,16 |
| 28. Jalance (Red Valenciana) | 0,16 |
| 29. Cortes de Pallás (Red Valenciana) | 0,16 |
| 30. Almadraba (Red Catalana) | 0,11 |
| 31. Ascó (Red Catalana) | 0,12 |
| 32. Bilbao (Red Vasca) | 0,08 |
| 33. Vitoria (Red Vasca) | 0,08 |
| 34. Almaraz (Red Extremadura) | 0,13 |
| 35. Cáceres (Red Extremadura) | 0,11 |
| 36. Fregenal (Red Extremadura) | 0,07 |
| 37. Malcocinado (Red Extremadura) | 0,09 |
| 38. Miravete (Red Extremadura) | 0,12 |
| 39. Navalmoral (Red Extremadura) | 0,13 |
| 40. Romangordo (Red Extremadura) | 0,13 |
| 41. Saucedilla (Red Extremadura) | 0,12 |
| 42. Serrejón (Red Extremadura) | 0,11 |

⁽¹⁾ Los datos del 2007 de las estaciones de la Red de Extremadura fueron obtenidos en modo de prueba

Fuente: CSN

Cuadro 8.17

RED ESPAÑOLA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL (REVIRA). RED DE ESTACIONES AUTOMÁTICAS (REA)



Fuente: CSN

Cuadro 8.18

RED DE ESTACIONES DE MUESTREO DEL CSN DE AGUAS CONTINENTALES Y COSTERAS EN ESPAÑA



Fuente: CSN

**PROTOCOLLO
DE KIOTO**

El objetivo del Protocolo de Kioto es reducir en un 5,2% las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo, con relación a los niveles de 1990, durante el periodo 2008-2012. Es el principal instrumento internacional para hacer frente al cambio climático. Con ese fin, el Protocolo contiene objetivos para que los países industrializados reduzcan las emisiones de los seis gases de efecto invernadero originados por las actividades humanas: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6).

Entre las actividades a las que se exige que reduzcan sus emisiones, se encuentran la generación de electricidad, el refino de hidrocarburos, las coquerías, la calcinación o sinterización de minerales metálicos, la producción de arrabio o de acero, la fabricación de cemento y cal, la fabricación de vidrio, la fabricación de productos cerámicos y la fabricación de papel y cartón. Sin embargo, no se encuentran reguladas por el Protocolo las emisiones procedentes del sector del transporte y del sector residencial, que son considerados como sectores difusos.

Este Protocolo fue firmado en Diciembre de 1997 dentro de la Convención Marco sobre Cambio Climático de la ONU (UNFCCC). Para que el acuerdo haya entrado en vigor, ha sido necesario que 55 naciones que representan el 55% del total mundial de las emisiones de gases de efecto invernadero lo hayan ratificado. En la actualidad 164 países lo han ratificado o aceptado, lo que supone más del 61% de las emisiones, según datos de la UNFCCC. El acuerdo entró en vigor el 16 de febrero de 2005, después de la ratificación por parte de Rusia el 18 de noviembre de 2004.

El gobierno de Estados Unidos firmó el acuerdo pero no lo ratificó, por lo que su adhesión solo fue simbólica hasta el año 2001, en que se retiró del mismo, no porque no compartiese su idea de fondo de reducir las emisiones, sino porque considera que la aplicación del Protocolo es ineficiente e injusta al involucrar sólo a los países industrializados y excluir de las restricciones a algunos de los mayores emisores de gases en vías de desarrollo (China e India en particular), lo cual considera que perjudicaría gravemente la economía estadounidense. Otros países que tampoco lo han ratificado son Australia, Croacia y Kazahastan.

Comercio de Emisiones

El Protocolo permite el comercio de emisiones. Es decir, la posibilidad de establecer compra-venta de derechos de emisiones de gases de efecto invernadero, entre países que tengan objetivos establecidos dentro del Protocolo de Kioto, que son los países industrializados o pertenecientes al Anexo B del Protocolo. De esta forma, los que reduzcan sus emisiones en mayor medida que lo comprometido podrán vender los certificados de emisión sobrantes a los países que no hayan podido alcanzar su compromiso de reducción. En definitiva, es un instrumento que permite redistribuir las emisiones entre países, sin que ello signifique una reducción del total.

El comercio de derechos de emisiones entrará en pleno funcionamiento a nivel internacional en 2008. En 2003 entró en vigor una Directiva de la UE que supone el comienzo del sistema europeo de comercio de emisiones de gases de efecto invernadero. En esta directiva se establece la necesidad de asignar la cantidad de emisiones a distribuir entre los principales sectores responsables de las emisiones, mediante Planes de Asignación. De esta forma, se ha establecido la cantidad de emisiones aceptables para cada uno de los siguientes sectores: generación eléctrica a partir de combustibles fósiles; refinerías; coquerías; y en general, instalaciones de combustión de más de 20 MW; los sectores del cemento, la cerámica y el vidrio; la siderurgia; y los sectores del papel y el cartón.

Para cumplir con el Protocolo se dispone además de otros mecanismos complementarios: el Mecanismo para un Desarrollo Limpio y la Aplicación Conjunta.

El Mecanismo para un Desarrollo Limpio ofrece a los gobiernos y empresas de los países industrializados, la posibilidad de transferir tecnologías limpias a países en desarrollo, mediante inversiones en proyectos de reducción de emisiones o sumideros, recibiendo en compensación derechos de emisión que servirán como suplemento a sus emisiones permitidas. Este mecanismo puede contribuir a reducir emisiones futuras en los países en desarrollo y potenciar la capacidad de transferencia de tecnologías limpias.

En cuanto a la Aplicación Conjunta, es un programa que permite a los países industrializados cumplir parte de sus obligaciones de recortar las emisiones de gases de efecto invernadero financiando proyectos que reduzcan las emisiones en otros países industrializados. El país inversor obtiene derechos de emisión más económicos que a nivel nacional, y el país receptor de la inversión recibe la inversión y la tecnología. Este mecanismo es similar al de desarrollo limpio, con la diferencia de que los proyectos se realizan entre los países considerados industrializados dentro del Protocolo de Kioto.

Gases de efecto invernadero

Dióxido de carbono CO₂.

Metano CH₄.

Óxido nitroso NO₂.

Hidrofluorocarbonos HFC.

Perfluorocarbonos PFC.

Hexafluoruro de azufre SF₆.

Sectores/categorías de fuentes

Energía

Quema de combustible

Industrias de energía.

Industria manufacturera y construcción.

Transporte.

Otros sectores.

Otros.

Emisiones fugitivas de combustibles

Combustibles sólidos.

Petróleo y gas natural.

Otros.

Procesos industriales

Productos minerales.

Industria química.

Producción de metales.

Otra producción.

Producción de halocarbonos y hexafluoruro de azufre.

Consumo de halocarbonos y hexafluoruro de azufre.

Otros.

Utilización de disolventes y otros productos

Agricultura

Fermentación entérica.

Aprovechamiento del estiércol.

Cultivo del arroz.

Suelos agrícolas.

Quema prescrita de sabanas.

Quema en el campo de residuos agrícolas.

Otros.

Desechos

Eliminación de desechos sólidos en la tierra.

Tratamiento de las aguas residuales.

Incineración de desechos.

Otros.

ANEXO B DEL PROTOCOLO DE KIOTO

| Parte | Compromiso cuantificado de limitación o reducción de las emisiones (% del nivel del año o período de base) |
|--|--|
| Alemania | 92 |
| Australia | 108 |
| Austria | 92 |
| Bélgica | 92 |
| Bulgaria* | 92 |
| Canadá | 94 |
| Comunidad Europea | 92 |
| Croacia* | 95 |
| Dinamarca | 92 |
| Eslovaquia* | 92 |
| Eslovenia* | 92 |
| España | 92 |
| Estados Unidos de América..... | 93 |
| Estonia* | 92 |
| Federación de Rusia* | 100 |
| Finlandia | 92 |
| Francia | 92 |
| Grecia | 92 |
| Hungría*..... | 94 |
| Irlanda | 92 |
| Islandia | 110 |
| Italia | 92 |
| Japón | 94 |
| Letonia* | 92 |
| Liechtenstein | 92 |
| Lituania* | 92 |
| Luxemburgo | 92 |
| Mónaco | 92 |
| Noruega | 101 |
| Nueva Zelanda | 100 |
| Países Bajos | 92 |
| Polonia* | 94 |
| Portugal | 92 |
| Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte .. | 92 |
| República Checa* | 92 |
| Rumanía* | 92 |
| Suecia | 92 |
| Suiza | 92 |
| Ucrania* | 100 |

* Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.

CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL PROTOCOLO DE KIOTO EN PAISES DE EUROPA

| | Incremento de emisiones con respecto al año base (%) | | | | | Objetivo 2008-2012 (*) | Diferencia hasta objetivo |
|-----------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------|------------------------------|
| | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2008 | | |
| UE-27 | -6,6 | -9,3 | -7,2 | -7,9 | -7,9 | : | : |
| UE-25 | -3,1 | -3,4 | -1,2 | -2,0 | -2,0 | -8,0 | -6,0 |
| España | 10,0 | 32,8 | 46,9 | 52,3 | 52,3 | 15,0 | -37,3 |
| Austria | 1,7 | 2,7 | 15,5 | 18,1 | 18,1 | -13,0 | -31,1 |
| Luxemburgo | -23,0 | -24,8 | 0,8 | 0,4 | 0,4 | -28,0 | -28,4 |
| Italia | 2,5 | 6,6 | 11,7 | 12,1 | 12,1 | -6,5 | -18,6 |
| Portugal | 16,7 | 35,0 | 38,9 | 40,4 | 40,4 | 27,0 | -13,4 |
| Dinamarca | 10,0 | -1,6 | -1,6 | -7,8 | -7,8 | -21,0 | -13,2 |
| Irlanda | 6,4 | 23,9 | 23,1 | 25,4 | 25,4 | 13,0 | -12,4 |
| Eslovenia | -8,6 | -7,4 | -1,6 | 0,4 | 0,4 | -8,0 | -8,4 |
| Belgica | 3,6 | 0,4 | 0,5 | -2,1 | -2,1 | -7,5 | -5,4 |
| Países Bajos | 4,9 | -0,1 | 1,8 | -1,1 | -1,1 | -6,0 | -4,9 |
| Alemania | -11,1 | -17,3 | -16,8 | -18,7 | -18,7 | -21,0 | -2,3 |
| Grecia | 1,9 | 18,6 | 23,9 | 25,4 | 25,4 | 25,0 | -0,4 |
| Francia | -0,9 | -0,7 | -1,4 | -1,9 | -1,9 | 0,0 | 1,9 |
| Finlandia | 0,6 | -1,5 | 14,1 | -2,6 | -2,6 | 0,0 | 2,6 |
| Reino Unido | -8,9 | -13,6 | -15,3 | -15,7 | -15,7 | -12,5 | 3,2 |
| Suecia | 2,0 | -5,5 | -3,6 | -7,4 | -7,4 | 4,0 | 11,4 |
| República Checa | -21,3 | -24,1 | -25,0 | -25,8 | -25,8 | -8,0 | 17,8 |

(continúa)

| | Incremento de emisiones con respecto al año base (%) | | | | | Objetivo 2008-2012 (*) | Diferencia hasta objetivo |
|------------------|--|-------|-------|-------|---------------|---------------------------|------------------------------|
| | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | 2008-2012 (*) | | |
| Eslovaquia | -27,7 | -34,2 | -32,5 | -33,6 | -8,0 | 25,6 | |
| Polonia | -22,8 | -31,0 | -32,4 | -32,0 | -6,0 | 26,0 | |
| Hungría | -34,1 | -35,7 | -35,3 | -34,5 | -6,0 | 28,5 | |
| Rumanía | -33,8 | -50,9 | -43,3 | -45,6 | -8,0 | 37,6 | |
| Bulgaria | -34,4 | -49,3 | -47,8 | -47,2 | -8,0 | 39,2 | |
| Estonia | -46,2 | -54,1 | -50,8 | -52,0 | -8,0 | 44,0 | |
| Lituania | -54,7 | -61,1 | -56,2 | -53,1 | -8,0 | 45,1 | |
| Letonia | -51,8 | -61,2 | -58,6 | -58,0 | -8,0 | 50,0 | |
| Chipre | 19,5 | 44,7 | 63,4 | 63,7 | : | : | |
| Malta | 22,4 | 29,0 | 45,9 | 54,8 | : | : | |
| Islandia | -6,4 | 9,9 | 9,7 | 10,5 | 10,0 | -0,5 | |
| Noruega | 0,2 | 7,6 | 10,3 | 8,8 | 1,0 | -7,8 | |
| Suiza | -3,2 | -2,0 | 0,5 | 1,7 | -8,0 | -9,7 | |
| Croacia | -29,6 | -18,9 | -6,0 | -4,5 | -5,0 | -0,5 | |
| Turquía | 29,8 | 64,0 | 72,7 | 84,0 | : | : | |

(*) Objetivo de emisiones a alcanzar como promedio en el período 2008-2012 respecto a los niveles del año base (1990). Estas cifras resultaron de una redistribución interna en seno de la UE 15, del objetivo general del -8 % que figuraba en el Protocolo al firmarse.

Fuente: European Environment Agency y UNFCCC, citadas por Eurostat

INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE ESPAÑA EMISIONES. SÍNTESIS DE RESULTADOS 1990-2005

Cuadro 9.3

Desglose por Tipos de Gas en kt equivalentes de CO₂

| | 1990 (año base) | 1995 (2) | 2000 | 2005 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| CO ₂ | 928.561,93 | 255.724,17 | 307.673,09 | 368.282,28 |
| CH ₄ | 27.466,62 | 30.122,62 | 34.758,54 | 37.268,65 |
| N ₂ O | 27.770,80 | 26.508,17 | 33.027,73 | 29.571,21 |
| HFC _s | 4.645,44 | 4.645,44 | 8.170,02 | 5.010,91 |
| PFC _s | 832,5 | 832,51 | 411,71 | 244,41 |
| SF ₆ | 108,34 | 108,34 | 204,60 | 271,63 |
| Desglose por Tipos de Actividad en kt equivalentes de CO₂ | | | | |
| 1. Procesado de la energía | 212.570,26 | 241.053,0 | 289.399,68 | 347.525,96 |
| 2. Procesos industriales | 27.879,06 | 27.441,51 | 34.509,98 | 33.916,79 |
| 3. Uso de disolventes y otros productos | 1.391,42 | 1.346,57 | 1.678,56 | 1.479,96 |
| 4. Agricultura | 39.996,03 | 39.495,66 | 47.761,09 | 44.764,67 |
| 5. Cambio de uso del suelo y silvicultura | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6. Tratamiento y eliminación de residuos | 7.548,87 | 8.604,49 | 10.896,37 | 12.961,71 |
| 7. Otros | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total categorías | 289.385,64 | 317.941,24 | 384.245,69 | 440.649,10 |
| Índice | 100,00 | 109,87 | 132,78 | 152,27 |

(1) Excluye las captaciones de sumideros del sector 5 (Cambio de uso de suelo y silvicultura).

(2) Año base: 1990 para CO₂, CH₄ y N₂O; y 1995 para los gases fluorados.

Nota del editor. En la edición de 2007, el M.M.A. incorpora unas modificaciones en los criterios de inventariado, que reducen algo (menos de una centésima) los volúmenes emitidos. Estos nuevos criterios sólo se reflejan en datos del 2005.

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.

