



Observatorio de la Electricidad

Fecha

Julio 2011

Producción total
Demanda total

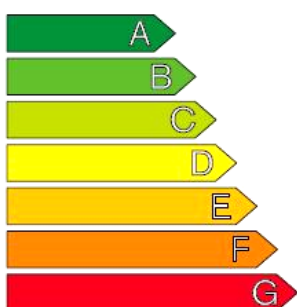
23.325.000 MWh
21.674.000 MWh

Diferencia de producción/demanda con respecto al mismo mes del año anterior.

- 7,77% / -5,92 %

Calidad ambiental de la electricidad producida este mes (sobre media anual 03-05)

Menos dióxido de carbono / residuos nucleares



Emisiones de Dióxido de Carbono (CO₂)

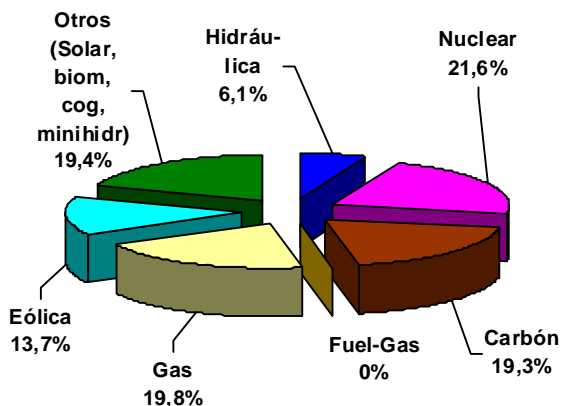


Residuos radiactivos de alta actividad



Más dióxido de carbono / residuos nucleares

Origen de la electricidad (Desglose)



Emisiones de CO₂
0,260 kg/kWh

Para calcular **tus emisiones y residuos** radioactivos multiplica tu consumo eléctrico por los siguientes factores:

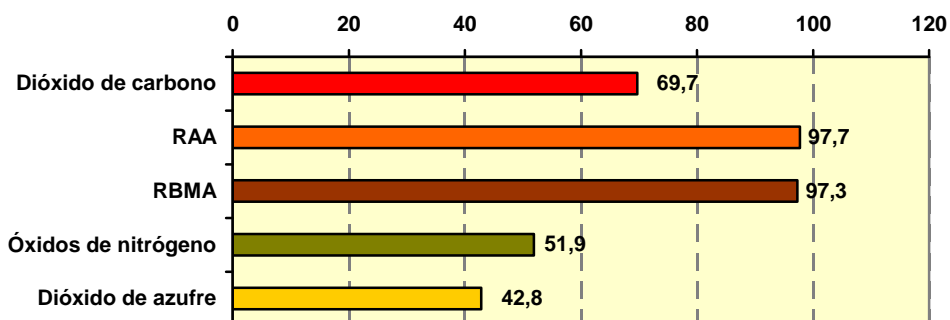
Dióxido de carbono	0,260 kg/kWh
Dióxido de azufre	0,504 g/kWh
Óxidos de nitrógeno	0,374 g/kWh

Residuos radiactivos

0,00230 cm ³ /kWh	Baja y media actividad
0,281 mg/kWh	Alta actividad

Emisiones atmosféricas y residuos radiactivos

100% = Media enero 2003-05



Datos más destacados de Julio de 2011

Indicadores ambientales

El sistema eléctrico peninsular cierra el mes de Julio 2011 con un **aumento notable en sus emisiones de CO₂** respecto a Junio 2011 y de forma muy considerable respecto a Julio del año pasado. Mientras el mes pasado las emisiones totales eran de 4.62.493 ton de CO₂ y en Julio 2010 eran de 5.177.989 ton de CO₂, este mes de Julio de 2011 han llegado hasta 6.054.827 ton CO₂. La principal causa del aumento de emisiones, tanto de CO₂ como de NO_x y SO₂ es el importante **aumento de la producción con combustibles fósiles** (carbón y gas natural principalmente).

