

Energía nuclear, electricidad para todos



La energía nuclear: fuente competitiva y eficiente

X Jornadas Corresponsables
Barcelona, 25 septiembre 2009

María Teresa Domínguez
Presidenta Foro de la Industria Nuclear Española

- Situación energética mundial y retos de futuro
- El sistema eléctrico en España
- El escenario nuclear español
- La cesta eléctrica de futuro
- El desarrollo nuclear en países de nuestro entorno
- Conclusiones

- El **sistema energético mundial** está **basado** principalmente en el consumo de **combustibles fósiles**:
 - Petróleo, carbón y gas (80%)
 - Energía nuclear (7%)
 - Energía hidráulica (10,5%)
 - Biomasa y renovables (2,5%)

- En generación eléctrica los porcentajes son:
 - Petróleo, carbón y gas (64%)
 - Nuclear (17%)
 - Hidráulica y resto otras renovables (19%)

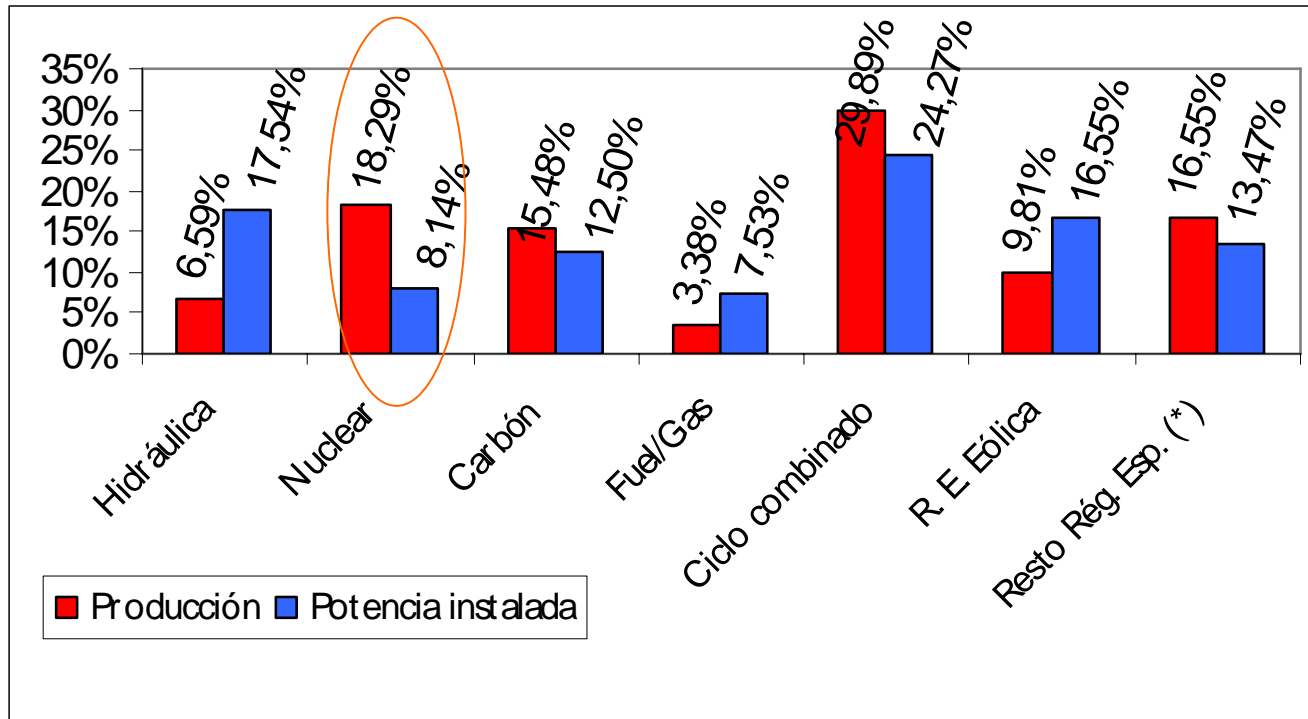
- **2.000 millones de personas no tienen acceso a formas de energía comercial**

- El **20% de la población mundial consume el 80% del total de la energía primaria**