Cuadro 9.4

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI), POR SECTORES EN ESPAÑAAÑO 2006 (Millones t CO₂)

| SECTOR | EMISIÓN | ASIGNACIÓN (*) | BALANCE |
|--------------------------------------|---------------|----------------|--------------|
| Generación: carbón | 63,21 | 54,20 | -9,01 |
| Generación: ciclo combinado | 18,91 | 18,77 | -0,14 |
| Generación: extrapeninsular | 11,44 | 10,63 | -0,80 |
| Generación: fuel | 3,06 | 0,58 | -2,48 |
| Industria: azulejos y baldosas | 1,38 | 1,59 | 0,21 |
| Industria: cal | 2,21 | 2,46 | 0,25 |
| Industria: cemento | 27,37 | 28,40 | 1,03 |
| Industria: fritas | 0,55 | 0,69 | 0,14 |
| Industria: pasta y papel | 4,61 | 5,62 | 1,01 |
| Industria: refino de petróleo | 15,49 | 15,25 | -0,24 |
| Industria: siderurgia | 8,25 | 8,71 | 0,46 |
| Industria: tejas y ladrillos | 4,15 | 4,92 | 0,77 |
| Industria: vidrio | 2,00 | 2,25 | 0,26 |
| Otra combustión | 17,05 | 21,58 | 4,52 |
| Total general | 179,68 | 175,67 | -4,01 |

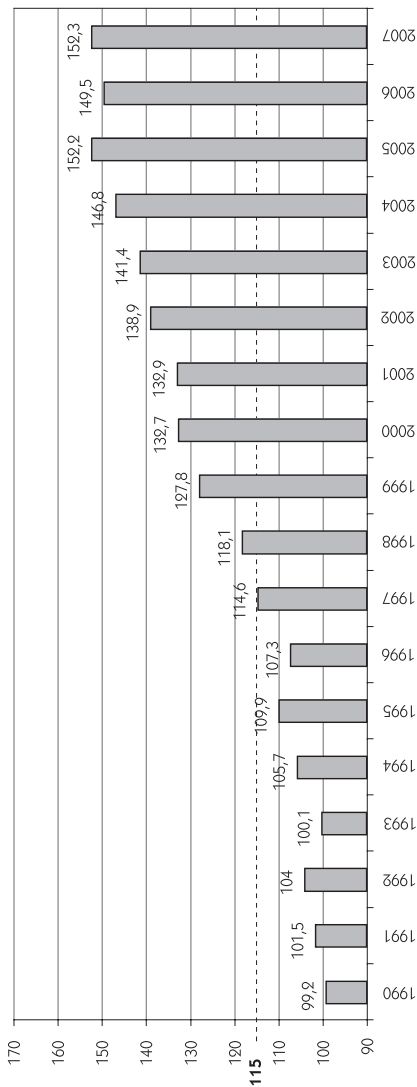
(*) Plan Nacional de Asignaciones 2008-2012, con el objetivo de no sobrepasar en más de un 37% las emisiones de GEI, respecto a las de 1990 (Año base).

Esta cifra se alcanza sumando el objetivo de limitación del Protocolo de Kioto para España (+15%) a la estimación de absorción por sumideros (un máximo del 2%) y los créditos que se obtendrán a través de los mecanismos de flexibilidad de Kioto (20%)

Fuente: La Energía en España 2006 (MICYT)

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE. ESPAÑA

Cuadro 9.5



Compromiso Kioto para año 2012 (Incremento del 15% respecto a año base)

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, excepto 2006 y 2007 (elaboración propia con datos provisionales)

EMISIONES ANTROPÓGENAS AGREGADAS DE CO₂, CH₄, N₂, HFC, PFC Y SF₆ (1) EN EL MUNDO. EVOLUCIÓN.

| | Gg de CO ₂ equivalente | | | | | % Variación 2005/1990 |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2004 | 2005 | |
| Alemania | 1.227.860 | 1.095.654 | 1.019.764 | 1.024.957 | 1.001.476 | -18,4 |
| Australia | 418.275 | 444.656 | 497.611 | 523.590 | 525.408 | 25,6 |
| Austria | 79.053 | 80.994 | 81.116 | 91.177 | 93.280 | 18,0 |
| Belarús * | 127.361 | 72.941 | 69.798 | 74.308 | 75.594 | -40,6 |
| Bélgica | 145.766 | 152.143 | 147.529 | 147.651 | 143.848 | -1,3 |
| Bulgaria *(a) | 132.613 | 87.102 | 67.188 | 69.100 | 69.995 | -47,2 |
| Canadá | 595.954 | 645.654 | 720.898 | 747.350 | 746.889 | 25,3 |
| Comunidad Europea (b) | 4.257.837 | 4.148.804 | 4.134.582 | 4.227.825 | 4.192.634 | -1,5 |
| Croacia * | 31.124 | 21.913 | 25.268 | 29.432 | 29.432 (c) | -5,4 |
| Dinamarca | 70.442 | 77.447 | 69.657 | 69.755 | 65.486 | -7,0 |
| Eslovaquia * | 72.051 | 52.548 | 47.448 | 48.595 | 47.866 | -33,6 |
| Eslovenia *(a) | 20.314 | 18.593 | 18.804 | 19.983 | 20.391 | 0,4 |
| España | 287.366 | 318.370 | 384.419 | 425.236 | 440.649 | 53,3 |
| Estados Unidos | 6.229.041 | 6.560.936 | 7.125.881 | 7.189.715 | 7.241.482 | 16,3 |
| Estonia * | 42.625 | 22.475 | 19.218 | 21.457 | 20.939 | -50,9 |
| Finlandia | 71.000 | 71.537 | 70.016 | 80.896 | 69.241 | -2,5 |

| | | | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|
| Francia | 567.303 | 562.729 | 564.073 | 561.028 | 558.392 | -1,6 |
| Grecia | 108.742 | 113.195 | 131.756 | 137.633 | 137.633 (C) | 26,6 |
| Hungría *(a) | 115.682 | 79.217 | 77.310 | 79.176 | 80.219 | -30,7 |
| Irlanda | 55.374 | 59.372 | 69.127 | 68.659 | 69.945 | 26,3 |
| Islandia | 3.352 | 3.138 | 3.684 | 3.678 | 3.705 | 10,5 |
| Italia | 516.851 | 530.264 | 551.594 | 577.859 | 579.859 | 12,1 |
| Japón | 1.272.043 | 1.343.636 | 1.347.622 | 1.356.989 | 1.359.914 | 6,9 |
| Letonia * | 26.442 | 12.484 | 10.050 | 10.715 | 10.880 | -58,9 |
| Liechtenstein | 230 | 236 | 255 | 270 | 271 | 17,4 |
| Lituania * | 49.370 | 21.980 | 19.370 | 21.754 | 22.682 | -54,1 |
| Luxemburgo | 12.687 | 9.775 | 9.548 | 12.789 | 12.738 | 0,4 |
| Mónaco | 107 | 115 | 117 | 104 | 104 | -3,1 |
| Noruega | 49.751 | 49.854 | 53.549 | 54.892 | 54.153 | 8,8 |
| Nueva Zelanda | 61.900 | 64.456 | 70.326 | 75.118 | 77.159 | 24,7 |
| Países Bajos | 212.963 | 225.070 | 214.433 | 218.445 | 212.134 | -0,4 |
| Polonia *(a) | 586.903 | 453.170 | 405.078 | 396.651 | 398.952 | -32,0 |
| Portugal | 59.921 | 71.127 | 82.260 | 84.660 | 85.540 | 42,8 |
| Reino Unido | 771.415 | 710.129 | 673.967 | 660.424 | 657.396 | -14,8 |
| República Checa * | 196.204 | 154.463 | 149.024 | 147.130 | 145.611 | -25,8 |
| Rumanía *(a) | 282.467 | 186.967 | 138.584 | 160.059 | 153.654 | -45,6 |

(continúa)

| | Gg de CO ₂ equivalente | | | | | % Variación 2005/1990 |
|------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2003 | 2005 | |
| Rusia * | 2.989.833 | 2.092.063 | 1.987.315 | 2.086.409 | 2.132.518 | -28,7 |
| Suecia | 72.191 | 73.747 | 68.315 | 69.688 | 66.955 | -7,3 |
| Suiza | 52.749 | 51.044 | 51.709 | 53.036 | 53.636 | 1,7 |
| Turquía ** | 170.059 | 220.719 | 279.956 | 296.602 | 296.602 (c) | 74,4 |
| Ucrania * | 923.844 | 522.882 | 394.561 | 413.381 | 418.923 | -54,7 |

(1) Se excluyen las emisiones/absorciones del sector uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura.

