



PATRIVALOR

SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

# **Situación Energética a nivel Mundial, Europeo y Nacional**

Agosto 2014

## Resumen Ejecutivo

### Reflexiones estratégicas sobre la concentración y escasez de recursos energéticos fósiles

A nivel Mundial cabe destacar el aumento del consumo energético de los países no OCDE, (ya en niveles superiores a los de la OCDE) y que continúan en plena senda de crecimiento, soportados por dos factores de fuerza estructural: demografía y menor nivel de deuda.

A nivel Europeo cabe destacar la creciente dependencia energética de Europa respecto de Rusia, agravada por la decisión unilateral de Alemania de abandonar la energía nuclear en 2022 y aplicar su “Energiewende”.

A nivel Español cabe destacar que la política de planificación ha determinado que la nación se encuentre en una situación crítica en términos de dependencia energética a todos los niveles y con un coste energético y medioambiental elevado, que imposibilita su desarrollo económico e industrial. En el plano estratégico, el objetivo básico para España deberá ser superar la hipertrofia renovable y aumentar la productividad vía innovación y vía reducción del coste energético. En concreto: 1) hacer ganar peso en el mix energético a las energías nucleares, 2) regular las fósiles y 3) ampliar la capacidad hidráulica.

# Índice

---

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

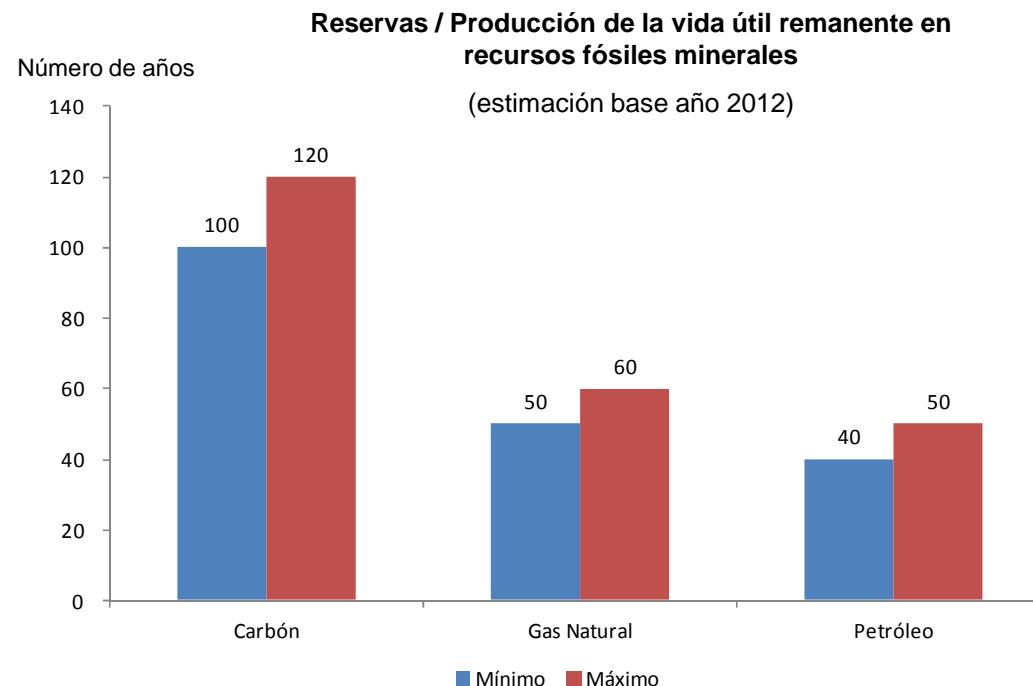
Situación Energética Mundial

Situación Energética Unión Europea

Situación Energética España

# Situación Energética Mundial

**Queda un número de años limitado de recursos fósiles energéticos de primera calidad**



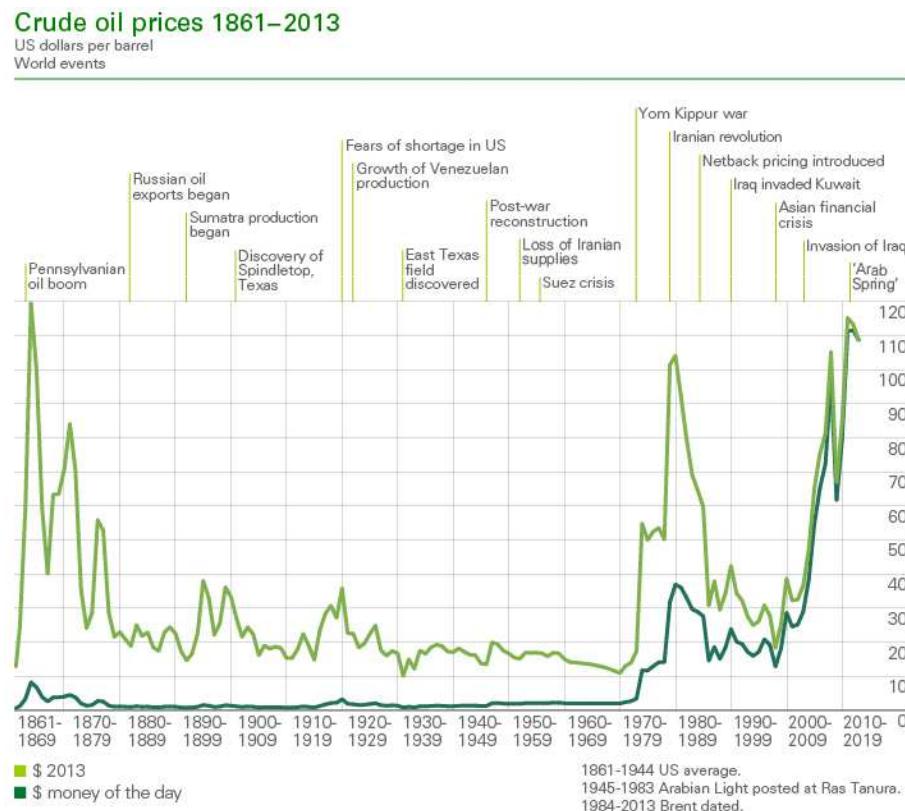
Esta situación sugiere las consideraciones que se exponen a continuación

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: número de años

# Situación Energética Mundial

## Algo que ya se nota en el precio



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2013

En el caso del petróleo, los conflictos bélicos y la creciente demanda emergente han motivado que el precio se haya más que duplicado (hasta 2004 no pasaba de 40 \$/barril).

