



Observatorio de la Electricidad

Fecha

Junio 2011

Producción total

22.014.081 MWh

Demanda total

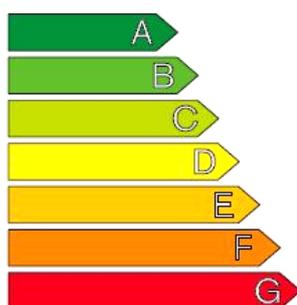
20.599.711 MWh

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

+0,08% / +2,1%

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

Menos dióxido de carbono / residuos nucleares



Emissiones de Dióxido de Carbono (CO₂)

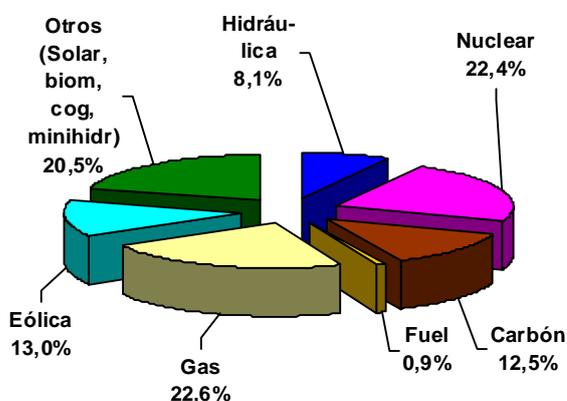
B

Residuos radiactivos de alta actividad

D

Más dióxido de carbono / residuos nucleares

Origen de la electricidad (Desglose)



Emissiones de CO₂
0,210 kg/kWh

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

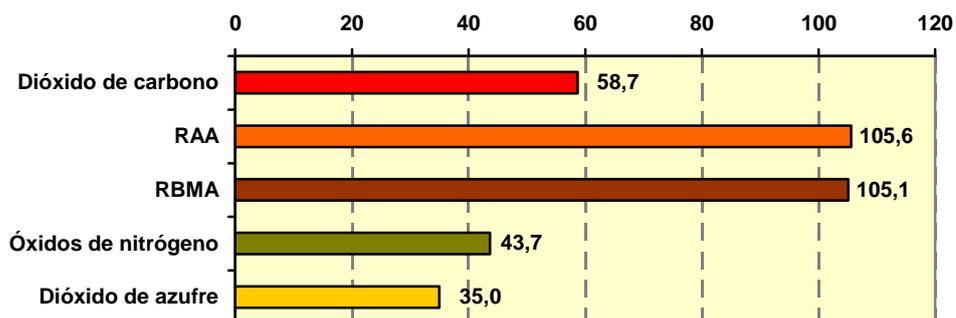
| | |
|---------------------|--------------|
| Dióxido de carbono | 0,210 kg/kWh |
| Dióxido de azufre | 0,391 g/kWh |
| Óxidos de nitrógeno | 0,299 g/kWh |

Residuos radiactivos

| | |
|------------------------------|------------------------|
| 0,00238 cm ³ /kWh | Baja y media actividad |
| 0,291 mg/kWh | Alta actividad |

Emisiones atmosféricas y residuos radiactivos

100% = Media enero 2003-05



Datos más destacados de Junio de 2011

Indicadores ambientales

El sistema eléctrico peninsular cierra el mes de Junio 2011 con una ligera disminución en sus emisiones de CO₂ respecto a Mayo 2011, como consecuencia del considerable aumento de la producción con combustibles fósiles (gas natural y fuel-gas). Las energías renovables han disminuido su producción respecto al mes anterior, principalmente la hidráulica y la eólica, en cambio ha aumentado la producción con gas natural, el fuel-gas y la energía nuclear. Respecto a Junio de 2010 ha disminuido fuertemente la hidráulica, también han disminuido el ciclo combinado de gas, el fuel-gas se mantiene igual, pero sin embargo, ha aumentado considerablemente el carbón, la energía eólica y la nuclear.

Las **emisiones totales de CO₂ del sistema eléctrico peninsular han aumentado** en Junio 2011 un 1,92% con respecto a las del mes de Mayo 2011, y fueron un 22,52% superiores a las de Junio del año pasado. A pesar de este mal resultado, se mantiene la calificación del mes pasado de indicador de calidad ambiental para las emisiones de dióxido de carbono del sistema eléctrico en Junio 2011 en la **categoría B** (mejora respecto a la Media de 2003-2005, en que la categoría era D).