- Incremento de la demanda eléctrica
- Agotamiento de reservas
- Fin del petróleo barato
- Garantía de suministro
- Competitividad
- **Ahorro y eficiencia energética**
- Desarrollo sostenible
- **Respeto al medio ambiente.** Tal y como indica el propio programa de estas jornadas, *frenar el cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta el mundo en la actualidad*

- **España es un país sin recursos propios:**
 - Importa más del 80% de la energía primaria consumida
 - 50% de la producción eléctrica con combustibles importados
 - Vulnerabilidad
 - Factura energética exterior: unos 50.000 M€/ año
- **Isla eléctrica:**
 - Situación geográfica periférica
 - Red de conexión eléctrica con la UE insuficiente
- **Problemática medioambiental asociada:**
 - Compromisos del Protocolo de Kioto (emisiones de CO₂)
 - **España triplica el máximo de emisiones permitidas**

- En el año 2008 **la producción de energía eléctrica aumentó un 2,4%** respecto al año 2007, con un total de 321.556 millones de kWh
- **El consumo de energía eléctrica se incrementó en un 1,1%** respecto al año 2007, alcanzando la cifra de 271.404 millones de kWh
- **Las centrales nucleares españolas** produjeron el 18,29% de la electricidad con tan solo el 8,14% de la potencia instalada
- La **nuclear** garantiza un **funcionamiento permanente en base**. Ofrece estabilidad al sistema, incluso en momentos de demanda muy alta



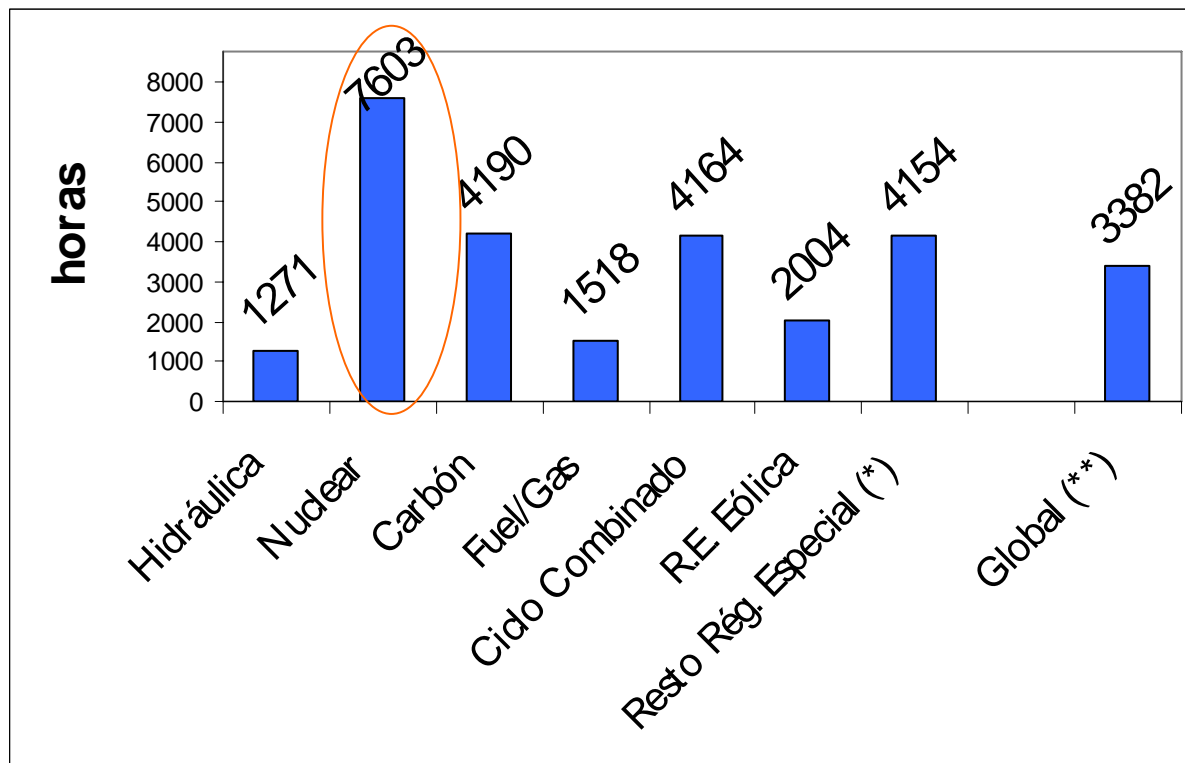
(*) Cogeneración, minihidráulica, biomasa, residuos