* Parte en transición a una economía de mercado

** En la decisión 26/CP.7 se reconoce a Turquía una situación especial

(a) De conformidad con la decisión 9/CP.2, algunas Partes con economías en transición utilizan un año de base distinto de 1990: Bulgaria (1988); Hungría (1985-1987); Polonia (1988); Rumanía (1989); Eslovenia (1986).

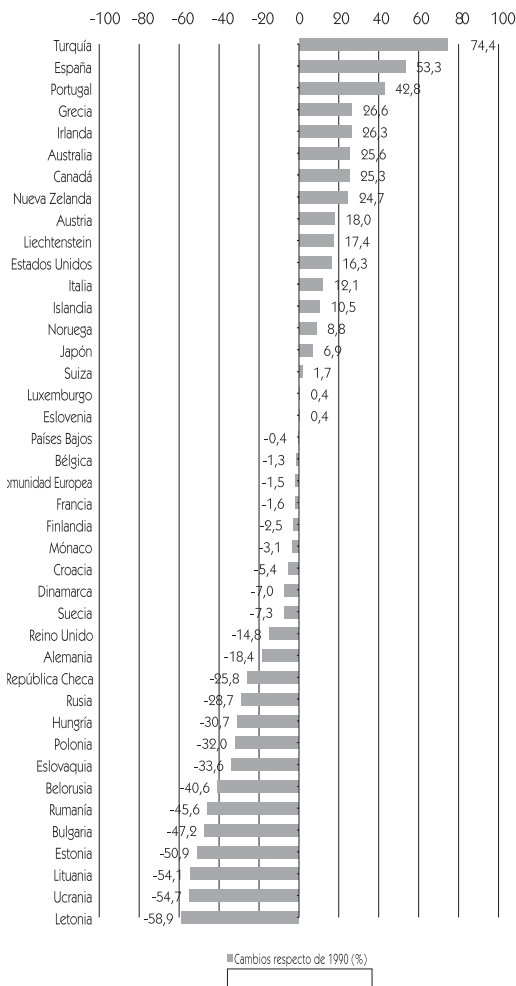
(b) Las estimaciones de las emisiones de la Comunidad Europea se consignan por separado de las de sus Estados miembros.

(c) Valores correspondientes a 2004, por ser los últimos disponibles.

Fuente: Convenio Marco sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas (FCCC/SBI/2007/30). 24 de octubre de 2007

NOTA: 1Gg=10⁹g

CAMBIOS EN EL TOTAL DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO ENTRE 1990 Y 2005 (*)



(*) Se excluyen las emisiones/absorciones del sector uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura.

Turquía no ha suministrado datos en 2007 (correspondientes a 2005), por lo que se reflejan los correspondientes a 2004.

De las Partes que sí han suministrado datos en 2007, España es la que presenta el mayor cambio entre 1990 y 2005.

Fuente: Convenio Marco sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas (FCCC/SBI/2007/30) 24 de Octubre de 2007.

Cuadro 9.8**EMISIONES DE GASES DE EFECTO
INVERNADERO POR HABITANTE EN PAÍSES
DE LA U.E.**

| | t de CO ₂ equiv. por habitante | | | |
|----------------------|---|------------|-------------|-------------|
| | 1990 | 2000 | 2004 | 2005 |
| UE-27 | 11,9 | 10,6 | 10,6 | 10,5 |
| UE-25 | 11,7 | 10,9 | 10,9 | 10,8 |
| Alemania | 15,5 | 12,4 | 12,4 | 12,1 |
| Austria | 10,3 | 10,1 | 11,2 | 11,3 |
| Bélgica..... | 14,6 | 14,4 | 14,2 | 13,7 |
| Bulgaria..... | 13,3 | 8,3 | 8,9 | 9,0 |
| Chipre | 10,4 | 12,6 | 13,3 | 13,0 |
| Dinamarca | 13,4 | 12,8 | 12,6 | 11,8 |
| Eslovaquia..... | 13,8 | 9,0 | 9,2 | 9,0 |
| Eslovenia | 9,2 | 9,4 | 10,0 | 10,1 |
| España | 7,4 | 9,5 | 10,0 | 10,2 |
| Estonia..... | 27,8 | 14,4 | 15,7 | 15,3 |
| Finlandia..... | 14,3 | 13,5 | 15,5 | 13,2 |
| Francia..... | 9,9 | 9,2 | 8,9 | 8,8 |
| Grecia..... | 10,7 | 12,1 | 12,4 | 12,5 |
| Hungría..... | 9,5 | 7,7 | 7,9 | 8,0 |
| Irlanda | 15,8 | 18,2 | 16,9 | 16,8 |
| Italia | 9,2 | 9,7 | 10,0 | 9,9 |
| Letonia..... | 9,9 | 4,2 | 4,6 | 4,7 |
| Lituania | 13,0 | 5,3 | 6,1 | 6,6 |
| Luxemburgo..... | 33,2 | 21,9 | 28,2 | 27,6 |
| Malta | 6,3 | 7,4 | 8,1 | 8,5 |
| Países Bajos | 14,2 | 13,5 | 13,4 | 13,0 |
| Polonia | 12,8 | 10,5 | 10,4 | 10,5 |
| Portugal | 6,0 | 8,0 | 8,1 | 8,1 |
| Reino Unido | 13,5 | 11,4 | 11,0 | 10,9 |
| República Checa..... | 19,0 | 14,5 | 14,4 | 14,2 |
| Rumanía..... | 10,7 | 6,3 | 7,4 | 7,1 |
| Suecia | 8,4 | 7,7 | 7,7 | 7,4 |
| Islandia..... | 13,2 | 13,1 | 12,6 | 12,5 |
| Noruega | 11,7 | 11,9 | 12,0 | 11,7 |
| Suiza | 7,9 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| Croacia..... | 6,5 | 5,7 | 6,6 | 6,7 |

Fuente: Eurostat

| Año 2005 | t CO ₂ / PIB (*) | t CO ₂ / Hab. |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Arabia Saudí | 631,76 | 16,91 |
| Alemania | 79,76 | 10,57 |
| Argentina | 128,71 | 3,73 |
| Australia | 208,95 | 18,32 |
| Austria | 61,65 | 8,53 |
| Bélgica | 88,11 | 12,34 |
| Bosnia-Herzegovina | 828,48 | 4,84 |
| Brasil | 106,65 | 1,79 |
| Bulgaria | 919,37 | 6,11 |
| Canadá | 168,23 | 18,25 |
| Croacia | 240,26 | 4,59 |
| Cuba | 262,59 | 2,76 |
| Checa, Repúb. | 586,45 | 12,48 |
| Chile | 201,26 | 3,91 |
| China | 731,44 | 2,19 |
| Emiratos Árabes Unidos | 300,48 | 20,91 |
| Eslovaquia | 419,3 | 7,8 |
| Eslovenia | 171,74 | 8,2 |
| España | 109,51 | 7,52 |
| Estados Unidos | 170,72 | 20,12 |
| Estonia | 840,85 | 12,63 |
| Finlandia | 88,87 | 13,05 |
| Francia | 55,81 | 6,91 |
| Grecia | 175,77 | 9,67 |
| Holanda | 76,17 | 11,25 |
| Hungría | 271,77 | 8,3 |
| India | 621,43 | 1,05 |
| Indonesia | 351,54 | 1,28 |
| Irlanda | 108,76 | 12,02 |
| Islandia | 67,69 | 7,69 |
| Israel | 154,62 | 10,45 |
| Italia | 96,74 | 8,01 |
| Japón | 56,88 | 9,54 |
| Letonia | 264,29 | 3,32 |
| Lituania | 360,14 | 4,4 |
| Macedonia | 593,02 | 5,53 |
| Marruecos | 253,75 | 1,26 |
| Méjico | 310,61 | 4,29 |
| Moldavia | 1.159,35 | 1,54 |
| Noruega | 77,14 | 9,26 |
| Nueva Zelanda | 126,63 | 8,5 |
| Pakistan | 401,62 | 0,74 |
| Polonia | 578,54 | 8,22 |

(continúa)

| Año 2005 | t CO ₂ / PIB (*) | t CO ₂ / Hab. |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Portugal | 125,68 | 6,47 |
| Reino Unido | 118,39 | 9,47 |
| Rumanía | 718,19 | 4,96 |
| Rusia | 913,98 | 10,32 |
| Serbia y Montenegro | 837,5 | 3,96 |
| Suecia | 43,94 | 6,24 |
| Suiza | 31,71 | 6,25 |
| Turquía | 294,29 | 3,25 |
| Ucrania | 2.147,48 | 6,23 |
| Venezuela | 539,6 | 6,5 |

(*) PIB en Millones de US \$.