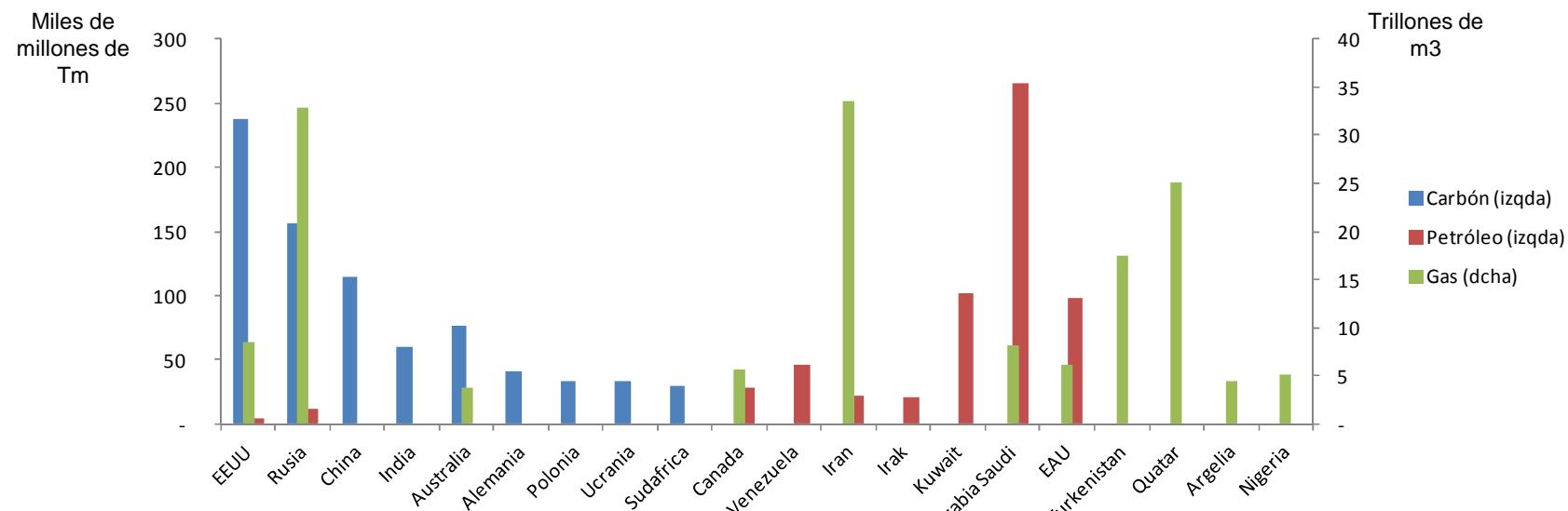
Actualmente, gravita sobre el ajuste de la crisis al restar recursos a la actividad económica.

# Situación Energética Mundial

## La energía como arma político-económica

En el ultimo cuarto de siglo XX el tema energético toma una dimensión mundial a consecuencia de los conflictos bélicos en Oriente Medio entre Árabes y Judíos, y la utilización, por primera vez en la historia, del petróleo como **arma político-económica** mundial con carácter amplio entre las grandes áreas geopolíticas.

En el inicio del siglo XXI se pone de manifiesto una globalización de tensiones incluso dentro del propio mundo musulmán (Chiitas y Sunitas). El futuro se presenta bastante oscuro y de difícil solución mundial. La **concentración de reservas probadas** de recursos fósiles es la siguiente:



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: miles de millones de toneladas (izqda) y trillones de m<sup>3</sup> (dcha)

# Situación Energética Mundial

**Los recursos energéticos están muy concentrados a nivel mundial**

País	Carbón (Miles de Mill.Ton)	%	Petróleo (Miles de Mill.Ton)	%	Gas Natural (Trill.m3)	%
Estados Unidos	237,3	27,6%	4,2	2,1%	8,5	4,5%
Rusia	157,0	18,2%	11,9	5,2%	32,9	17,1%
China	114,5	13,3%				
India	60,6	7,0%				
Australia	76,4	8,9%			3,8	2,0%
Alemania	40,7	4,7%				
Polonia	33,6	3,9%				
Ucrania	33,9	3,9%				
Sudafrica	30,2	3,5%				
Canada			28,0	10,4%	5,6	3,0%
Venezuela			46,5	17,8%		
Iran			21,6	9,4%	33,6	18,0%
Irak			20,2	9,0%		
Kuwait			101,5	6,1%		
Arabia Saudi			265,9	15,9%	8,2	4,4%
Emiratos Arabes Unidos			97,8	5,9%	6,1	3,3%
Turkenistán					17,5	9,3%
Qatar					25,1	13,4%
Argelia					4,5	2,4%
Nigeria					5,2	2,8%
<b>Total Parciales Mundiales</b>	<b>784,1</b>	<b>91,0%</b>	<b>597,6</b>	<b>81,8%</b>	<b>151,0</b>	<b>80,2%</b>
<b>Total Paises Con reservas</b>	<b>9</b>		<b>9</b>		<b>11</b>	