Las energías renovables han aumentado su producción respecto al mes anterior, la generación por desglose de tecnologías en Julio de 2011 ha sido de 3.195 GWh de eólica, 901 GWh de solar fotovoltaica, 291 GWh de solar térmica y de 376 GWh de térmica renovable, aunque ha disminuido la hidráulica pasando de 1.791 GWh a 1.418 GWh en Julio de 2011.

En cambio las energías convencionales ofrecen datos más negativos en cuanto a su impacto ambiental respecto a Junio 2011, puesto que **ha aumentado considerablemente** la producción eléctrica con **carbón**, también ha aumentado la **energía nuclear** y se mantiene la producción con **gas natural**. Si comparamos los datos con los de Julio de 2010, ha disminuido la hidráulica, también han disminuido fuertemente el ciclo combinado de gas y el fuel-gas, la nuclear se mantiene igual, pero sin embargo, ha aumentado considerablemente el carbón y la energía eólica.

Las **emisiones totales de CO₂ del sistema eléctrico peninsular han aumentado** en Julio 2011 un 14,48 % con respecto a las del mes de Julio 2010, y fueron un 31,01% superiores a las de Junio 2011. Como consecuencia de este considerable aumento de gases de efecto invernadero, **disminuye indicador de calidad ambiental para las emisiones de dióxido de carbono** del sistema eléctrico en Julio 2011 respecto al mes pasado pasando de la categoría B a **la categoría C** (recordemos que la Media de 2003-2005 se encuentra en la categoría D).

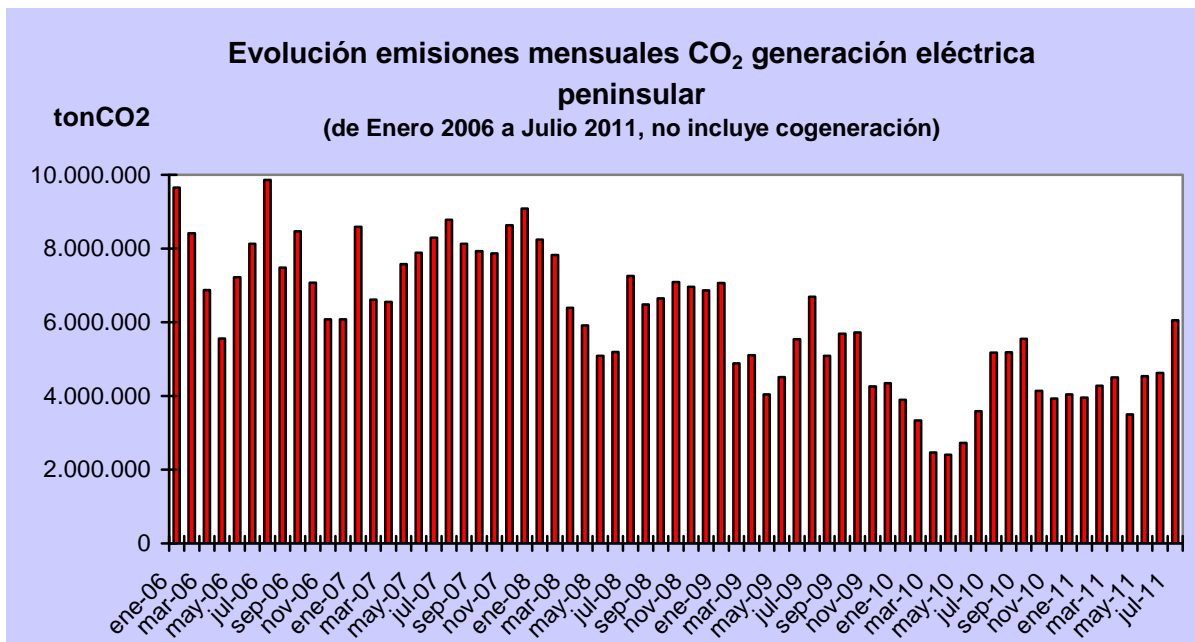
La **generación nuclear este mes ha disminuido ligeramente** con respecto a Junio de 2011, siendo no obstante muy parecida a la de Julio 2010. Esto ha provocado una ligera disminución de la generación de residuos radiactivos pasando de la categoría D del mes pasado, a la **categoría C** y esto da como resultado una mejora del indicador de calidad para los residuos de alta actividad respecto a la Media de 2003-2005.