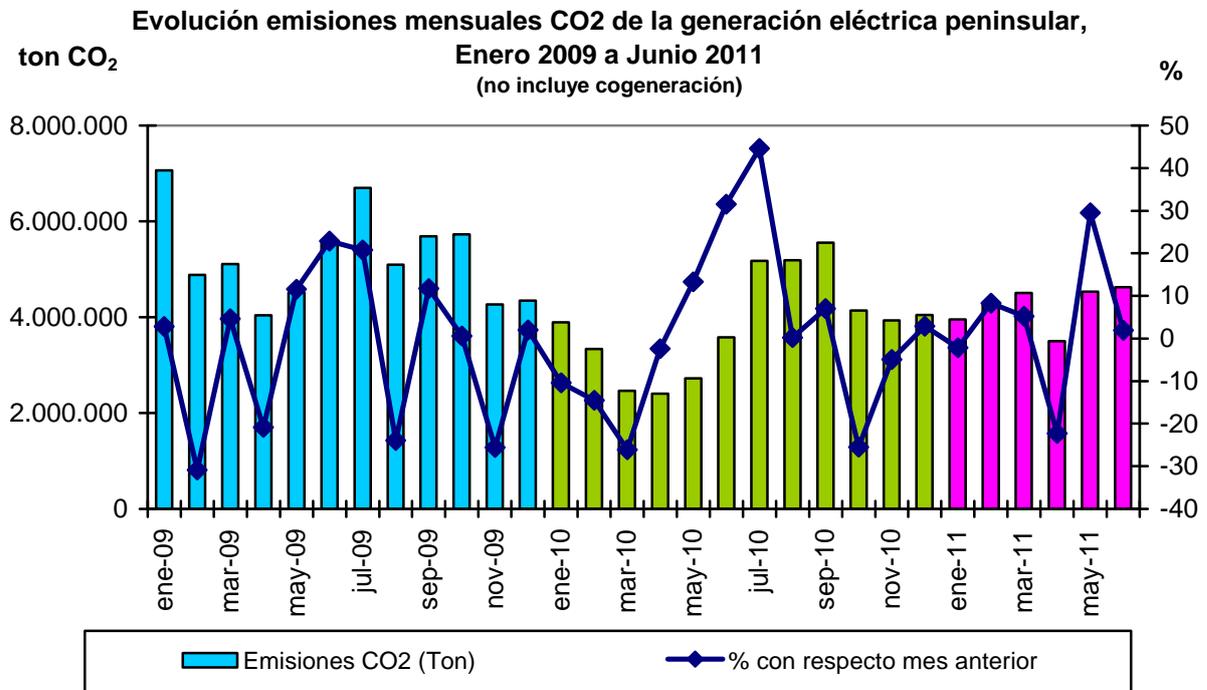
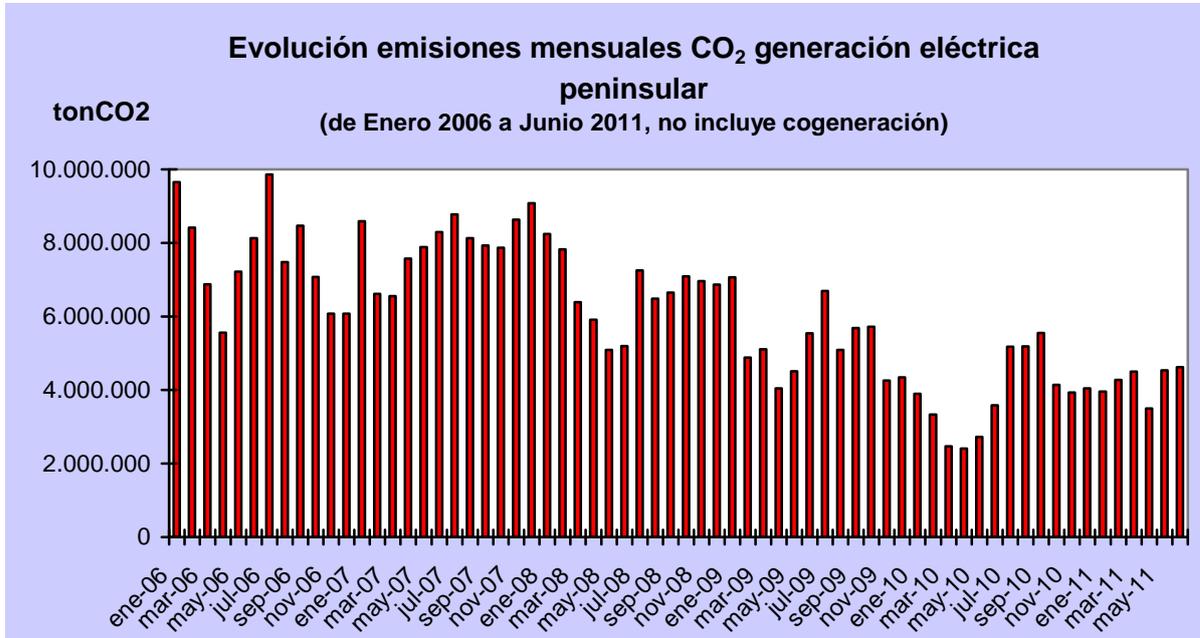
La **generación nuclear este mes ha aumentado bastante** con respecto a Mayo de 2011, siendo parecida a la de Junio 2010. Esto ha provocado el aumento de la generación de residuos radiactivos pasando de la categoría C del mes pasado, a la **categoría D** y esto da como resultado un empeoramiento del indicador de calidad para los residuos de alta actividad respecto a la Media de 2003-2005.