Fuente: ESI-SEDAC (Comisión Europea y otros).

Nota del editor: Se considera CO₂ exclusivamente, no CO₂ equivalente.

EMISIONES DE CO₂ DE ORIGEN ENERGÉTICO. PREVISIONES SEGÚN REGIONES Y ESCENARIOS10⁹ t CO₂

| Región/País | Histórico | | Escenario de Referencia | | | Escenario de Política Alternativa | | | Escenario de Alto Crecimiento | |
|--------------------------------|-------------|--|-------------------------|-------------|--|-----------------------------------|-------------|--|-------------------------------|-------------|
| | 2005 | | 2015 | 2030 | | 2015 | 2030 | | 2015 | 2030 |
| Países OCDE | 12,8 | | 14,1 | 15,1 | | 13,2 | 12,5 | | 13,9 | 14,6 |
| América del Norte | 6,7 | | 7,5 | 8,3 | | 7,2 | 7,1 | | 7,5 | 8,1 |
| Estados Unidos | 5,8 | | 6,4 | 6,9 | | 6,2 | 6,0 | | 6,3 | 6,7 |
| Europa | 4,0 | | 4,2 | 4,5 | | 3,8 | 3,5 | | 4,3 | 4,4 |
| Pacífico | 2,1 | | 2,3 | 2,3 | | 2,2 | 1,9 | | 2,2 | 2,1 |
| Economías en transición | 2,5 | | 3,0 | 3,2 | | 2,9 | 2,8 | | 3,0 | 3,2 |
| Rusia | 1,5 | | 1,8 | 2,0 | | 1,7 | 1,7 | | 1,8 | 2,0 |
| Países en Desarrollo | 10,7 | | 16,4 | 22,9 | | 15,2 | 17,9 | | 17,4 | 26,3 |
| China | 5,1 | | 8,6 | 11,4 | | 8,1 | 8,9 | | 9,5 | 14,1 |
| India | 1,1 | | 1,8 | 3,3 | | 1,6 | 2,4 | | 1,9 | 3,9 |
| Otros países de Asia | 1,4 | | 2,0 | 2,7 | | 1,8 | 2,1 | | 2,0 | 2,6 |
| Oriente Medio | 1,2 | | 1,8 | 2,5 | | 1,7 | 2,0 | | 1,8 | 2,7 |
| África | 0,8 | | 1,0 | 1,4 | | 0,9 | 1,1 | | 1,0 | 1,3 |
| América Latina | 0,9 | | 1,2 | 1,6 | | 1,1 | 1,3 | | 1,2 | 1,6 |
| Total Mundo (*) | 26,6 | | 34,1 | 41,9 | | 31,9 | 33,9 | | 34,9 | 44,8 |
| Unión Europea | 3,9 | | 4,0 | 4,2 | | 3,6 | 3,2 | | 4,1 | 4,2 |

(*) Incluye emisiones de los bunkers marinos internacionales

Fuente: World Energy Outlook 2007. International Energy Agency

NOTA: Las características de los distintos escenarios están definidas en el Cuadro 1.16

EMISIONES DE CO₂ DE ORIGEN ENERGÉTICO POR HABITANTE. PREVISIONES SEGÚN REGIONES Y ESCENARIOS

| Región/País | t CO ₂ | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|-------------|
| | Histórico | | Escenario de Referencia | | Escenario de Política Alternativa | | Escenario de Alto Crecimiento | |
| | 2005 | 2015 | 2015 | 2030 | 2015 | 2030 | 2015 | 2030 |
| Países OCDE | 11,0 | 11,4 | 11,4 | 11,6 | 10,7 | 9,7 | 11,3 | 11,3 |
| América del Norte | 15,5 | 15,8 | 15,8 | 15,6 | 15,2 | 13,5 | 15,6 | 15,2 |
| Estados Unidos | 19,5 | 19,6 | 19,6 | 19,0 | 18,9 | 16,5 | 19,4 | 18,5 |
| Europa | 7,5 | 7,6 | 7,6 | 7,9 | 6,8 | 6,1 | 7,7 | 7,8 |
| Pacífico | 10,3 | 11,4 | 11,4 | 11,8 | 10,9 | 9,8 | 10,8 | 10,7 |
| Economías en transición | 7,5 | 8,9 | 8,9 | 10,1 | 8,5 | 8,7 | 8,9 | 9,9 |
| Rusia | 10,7 | 13,3 | 13,3 | 16,0 | 12,6 | 14,1 | 13,3 | 16,0 |
| Países en Desarrollo | 2,2 | 2,9 | 2,9 | 3,5 | 2,7 | 2,7 | 3,1 | 4,0 |
| China | 3,9 | 6,2 | 6,2 | 7,9 | 5,8 | 6,1 | 6,8 | 9,7 |
| India | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 2,3 | 1,3 | 1,7 | 1,5 | 2,7 |
| Otros países de Asia | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 2,0 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,9 |
| Oriente Medio | 6,7 | 8,0 | 8,0 | 8,7 | 7,3 | 7,2 | 8,1 | 9,6 |
| África | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |
| América Latina | 2,1 | 2,3 | 2,3 | 2,8 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,8 |
| Total Mundo | 4,1 | 4,7 | 4,7 | 5,1 | 4,4 | 4,1 | 4,8 | 5,5 |
| Unión Europea | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,4 | 7,2 | 6,5 | 8,2 | 8,3 |

Fuente: World Energy Outlook 2007. International Energy Agency

NOTA: Las características de los distintos escenarios están definidas en el Cuadro 1.16

ESTIMACIONES DE CALENTAMIENTO CONTINENTAL Y DE VARIACIONES DEL NIVEL DEL MAR

| Escenarios | Incremento de temperatura de la superficie terrestre °C en 2099 | | Ascenso del nivel del mar en m en 2099(*) | | Concentración de CO ₂ equiv. estimada en 2099 en p.p.m. |
|---|---|----------------|---|--|--|
| | Estimación media | Rango probable | Rango | | |
| Se mantiene constante la concentración del año 2000 | 0.6 | 0.3 – 0.9 | No disponible | | 350 |
| B1 | 1.8 | 1.1 – 2.9 | 0.18 – 0.38 | | 600 |
| A1T | 2.4 | 1.4 – 3.8 | 0.20 – 0.45 | | 700 |
| B2 | 2.4 | 1.4 – 3.8 | 0.20 – 0.43 | | 800 |
| A1B | 2.8 | 1.7 – 4.4 | 0.21 – 0.48 | | 850 |
| A2 | 3.4 | 2.0 – 5.4 | 0.23 – 0.51 | | 1250 |
| A1FI | 4.0 | 2.4 – 6.4 | 0.26 – 0.59 | | 1550 |

(*) Respecto a los niveles medios de 1980-1999. p.p.m = partes por millón

Los modelos corresponden a las distintas concentraciones de CO₂ equivalente en la atmósfera

Escenario A1: Crecimiento económico rápido, la población alcanza el techo a mitad de siglo, introducción rápida de nuevas y eficientes tecnologías. Hay tres sub-escenarios según la dirección de los cambios tecnológicos:

A1F1: Intensivo en energías fósiles. A1T: Desarrollo de fuentes no-fósiles. A1B: Balance entre ambos.

Escenario B1: Igual que A1, pero con cambios más rápidos en estructuras económicas hacia una economía de servicios e información.

Escenario B2: Crecimiento económico y de población intermedios. Implementación de acciones sostenibles a nivel local.