Fuentes: Elaboración propia con datos de UNESA–Avance Estadístico de la Industria Eléctrica 2008 y REE–El Sistema Eléctrico Español. Avance del informe 2008

SITUACIÓN DE LAS CENTRALES NUCLEARES EN ESPAÑA



- **8 reactores** en funcionamiento en 6 emplazamientos
- 8,14% del total de la potencia instalada
- Producción en 2008 del **18,29%** de la electricidad consumida
- **Evitan la emisión anual de 40 millones de toneladas de CO₂**
- El sector nuclear **emplea a 30.000 personas** (puestos directos e indirectos)
- Ofrecen **estabilidad a la red**, reducen la dependencia de los combustibles fósiles y garantizan el suministro eléctrico
- **Gran disponibilidad** al ser la **fuentes que más horas funciona** al año
(*ver gráfico siguiente*)



* Cogeneración, minihidráulica, biomasa, residuos

** Producción total / potencia total instalada

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Avance Estadístico de la Industria Eléctrica 2008 de UNESA y de REE

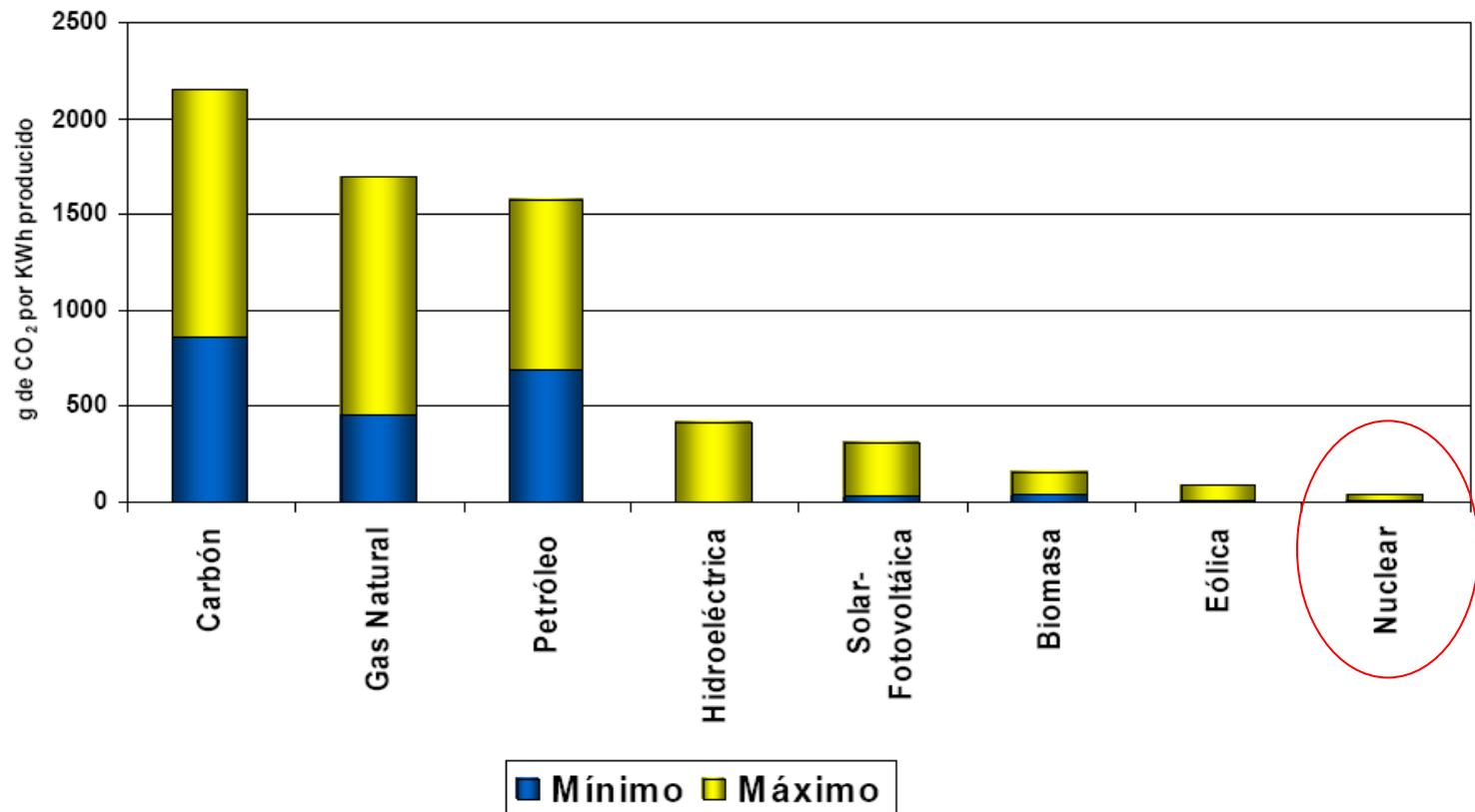


Las centrales nucleares funcionan prácticamente el 90% de las horas del año. Otras lo hacen entre un 20% y 30%



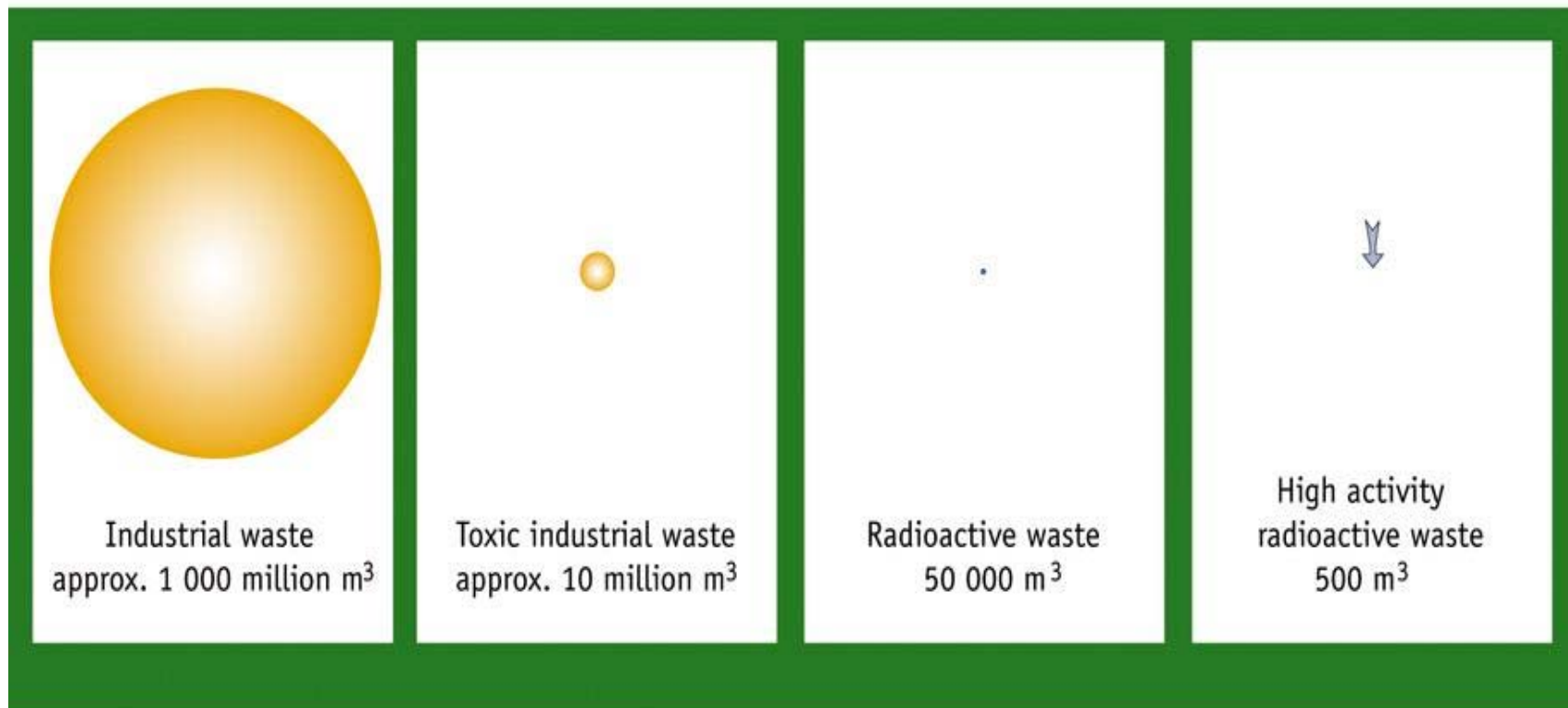
- Las centrales nucleares son una fuente de producción de electricidad **libre de emisiones. No emiten gases** ni partículas causantes del efecto invernadero y del cambio climático
- **Son la única fuente disponible actualmente capaz de suministrar grandes cantidades de electricidad sin contaminar la atmósfera**
- A nivel mundial, **evitan** cada año el 8% de las emisiones de CO₂; 700 millones de toneladas de CO₂ en Europa y **40 millones de toneladas de CO₂ en España**, equivalentes a las emisiones de más de la mitad del parque automovilístico español