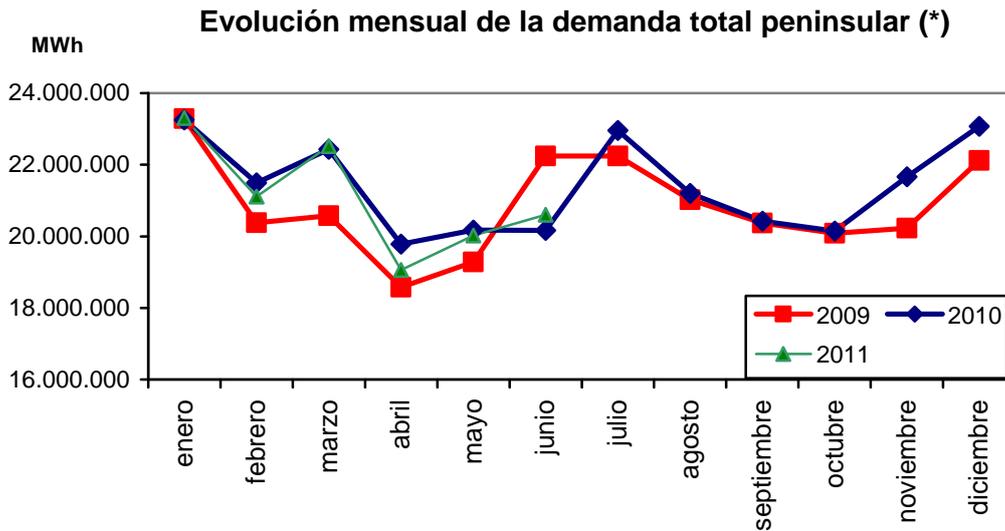
Mix energético

- La energía **hidráulica** aportó el 8,1 % al sistema eléctrico peninsular en Junio 2011. Su producción ha disminuido bastante respecto a la de Mayo 2011 (11,7 %), y sigue siendo inferior a la que registró en Junio del año pasado (13,9%). Esta energía se sitúa en el **quinto puesto** del mix eléctrico del Sistema Peninsular por delante del carbón.
- La **energía nuclear** representó el 22,4% del mix eléctrico peninsular en Junio 2011, situándola en el **segundo puesto** del mix eléctrico del Sistema Peninsular por delante de la eólica y detrás del ciclo combinado de Gas Natural. Concretamente ha aumentado bastante su aportación respecto a Mayo 2011 (17,9 %), y también ha aumentado ligeramente respecto a la producción nuclear de Junio 2010 (22,1%). Por este motivo, el indicador de calidad ambiental del sistema eléctrico para los residuos nucleares, empeora respecto a Mayo de 2011 pasando de la categoría C a la D respecto a los años de referencia 2003-2005.
- La **generación eólica** disminuye ligeramente y pasa a posicionarse en el **tercer** puesto dentro del mix peninsular, con una aportación del 13,0% al sistema eléctrico. Su producción ha disminuido en Junio 2011 respecto al pasado mes de Mayo 2011 (14,8%), pero sin embargo es superior a la producción de Junio de 2010 (11,7%).
- Las producción eléctrica de las **centrales térmicas de carbón** ha disminuido ligeramente en Junio 2011 contribuyeron con un 12,5 % respecto a las que registró en Mayo 2011 (14,2 %), y es muy superior en comparación con las de Junio del año pasado (6,4 %). Se posiciona, por tanto, como la **cuarta 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 22,6 % del mix peninsular aumentando su producción de electricidad y sus emisiones respecto a Mayo 2011 (19,5%). Estas fueron, en cambio, inferiores a las de Junio del año pasado (25,6 %). Ocupan por tanto el **primer 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 disminuido ligeramente: 0,391 gramos y 0,299 gramos por kWh producido, respectivamente. Esto significa un ligero descenso con respecto a las cifras alcanzadas en Mayo 2011 (0,417 gr SO₂ y 0,210 gr NO_x, respectivamente). Por su parte, han aumentado considerablemente en comparación con las emisiones de Junio de 2010 (0,234 gr de SO₂ y 0,208 gr de NO_x).
- **Las emisiones medias de CO₂ en Junio 2011 han disminuido a 210 kg de CO₂ por MWh generado.** Estas emisiones fueron algo inferiores al valor medio registrado en Mayo 2011 (213 kg/MWh), y sin embargo muy superiores que las de Junio 2010 (163 kg/MWh). Las emisiones totales de CO₂ en Junio 2011 en cambio, han aumentado un 1,92% situándose en la cifra de 4.621.493 ton de CO₂ con respecto a las generadas en Mayo de 2011 (4.534.253) y son sensiblemente superiores a las generadas en Junio 2010