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

# Situación Energética Mundial

**En resumen, ¿qué pasa con el resto de la Humanidad?**

Combustible	Países	Posesión	
Carbón	9	91%	Reservas probables mundiales
Petróleo	9	82%	Reservas probables mundiales
Gas Natural	11	81%	Reservas probables mundiales

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

# Consumo Energético Mundial por tipos de combustible y Grandes Áreas

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

Grandes Áreas	Petróleo	Gas Natural	Carbón	Nuclear	Hidráulica	Renovables	Total Área	% Grandes Áreas
América del Norte	1.016,8	820,0	468,5	206,9	156,3	57,0	2.725,5	22,6%
Centro y Sudamérica	302,2	148,6	28,2	5,0	165,7	15,6	665,3	5,5%
Europa y Eurasia	879,8	975,0	516,9	266,9	190,8	99,1	2.928,5	24,3%
Oriente Medio	375,8	370,6	9,9	0,3	5,1	0,1	761,8	6,3%
Asia y Pacífico	1.389,4	562,5	2.609,1	78,1	289,0	64,1	4.992,2	41,3%
Total Mundial	3.964,0	2.876,7	3.632,6	557,2	806,9	235,9	12.073,3	100,0%
Consumo Combustibles Mundiales (%)	32,8%	23,8%	30,1%	4,6%	6,7%	2,0%	100,0%	

A grandes rasgos, se pueden distinguir dos áreas en equilibrio: Europa y Eurasia (entre ambas un 24.3% del consumo mundial) y América del Norte (22.6%); ambos grupos son superados por la masa de consumidores emergentes de Asia-Pacífico (41.3%)

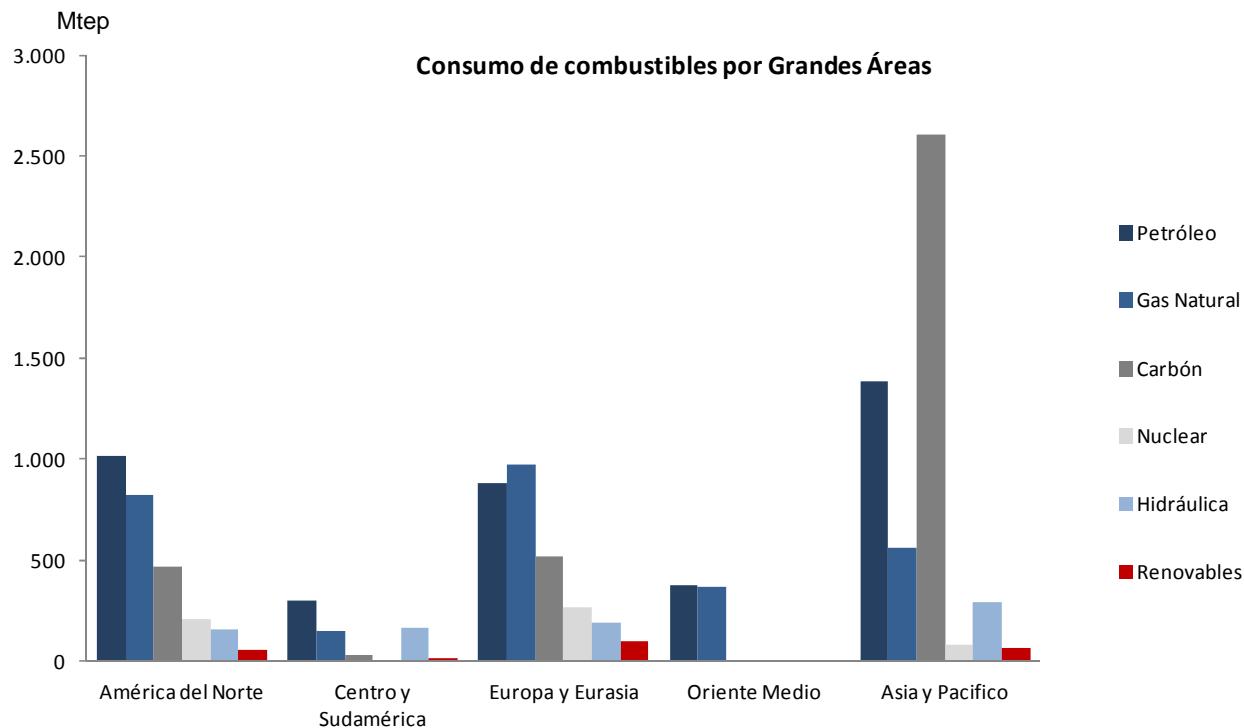
Las principales fuentes energéticas son Petróleo y Gas, seguidas de cerca por el Carbón, que es ampliamente utilizado en los países asiáticos dada su escasez de recursos propios.