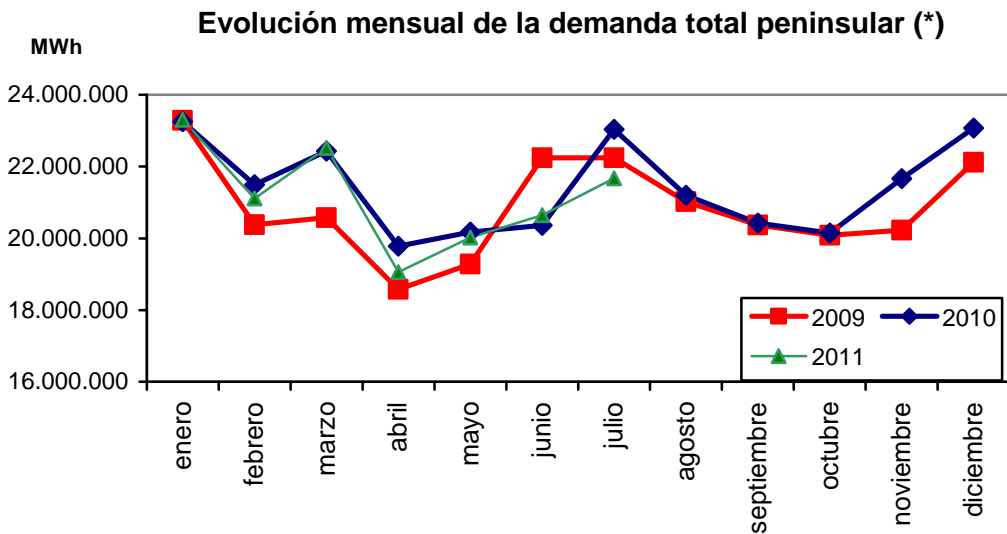
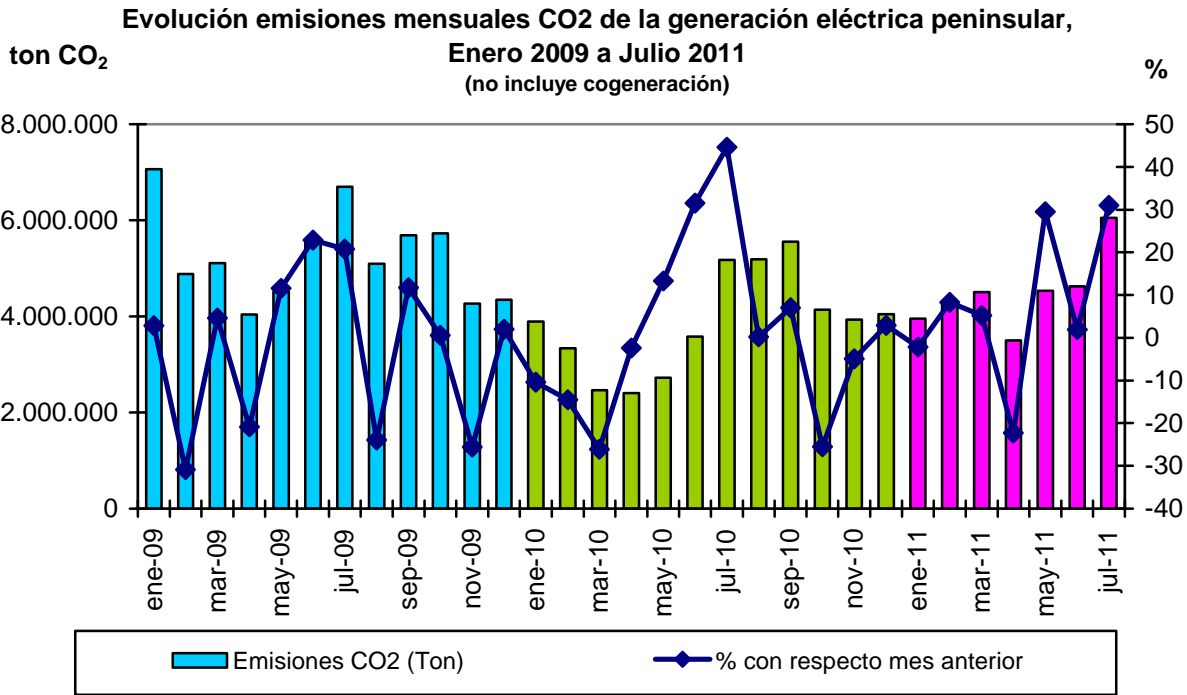
Mix energético