Escenario A2: Mundo heterogéneo con alto crecimiento de población, bajo desarrollo económico y cambio tecnológico lento.

Fuente: IPCC (U.N.E.P / W.M.O): 4º Informe de Evaluación. Informe de síntesis sobre cambio climático. 2007.

FACTORES DE EMISIÓN DE CO₂ PARA USOS TÉRMICOS Y GENERACIÓN ELÉCTRICA

USOS TÉRMICOS

| Fuente Energética | Conversión TJ/Ktep | Factor de Emisión de Carbono (t C/TJ) | Fracción oxidada | Emisiones CO ₂ / Emisiones de Carbono (t CO ₂ /t C | Factor de Emisión (kt CO ₂ /ktep) |
|--------------------------------|-----------------------|--|---------------------|---|--|
| Hulla+antracita nacional | 41,868 | 26,8 | 0,98 | 3,667 | 4,032 |
| Carbón importado | 41,868 | 26,8 | 0,98 | 3,667 | 4,032 |
| Lignito negro | 41,868 | 26,2 | 0,96 | 3,667 | 3,861 |
| Lignito pardo | 41,868 | 27,6 | 0,94 | 3,667 | 3,983 |
| Gas siderúrgico | 41,868 | 20,0 | 0,995 | 3,667 | 3,055 |
| GLP | 41,868 | 17,2 | 0,99 | 3,667 | 2,614 |
| Coque de petróleo | 41,868 | 27,5 | 0,98 | 3,667 | 4,137 |
| Gasolina | 41,868 | 18,9 | 0,99 | 3,667 | 2,872 |
| Gasóleo A y B | 41,868 | 20,2 | 0,99 | 3,667 | 3,07 |
| Gasóleo C | 41,868 | 20,2 | 0,99 | 3,667 | 3,07 |
| Queroseno | 41,868 | 19,5 | 0,99 | 3,667 | 2,964 |
| Fueloil | 41,868 | 21,1 | 0,99 | 3,667 | 3,207 |
| Gas de refinería | 41,868 | 18,2 | 0,99 | 3,667 | 2,766 |
| Gas Natural | 41,868 | 15,3 | 0,995 | 3,667 | 2,337 |
| Biomasa | - | - | - | - | Neutro |
| Biocomburantes | - | - | - | - | Neutro |
| Solar Térmica Baja Temperatura | - | - | - | - | 0 |

Fuente: Plan de Energías Renovables de España 2005-2010 y elaboración propia.

UNIDADES

La AIE expresa sus balances de energía en una unidad común que es la tonelada equivalente de petróleo (tep). Una tep se define como 10^7 kcal. La conversión de unidades habituales a tep se hace en base a los poderes caloríficos inferiores de cada uno de los combustibles considerados.

Carbón: Comprende los distintos tipos de carbón, (hulla, antracita, lignito negro y lignito pardo), así como productos derivados (aglomerados, coque, etc.). En el consumo final de carbón se incluye el consumo final de gas de horno alto y de gas de coquería. El consumo primario de carbón recoge, además del consumo final, los consumos en el sector transformador (generación eléctrica, coquerías, resto de sectores energéticos) y las pérdidas. El paso a tep se hace utilizando los poderes caloríficos inferiores reales, según la tabla adjunta.

Petróleo: Comprende:

- Petróleo crudo, productos intermedios y condensados de gas natural.
- Productos petrolíferos incluidos los gases licuados del petróleo (GLP) y gas de refinería.

El consumo final, en el sector transporte, comprende todo el suministro a aviación, incluyendo a compañías extranjeras. En cambio los combustibles de barcos (bunkers) tanto nacionales como extranjeros, para transporte internacional, se asimilan a una exportación, no incluyéndose en el consumo nacional.

Gas: En consumo final incluye el gas natural y gas manufacturado procedente de cualquier fuente. En consumo primario incluye únicamente gas natural, consumido directamente o manufacturado.

Energía hidráulica: Recoge la producción bruta de energía hidroeléctrica primaria, es decir, sin contabilizar la energía eléctrica procedente de las centrales de bombeo. En la metodología empleada, su conversión a tep se hace en base a la energía contenida en la electricidad generada, es decir, $1 \text{ MWh} = 0,086 \text{ tep}$.

Energía nuclear: Recoge la producción bruta de energía eléctrica de origen nuclear. Su conversión a tep se hace considerando un rendimiento medio de una central nuclear (33%), por lo que $1 \text{ MWh} = 0,2606 \text{ tep}$.

Electricidad: Su transformación a tep, tanto en el caso de consumo final directo como en el saldo de comercio exterior se hace con la equivalencia $1 \text{ MWh} = 0,086 \text{ tep}$. El consumo de energía primaria se calcula suponiendo que las centrales eléctricas mantienen el rendimiento medio del año anterior. Salvo en el caso de electricidad o de grandes consumidores (generación eléctrica, siderurgia, cemento, etc.) en que se contabilizan los consumos reales, en el resto se consideran como tales las ventas o entregas de las distintas energías, que pueden no coincidir con los consumos debido a las posibles variaciones de existencias, que en períodos cortos de tiempo pueden tener relevancia.

COEFICIENTES DE PASO A TONELADAS EQUIVALENTES DE PETRÓLEO (tep)

| Valores estimados | (tep/t) |
|---------------------------|---------|
| Carbón: | |
| Generación eléctrica: | |
| – Hulla + Antracita | 0,4970 |
| – Lignito negro | 0,3188 |
| – Lignito pardo..... | 0,1762 |
| – Hulla importada | 0,5810 |
| Coquerías: | |
| – Hulla | 0,6915 |
| Resto usos: | |
| – Hulla | 0,6095 |
| – Coque metalúrgico | 0,7050 |

| Coeficientes recomendados por la AIE | (tep/t) |
|--|---------------|
| Productos petrolíferos: | |
| – Petróleo crudo | 1,019 |
| – Condensados de gas natural..... | 1,080 |
| – Gas de refinería | 1,150 |
| – Fuel de refinería..... | 0,960 |
| – G.L.P. | 1,130 |
| – Gasolinas | 1,070 |
| – Keroseno aviación | 1,065 |
| – Keroseno agrícola y corriente | 1,045 |
| – Gasóleos..... | 1,035 |
| – Fuel-oil..... | 0,960 |
| – Naftas | 1,075 |
| – Coque de petróleo | 0,740 |
| – Otros productos | 0,960 |
| Gas natural (tep/Gcal P.C.S.) | 0,090 |
| Electricidad (tep/MWh) | 0,086 |
| Hidráulica (tep/MWh) | 0,086 |
| Nuclear (tep/MWh) | 0,2606 |

Fuente: DGPEM (SGE).

UNIDADES DE ENERGÍA TÉRMICA

| C ↓ | F → | tec | tep | MWh térmico | Gcal ó 10 ³ termia | 10 ⁶ Btu | barril petróleo | 10 ³ m ³ gas | GJ |
|------------------------------------|-----|-------|-------|----------------|----------------------------------|------------------------|--------------------|------------------------------------|-------|
| tec | | 1 | 0,7 | 8,14 | 7 | 27,8 | 5,3 | 0,778 | 29,33 |
| tep | | 1,428 | 1 | 11,63 | 10 | 39,7 | 7,57 | 1,111 | 41,88 |
| MWh térmico | | 0,123 | 0,086 | 1 | 0,858 | 3,41 | 0,65 | 0,095 | 3,61 |
| Gcal ó 10 ³ termia | | 0,143 | 0,1 | 1,165 | 1 | 3,97 | 0,758 | 0,111 | 4,187 |
| 10 ⁶ Btu | | 0,036 | 0,025 | 0,293 | 0,252 | 1 | 0,191 | 0,028 | 1,055 |
| barril petróleo | | 0,189 | 0,132 | 1,54 | 1,319 | 5,24 | 1 | 0,147 | 5,523 |
| 10 ³ m ³ gas | | 1,285 | 0,9 | 10,47 | 9 | 35,7 | 6,81 | 1 | 3,769 |
| GJ | | 0,034 | 0,024 | 0,277 | 0,239 | 0,948 | 0,18 | 0,027 | 1 |

Magnitudes expresadas en unidades de columna "C", se multiplican por el coeficiente de la tabla para expresarlas en unidades de la fila "F".