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012, "Libro Rojo" Uranio 2011, Production and Demand (NEA)

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Consumo Energético Mundial (I)

**Los países asiáticos destacan ya como el Área de mayor consumo del mundo**



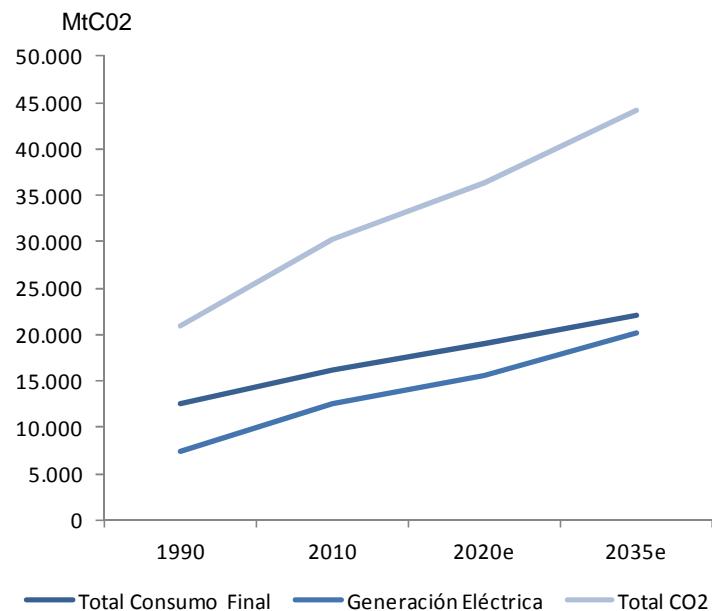
Los países asiáticos son grandes consumidores de carbón, cuestionando la utilidad del Protocolo de Kyoto y demostrando laxitud medioambiental.

# Consumo Energético Mundial (II)

**Prácticamente la mitad del crecimiento futuro de emisiones de CO2 vendrá del carbón**

Previsiones de emisiones de CO2 Escenario de Referencia en el mundo (Políticas Actuales)

	1990	2010	2020e	2035e	MtCO2
<b>Total CO2</b>	<b>20.979</b>	<b>30.190</b>	<b>36.281</b>	<b>44.089</b>	<b>1,5</b>
Carbón	8.335	13.105	16.663	20.515	1,8
Petróleo	8.836	10.893	12.100	13.788	0,9
Gas	3.808	6.192	7.518	9.786	1,8
<b>Generación Eléctrica</b>	<b>7.481</b>	<b>12.495</b>	<b>15.556</b>	<b>20.112</b>	<b>1,9</b>
Carbón	4.918	9.040	11.767	15.334	2,1
Petróleo	1.204	870	728	551	-1,8
Gas	1.359	2.585	3.061	4.227	2,0
<b>Total Consumo Final</b>	<b>12.486</b>	<b>16.128</b>	<b>18.962</b>	<b>22.020</b>	<b>1,3</b>
Carbón	3.278	3.769	4.536	4.792	1,0
Petróleo	7.075	9.367	10.698	12.536	1,2
Gas	2.133	2.992	3.728	4.692	1,8