- La energía **hidráulica** aportó el 6,1 % al sistema eléctrico peninsular en Julio 2011. Su producción ha disminuido respecto a la de Junio 2011 (8,1 %), y sigue siendo muy inferior a la que registró en Julio del año pasado (10,8%). Esta energía se sitúa en el **quinto puesto** del mix eléctrico del Sistema Peninsular por delante del fuel-gas
- La **energía nuclear** representó el 21,6% del mix eléctrico peninsular en Julio 2011, situándola en el **primer puesto** del mix eléctrico del Sistema Peninsular por delante del ciclo combinado de Gas Natural y de la eólica. Concretamente ha disminuido ligeramente su aportación respecto a Junio 2011 y Julio 2010 (22,4%). Esta ligera disminución hace que el indicador de calidad ambiental del sistema eléctrico para los residuos nucleares, mejore respecto a Junio 2011 pasando de la categoría D a la C respecto a los años de referencia 2003-2005.
- La **generación eólica** ha aumentado y pasa a posicionarse en el **cuarto** puesto dentro del mix peninsular, con una aportación del 13,7% al sistema eléctrico. Su producción ha aumentado en Julio 2011 respecto al pasado mes de Junio 2011 (13%), siendo muy superior a la producción de Julio de 2010 (10,9%).
- Las producción eléctrica de las **centrales térmicas de carbón** ha aumentado considerablemente en Julio 2011 contribuyeron con un 19,3 % respecto a las que registró en Junio 2011 (12,5 %), y es muy superior en comparación con las de Julio del año pasado (10,3 %). Se posiciona, por tanto, como la **tercera** fuente de electricidad del sistema y esto provoca un aumento de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Las **centrales de ciclo combinado de gas natural**, representaron el 19,8 % del mix peninsular disminuyendo su producción de electricidad respecto a Junio 2011 (22,6%). Estas fueron, en cambio, inferiores a las de Julio del año pasado (27,8%). Ocupan por tanto el **segundo** puesto en el desglose de