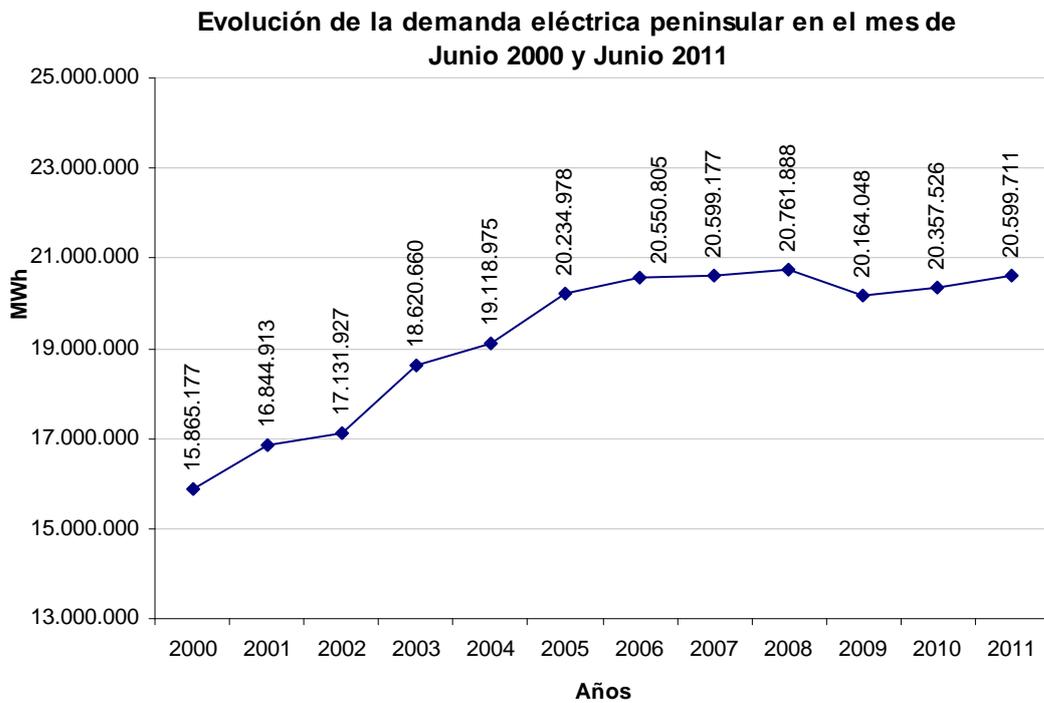
(3.580.666), con un aumento del 22,52% respecto al año pasado. No obstante, las emisiones evitadas gracias a la energía eólica son de 601.303 ton CO₂ y las evitadas gracias a la energía hidráulica son de 376.110 ton de CO₂.

- El 20,5% restante corresponde a “otros”: un conjunto de energías renovables (solar, biomasa, minihidráulica) y cogeneración.



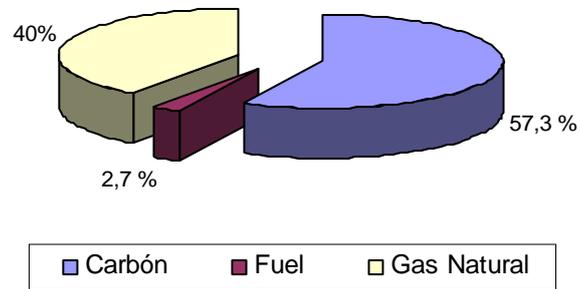


(*) sin descontar efectos de laboralidad y temperatura. Fuente: REE.



Fuente: REE. Valores de la demanda sin descontar efectos de laboralidad y temperatura.

**Origen de emisiones de CO₂ del Sistema Peninsular
Junio 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 |

* 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 58, Junio 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.

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 Junio de 2011

| | | |
|--------|-------------|------------------------------|
| __ kWh | x 0,210 = | _____ kg CO ₂ |
| __ kWh | x 0,391 = | _____ gramos SO ₂ |
| __ kWh | x 0,299 = | _____ gramos NO _x |
| __ kWh | x 0,291 = | _____ mg RAA |
| __ kWh | x 0,00238 = | _____ 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.