Fuente: Elaboración propia.

MACROUNIDADES DE ENERGÍA

| C _↓ | F _→ | Mtec | Mtep | TWh eléctrico* | Ecal ó 10 ¹² termia** | Quad ó 10 ¹⁵ Btu | 10 ⁶ barril petróleo | 10 ⁹ m ³ gas | EJ |
|------------------------------------|----------------|-------|-------|----------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Mtec | | 1 | 0,7 | 3,14 | 7x10 ⁻³ | 27,8x10 ⁻³ | 5,3 | 0,778 | 0,029 |
| Mtep | | 1,428 | 1 | 4,48 | 10x10 ⁻³ | 39,7x10 ⁻³ | 7,57 | 1,111 | 0,042 |
| TWh eléctrico* | | 0,319 | 0,223 | 1 | 2,23x10 ⁻³ | 1,69x10 ⁻³ | 1,69 | 0,248 | 9,35x10 ⁻³ |
| Ecal ó 10 ¹² termia** | | 143 | 100 | 448 | 1 | 3,97 | 758 | 111 | 4,187 |
| Quad ó 10 ¹⁵ Btu | | 36 | 25 | 113 | 0,252 | 1 | 191 | 28 | 1,055 |
| 10 ⁶ barril petróleo | | 0,189 | 0,132 | 0,592 | 1,319 x 10 ⁻³ | 5,24 x 10 ⁻³ | 1 | 0,147 | 5,523 x 10 ⁻³ |
| 10 ⁹ m ³ gas | | 1,285 | 0,9 | 4,03 | 9x10 ⁻³ | 35,7x10 ⁻³ | 6,81 | 1 | 0,038 |
| EJ | | 34 | 24 | 107 | 0,239 | 0,948 | 180 | 27 | 1 |

* La producción de 1 TWh eléctrico, en una central térmica con un rendimiento de 38,5%, requiere combustible con un contenido energético de 0,319 Mtec ó 9,35 x 10⁻³ EJ. 1 TWh mecánico o térmico equivale a 3,6 x 10⁻³ EJ.

** La termia británica (therm) equivale a 100.000 Btu

Magnitudes expresadas en unidades de columna "C", se multiplican por el coeficiente de la tabla para expresarlas en unidades de la fila "F".
Fuente: Elaboración propia.

Unidades fundamentales

| Unidad (español) | Unidad (internacional) | Magnitud | Símbolo |
|------------------|------------------------|---------------------------|---------|
| amperio | ampere | intensidad de corriente | A |
| candela | candela | intensidad luminosa | cd |
| kelvin | kelvin | temperatura termodinámica | K |
| kilogramo | kilogram | masa | kg |
| metro | metre | longitud | m |
| mol | mole | cantidad de materia | mol |
| segundo | second | tiempo | s |

Unidades suplementarias

| Unidad (español) | Unidad (internacional) | Magnitud | Símbolo |
|------------------|------------------------|---------------|---------|
| estereorradián | steradian | ángulo sólido | sr |
| radián | radian | ángulo plano | rad |

Unidades derivadas

| Unidad (español) | Unidad (internacional) | Magnitud | Símbolo |
|------------------|------------------------|------------------------------|----------|
| culombio | coulomb | cantidad de electricidad | C |
| faradio | farad | capacidad | F |
| henrio | henry | inductancia | H |
| hercio | hertz | frecuencia | Hz |
| julio | joule | energía | J |
| lumen | lumen | flujo luminoso | lm |
| lux | lux | iluminancia | lx |
| neutonio | newton | fuerza | N |
| ohmio | ohm | resistencia | Ω |
| pascal | pascal | presión | Pa |
| siemensio | siemens | conductancia | S |
| tesla | tesla | inducción magnética | T |
| vatio | watt | potencia | W |
| voltio | volt | tensión eléctrica | V |
| weberio | weber | flujo de inducción magnética | Wb |

(Continúa)

Unidades especiales empleadas en el campo nuclear

(Continuación)

| Unidad (español) | Unidad (internacional) | Magnitud | Símbolo | Equivalencia |
|------------------|------------------------|-----------------------------|---------|------------------------------|
| becquerel | becquerel | radiactividad | Bq | s^{-1} |
| gray | gray | dosis absorbida | Gy | J/kg |
| sievert | sievert | dosis equivalente** | Sv | J/kg |
| barnio | barn | sección eficaz microscópica | b | $10^{-28} m^2$ |
| curio* | curie | radiactividad | Ci | $3,7 \cdot 10^{10} Bq$ |
| rad* | rad | dosis absorbida | rad | $10^{-2} Gy$ |
| rem* | rem | dosis equivalente | rem | $10^{-2} Sv$ |
| roentgenio | roentgen | exposición | R | $2,58 \cdot 10^{-4} C/kg$ |
| u.m.a.*** | a.m.u. | masa atómica | u | $1,660 53 \cdot 10^{-27} kg$ |

* Unidades en desuso.

** En seres vivos: se obtiene multiplicando la dosis absorbida por un coeficiente Q que depende de la clase de radiación; Q es 1 para radiación β , X y gamma, 10 para radiación neutrónica y 20 para radiación α .

*** Unidad de masa atómica unificada.

Unidades admitidas

| Unidad (español) | Unidad (internacional) | Magnitud | Símbolo | Equivalencia |
|------------------|------------------------|--------------|---------|----------------------------|
| día | day | tiempo | d | 86.400 s |
| electronvoltio | electronvolt | energía | eV | $1,60219 \cdot 10^{-19}$ J |
| grado | degree | ángulo plano | ° | $\pi/180$ rad |
| hora | hour | tiempo | h | 3.600 s |
| minuto | minute | tiempo | min | 60 s |
| minuto | minute | ángulo plano | ' | $\pi/10.800$ rad |
| segundo | second | ángulo plano | " | $\pi/648.000$ rad |
| tonelada métrica | metric ton; tonne | masa | t | 1.000 kg |

Unidades especiales y del sistema cegesimal

| Unidad (español) | Unidad (internacional) | Magnitud | Símbolo | Equivalencia |
|------------------|------------------------|------------------------------|----------|----------------------------------|
| anstron | Ångström | longitud | Å | 10^{-10} m |
| bar | bar | presión | bar | 10^5 Pa |
| dina | dyne | fuerza | dyn | 10^{-5} N |
| ergio | erg | energía | erg | 10^{-7} J |
| gausio | gauss | inducción magnética | Gs (ó G) | 10^{-4} T |
| maxvello | maxwell | flujo de inducción magnética | Mx | 10^8 Wb |
| oerstedio | oersted | campo magnético | Oe | $1000/4\pi \cdot A \cdot m^{-1}$ |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 10.5**MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS DE UNIDADES**

Múltiplos

| Orden de magnitud | Denominación española | Denominación anglosajona | Prefijo | Símbolo |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|---------|---------|
| 10^{24} | | | yotta- | Y |
| 10^{21} | | | zetta- | Z |
| 10^{18} | trillón | quintillion | exa- | E |
| 10^{15} | mil billones | quadrillion | peta- | P |
| 10^{12} | billón | trillion | tera- | T |
| 10^9 | millardo | billion | giga- | G |
| 10^6 | millón | million | mega- | M |
| 10^3 | millar | thousand | kilo- | k |
| 10^2 | centena | hundred | hecto- | z |
| 10^1 | decena | ten | deca- | da |

Submúltiplos

| Orden de magnitud | Denominación española | Denominación anglosajona | Prefijo | Símbolo |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|---------|---------|
| 10^{-1} | décima | tenth | deci- | d |
| 10^{-2} | centésima | hundredth | centi- | c |
| 10^{-3} | milésima | thousandth | mili- | m |
| 10^{-6} | millonésima | millionth | micro- | μ |
| 10^{-9} | milmillonésima | billionth | nano- | n |
| 10^{-12} | billonésima | trillionth | pico- | p |
| 10^{-15} | milbillonésima | quadrillionth | femto- | f |
| 10^{-18} | trillonésima | quintillionth | atto- | a |
| 10^{-21} | | | zepto- | z |
| 10^{-24} | | | yocto- | y |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 10.6**UNIDADES DE TEMPERATURA**

Equivalencia entre las unidades

$$1 \text{ K} = 1^\circ\text{C} = 9/5^\circ\text{F}$$

Equivalencia entre las temperaturas

$$T_K = 273,15 + T_C = 255,37 + 5/9 T_F$$

$$T_C = -273,15 + T_K = 5/9 (T_F - 32)$$

$$T_F = 32 + 9/5 T_C = -459,67 + 9/5 T_K$$

Fuente: Elaboración propia.