EMISIONES TOTALES DE CO₂ POR TIPO DE COMBUSTIBLE



Fuente: IAEA

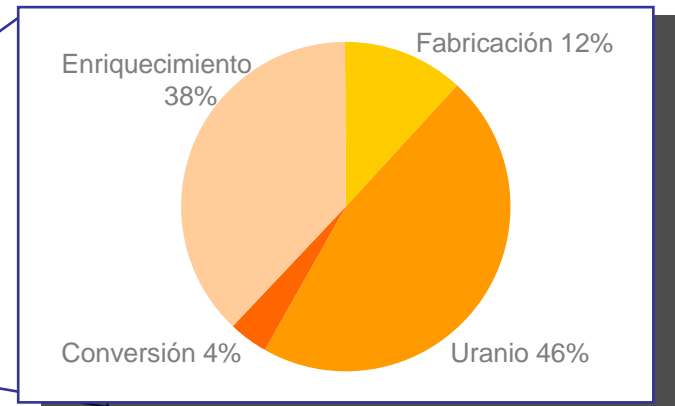
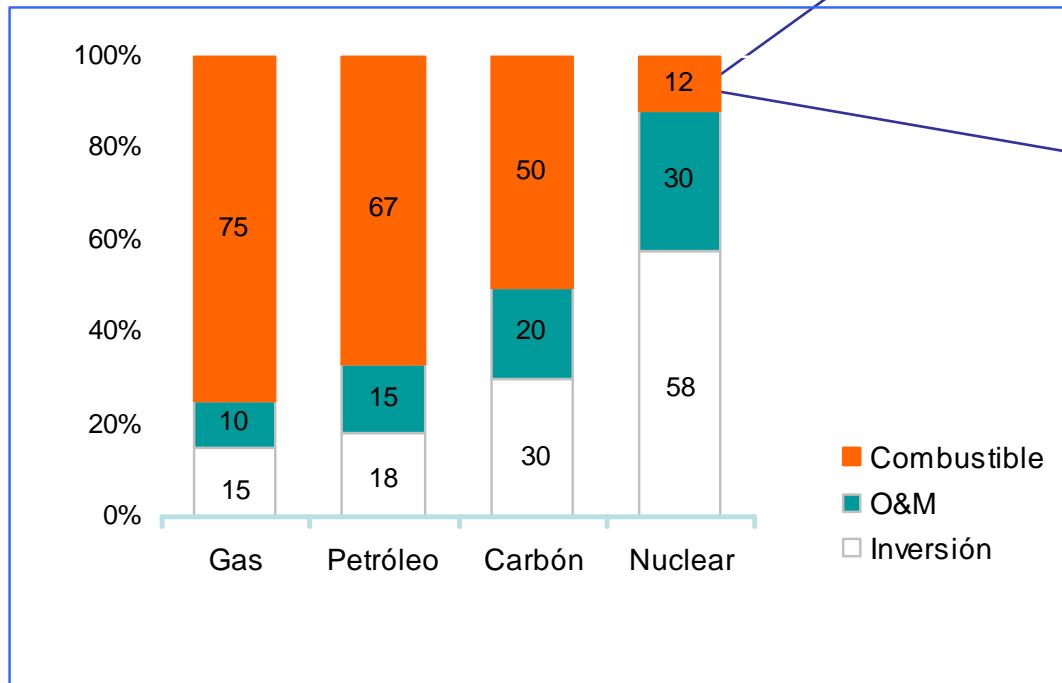
Comparación en volumen de la generación de residuos. Producción anual de la Unión Europea



Source: *Nuclear and Renewable Energies* (Rome: Accademia Nazionale dei Lincei, 2000), updated with data from the European Commission, *Radioactive Waste Management in the European Union* (Brussels: EC, 1998).