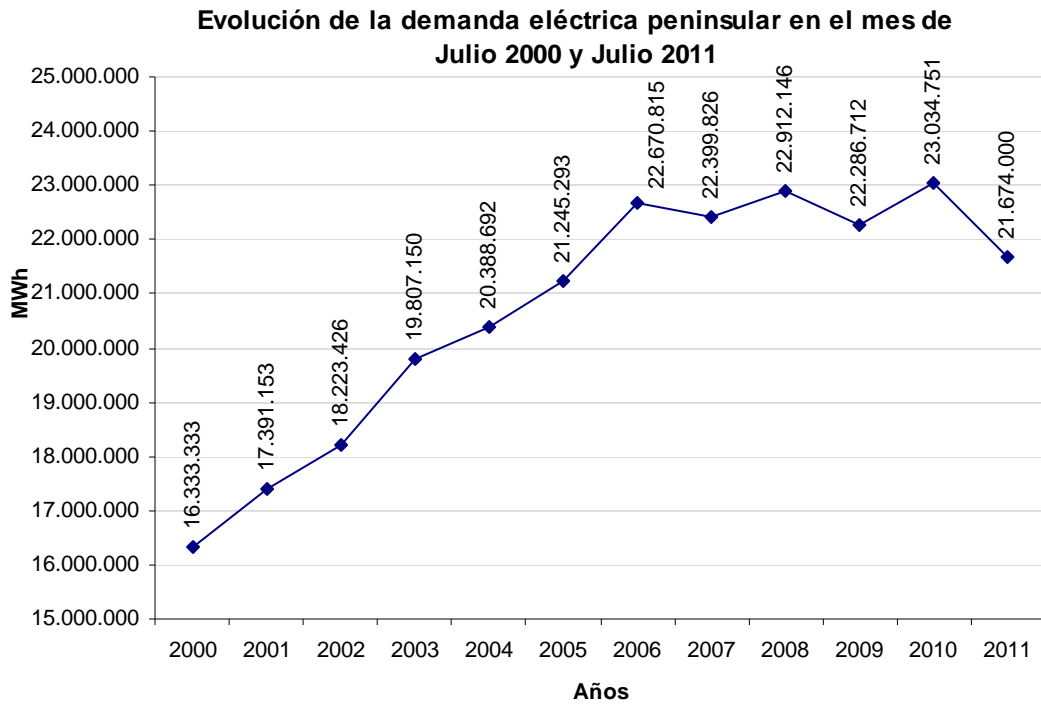
fuentes de energía del Sistema Peninsular eléctrico.

- Los valores de **las emisiones específicas de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno** han aumentado considerablemente: 0,504 gramos y 0,374 gramos por kWh producido, respectivamente. Esto significa un aumento considerable con respecto a las cifras alcanzadas en Junio 2011 (0,391 gr SO₂ y 0,299 gr NO_x, respectivamente). Por su parte, han aumentado considerablemente en comparación con las emisiones de Julio de 2010 (0,315 gr de SO₂ y 0,268 gr de NO_x).
- **Las emisiones medias de CO₂ en Julio 2011 han aumentado a 260 kg de CO₂ por MWh generado.** Estas emisiones fueron muy superiores al valor medio registrado en Junio 2011 (210 kg/MWh), y asimismo muy superiores que las de Julio 2010 (206 kg/MWh). Las emisiones totales de CO₂ en Julio 2011 en cambio, han aumentado un 14,48% situándose en la cifra de 6.054.827 ton de CO₂ con respecto a las generadas en Junio de 2011 (4.621.493) y son superiores a las generadas en Julio 2010 (5.177.989), con un aumento del 31,012% respecto al año pasado. Esto ha provocado una **disminución en el indicador de calidad ambiental para las emisiones de CO₂** pasando de una categoría B a una categoría C.
- El 19,45% restante corresponde a **“otros”**: un conjunto de energías renovables (solar, biomasa, minihidráulica) y cogeneración. Este mes, REE aporta los datos desglosados por tecnologías de las energías renovables: la eólica (3.195 GWh), la hidráulica convencional (1.418 GWh), la hidráulica en régimen especial (372 GWh), la solar fotovoltaica (901 GWh), la solar térmica (291 GWh) y la térmica renovable (376 GWh). No incluye generación por bombeo.