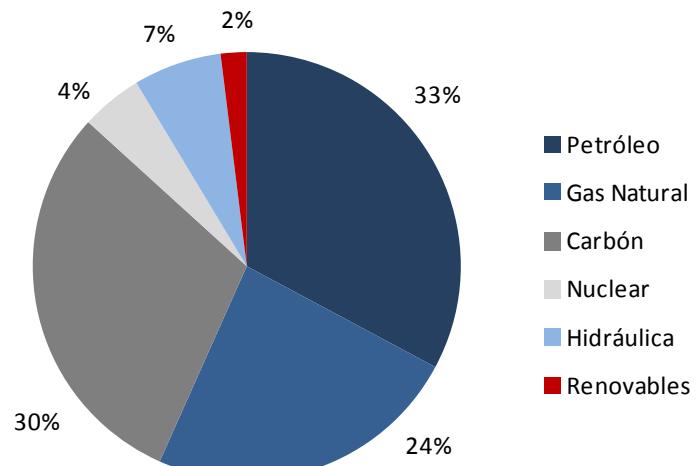


Fuente: Convenio Marco sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas (FCCC/SBI/2012/31). 16 de Noviembre de 2012

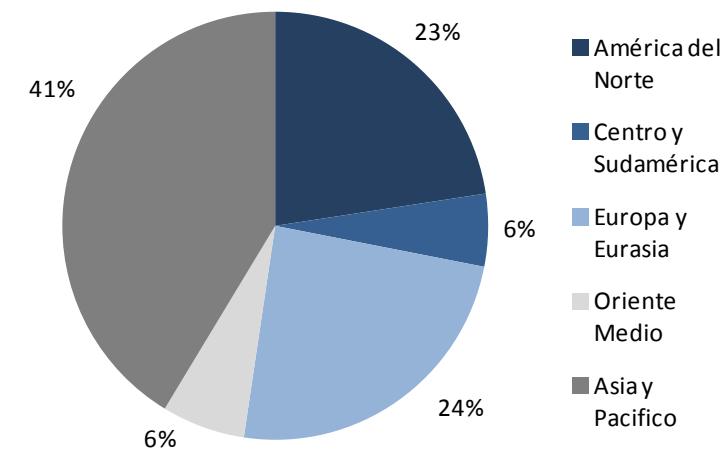
## Consumo Energético Mundial (III)