EQUIVALENCIAS ENTRE UNIDADES BRITÁNICAS Y MÉTRICAS

El sombreado corresponde a las unidades métricas

Unidades de longitud

| | m | in | ft | yd | mi (t) | mi (n) |
|------------------------------------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|
| metro meter | 1 | 39,3701 | 3,2808 | 1,0936 | 0,00062 | 0,00054 |
| pulgada inch | 0,0254 | 1 | 0,0833 | 0,0278 | - | - |
| pie foot | 0,3048 | 12 | 1 | 0,3333 | - | - |
| yarda yard | 0,9144 | 36 | 3 | 1 | - | - |
| milla terrestre statute mile | 1609,3 | - | 5280 | 1760 | 1 | 0,8690 |
| milla náutica nautical mile | 1852 | - | 6076 | 2025 | 1,1508 | 1 |

1 fathom = 6 ft = 1,8288 m

1 mil = 1 thousandth = 0,001 in

1 legua (league) = 3 millas náuticas = 4828,03 m

1 año-luz = $9,46 \times 10^{12}$ km

1 parsec = $3,0857 \times 10^{13}$ km

(Continúa)

El sombreado corresponde a las unidades métricas

(Continuación)

Unidades de superficie

| | m² | ha | km² | sq in | sq ft | sq mi | acre |
|--|-------------------------|-----------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| metro cuadrado <i>square meter</i> | 1 | 0,0001 | 10 ⁻⁶ | 1.550 | 10,764 | - | 2,47 x 10 ⁻⁴ |
| hectárea <i>hectare</i> | 10.000 | 1 | 0,01 | - | 107.639 | 0,00386 | 2,4711 |
| kilómetro cuadrado <i>square kilometer</i> ... | 10 ⁶ | 100 | 1 | - | - | 0,3861 | 247,11 |
| pulgada cuadrada <i>square inch</i> | 0,000645 | - | - | 1 | 0,06944 | - | - |
| pie cuadrado <i>square foot</i> | 0,0929 | - | - | 144 | 1 | - | - |
| milla cuadrada <i>square mile</i> | 2,586 x 10 ⁶ | 258,60 | 2,586 | - | - | 1 | 640 |
| acre | 4.046,9 | 0,4047 | - | - | 43.560 | 0,00156 | 1 |

Unidades de volumen/capacidad

| | cu ft | cu in | US gal | Imp gal | dm ³ /l | m ³ /kl |
|--|--------------------------|--------|---------|---------|--------------------|--------------------|
| pie cúbico <i>cubic foot</i> | 1 | 1728 | 7,4805 | 6,2280 | 28,317 | 0,0283 |
| pulgada cúbica <i>cubic inch</i> | 5,787 x 10 ⁻⁴ | 1 | 0,00433 | 0,00361 | 0,0164 | – |
| galón americano <i>US gallon</i> | 0,13368 | 231 | 1 | 0,8326 | 3,78541 | 0,00378 |
| galón imperia <i>Imperial gallon</i> | 0,16057 | 277,45 | 1,2011 | 1 | 4,54666 | 0,00457 |
| decímetro cúbico/litro | 0,03531 | 61,024 | 0,26417 | 0,2199 | 1 | 0,001 |
| metro cúbico/kilolitro | 35,31 | 61.024 | 264,17 | 219,9 | 1000 | 1 |

1 gallon = 4 quarts = 8 pints

1 pint = 12 fluid ounces

1 fluid ounce (US) = 29,573 7 ml

1 barril de petróleo (bbl) = 42 galones US = 158,9 l

(Continúa)

El sombreado corresponde a las unidades métricas

(Continuación)

Unidades de masa

| | kg | t | lb | ton | US cwt |
|---|---------|---------|---------|---------|--------|
| kilogramo <i>kilogram</i> | 1 | 0,001 | 2,204 6 | 0,00110 | 0,022 |
| tonelada métrica <i>tonne</i> | 1000 | 1 | 2204,62 | 1,1023 | |
| libra <i>pound</i> | 0,45359 | | 1 | 0,000 5 | 0,01 |
| tonelada corta <i>ton</i> | 907,185 | 0,90718 | 2000 | 1 | 20 |
| quintal americano <i>US hundredweight</i> | 45,36 | 0,0454 | 100 | 0,05 | 1 |

1 libra = 16 onzas avoirdupois (oz)

1 onza avoirdupois = 28,349 5 gramos

1 onza troy = 31,1 gramos

Nota para el uso de las tablas. Las magnitudes expresadas en unidades de la 1.ª columna, se multiplican por el coeficiente de la tabla para expresarlas en las unidades de la 1.ª fila.

Fuente: Elaboración propia

**SOCIOS DEL
FORO NUCLEAR**

SOCIOS DEL FORO NUCLEAR

- AMPHOS XXI
- AREVA NP ESPAÑA
- CENTRAL NUCLEAR DE ALMARAZ
- CENTRAL NUCLEAR DE ASCÓ
- CENTRAL NUCLEAR DE COFRENTES
- CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA
- CENTRAL NUCLEAR DE TRILLO 1
- CENTRAL NUCLEAR DE VANDELLÓS II
- COAPSA - CONTROL
- DOMINGUIS
- EMPRESARIOS AGRUPADOS
- ENDESA
- ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS
- EQUIPOS NUCLEARES
- GENERAL ELECTRIC INTERNATIONAL
- GHESA
- HC ENERGÍA
- IBERDROLA
- INITEC
- LAINSA - LOGÍSTICA Y ACONDICIONAMIENTOS INDUSTRIALES
- LAINSA - SERVICIO CONTRA INCENDIOS
- NUCLENOR
- PROINSA
- SIEMSA ESTE
- TAMOIN POWER SERVICES - TPS
- TECNATOM
- TÉCNICAS REUNIDAS
- UNESA
- UNIÓN FENOSA
- WESTINGHOUSE TECHNOLOGY SERVICES

SOCIOS ADHERIDOS

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD
- ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS EN ÁREAS DE CENTRALES NUCLEARES
- CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE BARCELONA
- CLUB ESPAÑOL DEL MEDIO AMBIENTE
- CONSEJO SUPERIOR DE COLEGIOS DE INGENIEROS DE MINAS DE ESPAÑA
- ETS INGENIEROS DE CAMINOS DE MADRID
- ETS INGENIEROS DE MINAS DE MADRID
- ETS INGENIEROS INDUSTRIALES DE BARCELONA
- ETS INGENIEROS INDUSTRIALES DE BILBAO
- ETS INGENIEROS INDUSTRIALES DE MADRID
- ETS INGENIEROS INDUSTRIALES DE VALENCIA
- ETS INGENIEROS NAVALES DE MADRID
- INSTITUTO DE LA INGENIERÍA DE ESPAÑA
- SEOPAN
- SERCOBE

Para facilitar su utilización, existe una versión electrónica de las tablas y gráficos de esta nueva edición en nuestra página web:

www.foronuclear.org

Para solicitar información contactar con:



FORO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR ESPAÑOLA

c/ Boix y Morer, 6-3º.

28003 MADRID

Teléf. 91 553 63 03 - Fax 91 535 08 82

e-mail: correo@foronuclear.org

www.foronuclear.org



FORO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR ESPAÑOLA

C/ Boix y Morer, 6

28003 MADRID

Teléf. 91 553 63 03 - Fax 91 535 08 82

www.foronuclear.org