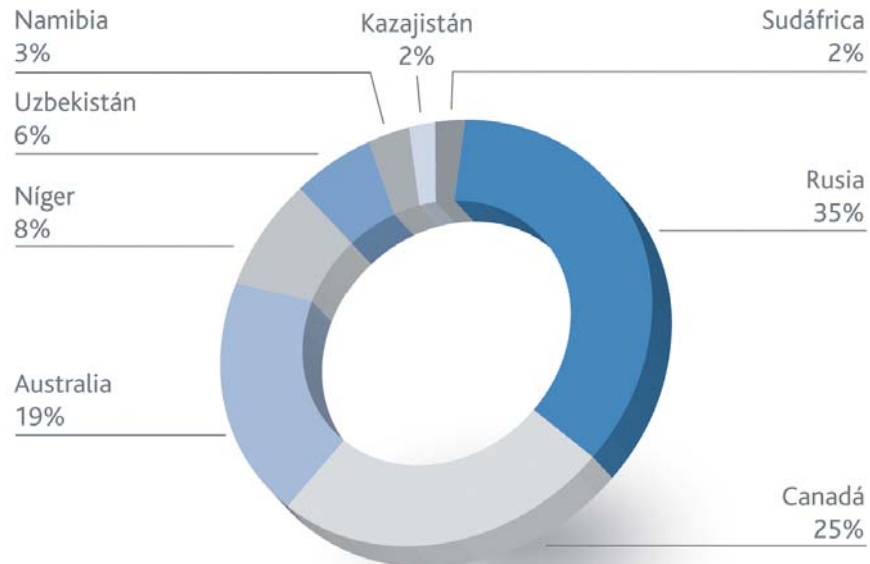
La energía nuclear es competitiva porque tiene bajo coste operativo (combustible, operación y mantenimiento), **baja sensibilidad a la variación del precio del combustible** (coste predecible) y estabilidad a largo plazo de los costes de producción eléctrica

Fuente: NEA/OCDE



Además, el **uranio** es muy abundante en la naturaleza, está muy diversificado, no tiene otro uso a parte de ser combustible nuclear y **proviene de países geopolíticamente estables**

ADQUISICIONES DE CONCENTRADOS DE URANIO DEL AÑO 2008



- Es necesario analizar y decidir la estrategia energética global española:
 - **Pacto de Estado** y un plan energético a largo plazo con eficaces políticas de ahorro y eficiencia e impulso a fuentes no emisoras de CO₂
- **Hay que contar con una cesta eléctrica equilibrada**
- Un *mix* eléctrico óptimo para en España en el horizonte 2030 podría consistir:
 - 1/3 energías renovables
 - 1/3 centrales térmicas (carbón + gas, preferiblemente libre de emisiones)
 - **1/3 energía nuclear**

- **436 reactores en funcionamiento** que generan el **17% de la electricidad** mundial consumida

- **53 reactores en construcción** en 11 países

- **200 reactores más programados**

Países con reactores en construcción	Nº	Total MWe
ARGENTINA	1	692
BULGARIA	2	1906
CHINA	16	15220
ESLOVAQUIA	2	810
FINLANDIA	1	1600
FRANCIA	1	1600
INDIA	6	2910
IRAN	1	915
JAPÓN	2	2191
COREA DEL SUR	6	6520
PAKISTÁN	1	300
RUSIA	9	6894
UCRANIA	2	1900
ESTADOS UNIDOS	1	1165
Total:	53	47223

Fuente: Organismo Internacional de Energía Atómica (www.iaea.org), septiembre 2009

- **España requiere una apuesta decidida y clara por la energía nuclear,** al igual que ocurre en los países de nuestro entorno
- **La seguridad energética de un país** tiene que estar **garantizada**
- En el año 2030, una **cesta eléctrica equilibrada segura estable y fiable** para España debería consistir en un 30% renovable, un 30% gas y carbón libre de emisiones y un **30% de nuclear**
- Es necesario establecer una planificación y un **Pacto de Estado** en materia energética con eficientes planes de eficiencia y ahorro energético

Muchas gracias



www.foronuclear.org