**Asia-Pacífico supone cerca del 41% del consumo mundial de Energía**

Composición Mix Energético Mundial



Distribución Mix Energético Mundial

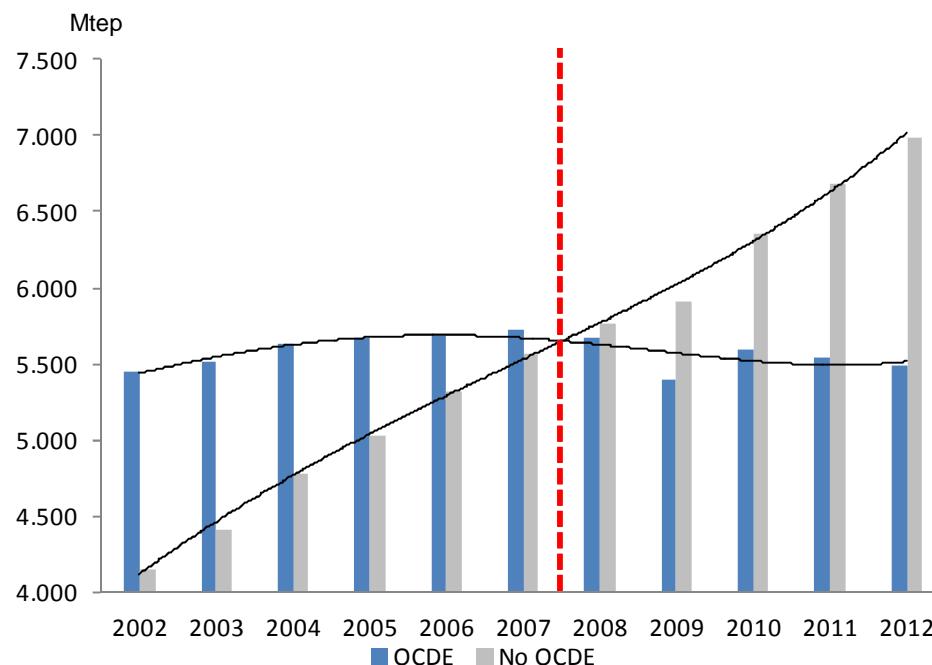


Los menores costes laborales y energéticos han desplazado los mercados industriales hacia Asia, siendo el consumo de energía una de las variables explicativas clave.

# Evolución del Consumo energético Países OCDE vs No OCDE

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

Macro estructuras Sociopolíticas - Económicas													
Grandes Áreas	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totales	%M
OCDE	5.454,4	5.517,3	5.627,9	5.676,4	5.684,2	5.723,1	5.669,4	5.399,5	5.593,1	5.538,3	5.488,8	61.372,4	50,2%
No OCDE	4.143,4	4.416,1	4.782,0	5.031,3	5.321,5	5.564,4	5.769,3	5.910,3	6.350,3	6.686,6	6.987,8	60.963,0	49,8%
Total Consumo Anual	9.597,8	9.933,4	10.409,9	10.707,7	11.005,7	11.287,5	11.438,7	11.309,8	11.943,4	12.224,9	12.476,6	122.335,4	



En 2008 se da el punto de inflexión en la estrategia energética, macroeconómica y sociopolítica.

La crisis de 2008 no es solo un fin de modelo sino también el momento en el que el consumo energético de Países No OCDE sobrepasa al de Países OCDE.

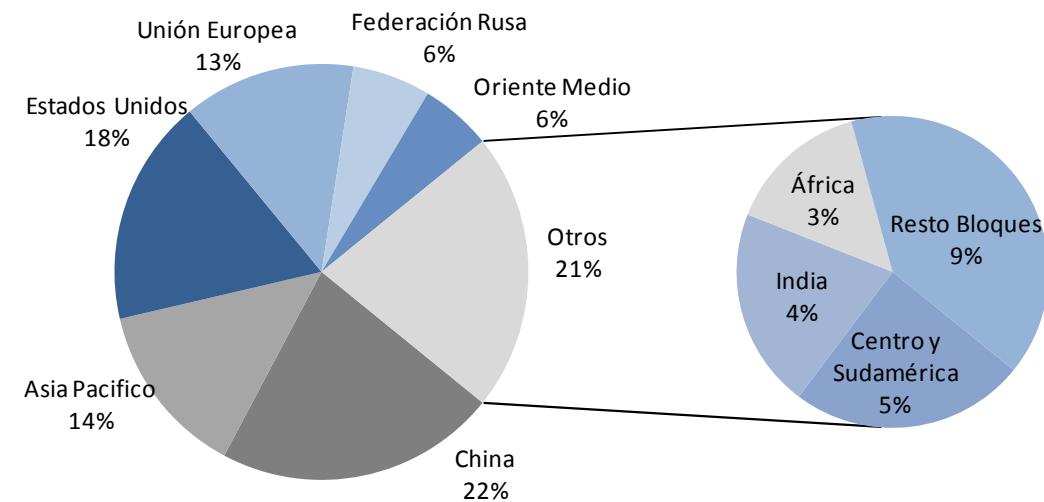
La diferencia en la pendiente de crecimiento entre ambas zonas marca notoriamente la inercia de evolución en los próximos años.