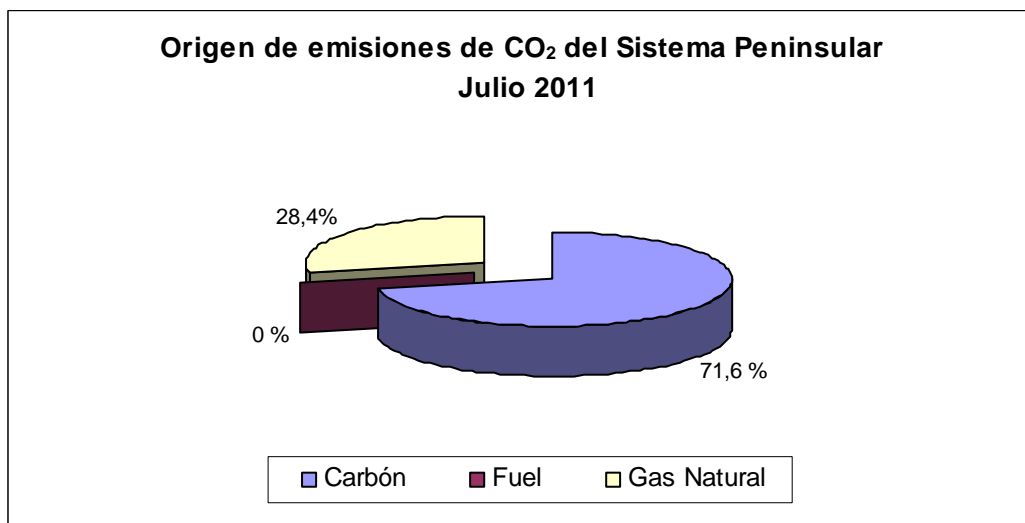




(*) Corregidos los efectos de laboralidad y temperatura en 2011. Fuente: REE.



Fuente: REE. Valores de la demanda corregidos los efectos de laboralidad y temperatura en 2011.



Fuente: REE y elaboración propia.

Emisiones específicas del sistema eléctrico peninsular

	(kg/kWh)	(g/kWh)	(g/kWh)
	Dióxido de carbono	Dióxido de azufre	Óxidos de nitrógeno
Año 2008	0,279	0,481	0,345
Año 2009	0,232	0,381	0,312
ene-10	0,155	0,242	0,204
feb-10	0,143	0,213	0,185
mar-10	0,101	0,106	0,114
abr-10	0,112	0,127	0,13
may-10	0,125	0,172	0,158
jun-10	0,163	0,234	0,208
jul-10	0,206	0,315	0,268
ago-10	0,224	0,382	0,306
sep-10	0,246	0,420	0,336
oct-10	0,183	0,291	0,243
nov-10	0,168	0,257	0,220
dic-10	0,164	0,280	0,225
Media anual 2010	0,166	0,254	0,217
Año 2011			
ene-11	0,156	0,263	0,213
feb-11	0,190	0,330	0,262
mar-11	0,184	0,332	0,256
abr-11	0,165	0,313	0,235
may-11	0,213	0,417	0,310
jun-11	0,210	0,391	0,299
jul-11	0,260	0,504	0,374

* Cifras actualizadas por WWF a 10 de noviembre de 2010, partir de las últimas actualizaciones realizadas por REE en sus balances mensuales.

OBSERVATORIO DE LA ELECTRICIDAD de WWF ESPAÑA

Boletín nº 59, Julio de 2011

Cada día son más los consumidores que quieren saber de dónde procede la electricidad que consumen y que quieren ejercer su derecho a elegir una electricidad limpia. Para ello es fundamental que las compañías eléctricas sean más transparentes de cara a los consumidores y nos informen acerca del origen de la electricidad que nos suministran y de los impactos ambientales asociados a la misma.

Esta información debe venir incluida obligatoriamente en todas las facturas emitidas por las compañías eléctricas desde junio de 2006¹. Sin embargo las compañías no siguen ningún formato común y uniforme a la hora de presentar dicha información, y tampoco existe ningún sistema que garantice oficialmente la fiabilidad de la misma. Esta situación no sólo acaba generando más confusión entre el consumidor, sino que además le dificulta su capacidad de elegir fuentes más respetuosas con el medio ambiente.

Por este motivo WWF España hace llegar a los ciudadanos, mes a mes y a través de una sencilla etiqueta como la que aquí presentamos, cómo es la electricidad que compran a sus compañías eléctricas y cuál es la calidad ambiental de la misma, en función de las emisiones de dióxido de carbono y los residuos nucleares producidos según las fuentes de energía utilizadas para generarla. Los resultados son válidos para cualquier consumidor del sistema peninsular, independientemente de la compañía con quien tengan contratado su suministro eléctrico, ya que todas las compañías suministradoras compran en el pool (o mercado eléctrico) la casi totalidad de la electricidad que luego suministran a sus clientes, por lo que la mezcla de fuentes de origen es la misma para todos.

Por el momento los resultados se refieren únicamente a las instalaciones de generación ubicadas en el sistema peninsular, por falta de información accesible sobre los mercados extrapeninsulares, aunque esperamos que en breve podamos contar también con esta información para que los consumidores de estos sistemas puedan también conocer mes a mes el impacto ambiental que ocasiona su consumo eléctrico.

¹ Según el artículo 110 bis del RD 1955/2000, añadido por RD 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

NOTA: En algunos casos los datos históricos proporcionados por REE son corregidos con posterioridad, por lo que esto puede generar ligeras diferencias con los datos de elaboración propia del Observatorio de Electricidad de WWF.

CÓMO INTERPRETAR LA INFORMACIÓN DE LA ETIQUETA

Fecha

Se indican el mes y el año de los resultados que se presentan.

Producción total

Es la cantidad total de energía eléctrica que se ha producido ese mes en el conjunto de las instalaciones de generación de electricidad que operan en el sistema peninsular. Es el resultado de sumar la producción en régimen ordinario (centrales térmicas de carbón, gas natural y fuel-gas, centrales nucleares y grandes centrales hidráulicas) y la producción en régimen especial (instalaciones que utilizan fuentes de energía renovables, residuos y sistemas de cogeneración).

Se indica además el aumento/descenso porcentual de la producción total de electricidad con respecto al mismo mes del año anterior.

Demanda total

Es la cantidad total de energía eléctrica que se ha demandado ese mes en el conjunto del sistema peninsular. La demanda total es diferente a la producción total debido a factores como pérdidas en el transporte, importación/exportación de electricidad, consumos en la generación y consumos para bombear agua.

Calidad ambiental de la electricidad producida

Se muestra el impacto ambiental que ha producido ese mes la actividad de generación eléctrica en el sistema peninsular según las fuentes de energía utilizadas en origen.

La calidad ambiental de la producción se mide en función de las emisiones de dióxido de carbono y los residuos nucleares de alta actividad (RNAA) que han generado las centrales productoras a lo largo de todo el mes comparados con los valores medios de los últimos tres años, que se toman como valores medios de referencia (en el caso de los RNAA se toma el valor medio mensual de los últimos tres años)².

El impacto ambiental se mide en una escala que va de la A+ a la G, siendo A+ la situación de menor impacto ambiental (cero emisiones y cero producción de residuos nucleares) y G la de mayor impacto ambiental (máximas emisiones y máxima producción de residuos nucleares). Cada clase indica la diferencia de emisiones y residuos de la producción de ese mes con los valores medios de referencia (=100%).

² Se han considerado los valores medios correspondientes al periodo 2003-2005, en el que se han registrado años con distinto grado de hidraulicidad anual, factor que influye decisivamente en las emisiones específicas de CO₂ –en los años con bajas precipitaciones y, por tanto, con menor producción hidroeléctrica, las emisiones aumentan como consecuencia del mayor número de horas de funcionamiento de las centrales térmicas de carbón para cubrir la demanda-, al tiempo que se tienen en cuenta las mejoras en eficiencia y en emisiones conseguidas con la entrada en funcionamiento de las centrales de ciclo combinado en estos últimos años.

Los valores medios anuales de referencia utilizados en la clasificación (100%) son: 0,358 kg CO₂/kWh y 79,3 ton U/año [factores de emisión: 0,961 kg CO₂/kWh para una central térmica de carbón; 0,651 kg CO₂/kWh para una central de fuel-gas; y 0,372 kg CO₂/kWh para una central de ciclo combinado de gas natural. Para el cálculo de los residuos nucleares: 0,0013 ton U/GWh (alta actividad) y 0,01065 m³/GWh (media y baja actividad)].

Fuentes: Red Eléctrica de España, Foro de Energía Nuclear, Plan de Energías Renovables en España 2005-2010, Agencia Internacional de la Energía y elaboración propia.

Por ejemplo, una producción con clase B en emisiones de CO₂ nos indicaría que ese mes las centrales eléctricas han producido entre un 35 y un 65% menos dióxido de carbono en comparación con las emisiones medias de los tres años de referencia (2003-05). Y una producción con clase C en residuos radiactivos sería un indicador de que las centrales nucleares han producido entre un 5 y un 35% menos residuos de alta actividad respecto a la media de los tres años de referencia por haber tenido menos horas de funcionamiento. (A partir de este boletín los valores de las diferentes categorías han sido adaptados a los rangos adoptados por la Comisión Nacional de la Energía en la Orden publicada este mes que obliga a las empresas distribuidoras a dar a los consumidores información sobre la electricidad distribuida)

Ambas clasificaciones deben ser tenidas en cuenta de forma conjunta e inseparable para evaluar el impacto ambiental global de la producción eléctrica. De este modo se evita que la generación nuclear, que no produce emisiones de CO₂ pero sí residuos radiactivos cuya eliminación sigue siendo a día de hoy un problema que ningún país ha sido capaz de resolver, reciba una calificación ambiental comparable a la de otras energías más limpias y respetuosas con el medio ambiente, como es el caso de las energías renovables.

Clasificación de la calidad ambiental de la electricidad producida en el sistema peninsular

<u>CLASE</u>	EMISIONES CO₂	RESIDUOS NUCLEARES
A+	0%	0%
A	0% - 35%	0% - 35%
B	35% - 65%	35% - 65%
C	65% - 95%	65% - 95%
D	95% - 105%	95% - 105%
E	105% - 135%	105% - 135%
F	135% - 165%	135% - 165%
G	>165%	>165%

Elaboración propia.

Origen de la electricidad (Desglose)

En este apartado se indica, para este mes, la contribución de cada fuente energética a la producción total de electricidad y las emisiones de CO₂ por kWh producido según el mix eléctrico de ese mes.

En función de los resultados mensuales se calculan las emisiones atmosféricas totales de dióxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los residuos nucleares de alta, baja y media actividad generados ese mes por cada kWh consumido en los hogares españoles.

Si quieres calcular el impacto ambiental de tu consumo de electricidad particular durante el mes, sólo tienes que consultar en tu factura de la luz los kWh que has consumido este mes y hacer los siguientes cálculos.

Impacto ambiental de tu consumo eléctrico en el mes de Julio de 2011

__ kWh	x 0,260 =	_____ kg CO ₂
__ kWh	x 0,504 =	_____ gramos SO ₂
__ kWh	x 0,374 =	_____ gramos NO _x
__ kWh	x 0,281 =	_____ mg RAA
__ kWh	x 0,00230 =	_____ cm ³ RBMA

Ten presente que tus emisiones podrán variar de un mes a otro según tu consumo y de la proporción de carbón, gas natural y/o fuel-gas quemados en las centrales y de la producción hidroeléctrica. Los residuos nucleares también podrán variar en función de la participación de la generación nuclear en el mix eléctrico de cada mes.

Emisiones atmosféricas y residuos radiactivos

La gráfica compara las emisiones atmosféricas y los residuos nucleares generados ese mes con los valores medios del mismo mes en los últimos tres años.