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Detalle Consumo Energético Mundial

Consumo Combustibles	
Grandes Bloques Mundiales	%
China	21,9
Asia Pacifico	13,6
Estados Unidos	17,7
Unión Europea	13,4
Oriente Medio	6,1
Federación Rusa	5,6
Centro y Sudamérica	5,3
India	4,5
África	3,2
Resto Bloques	8,7
% 100,0	



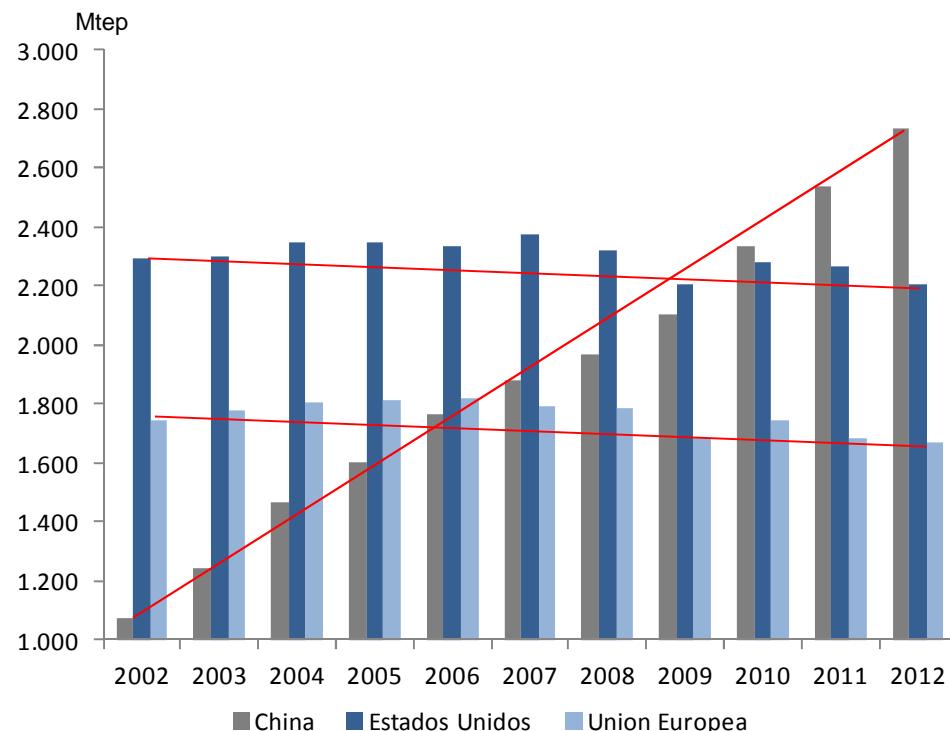
Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Resto de bloques incluye áreas aportadas a América del Norte, Europa y Eurasia, Oriente Medio y Asia Pacífico mencionadas anteriormente

# Consumo Energético Mundial

## Principales Áreas (I)

Conjunto de Paises - Total Energía Primaria												
Bloque	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totales
China	1.073,8	1.245,3	1.466,8	1.601,2	1.764,7	1.878,7	1.969,9	2.101,5	2.338,0	2.540,8	2.735,2	20.715,9
Estados Unidos	2.295,5	2.302,3	2.348,8	2.351,2	2.332,7	2.372,7	2.319,8	2.205,8	2.281,2	2.265,2	2.208,8	25.284,0
Unión Europea	1.743,1	1.778,5	1.807,5	1.810,3	1.818,2	1.790,9	1.788,0	1.683,9	1.745,6	1.687,4	1.673,4	19.326,8
Total Consumo Anual	5.112,4	5.326,1	5.623,1	5.762,7	5.915,6	6.042,3	6.077,7	5.991,2	6.364,8	6.493,4	6.617,4	65.326,7



El crecimiento del consumo energético chino ha ido a un ritmo prácticamente constante y creciente en la última década, mientras que el de EEUU y Europa se encuentra prácticamente estancado (especialmente Europa).

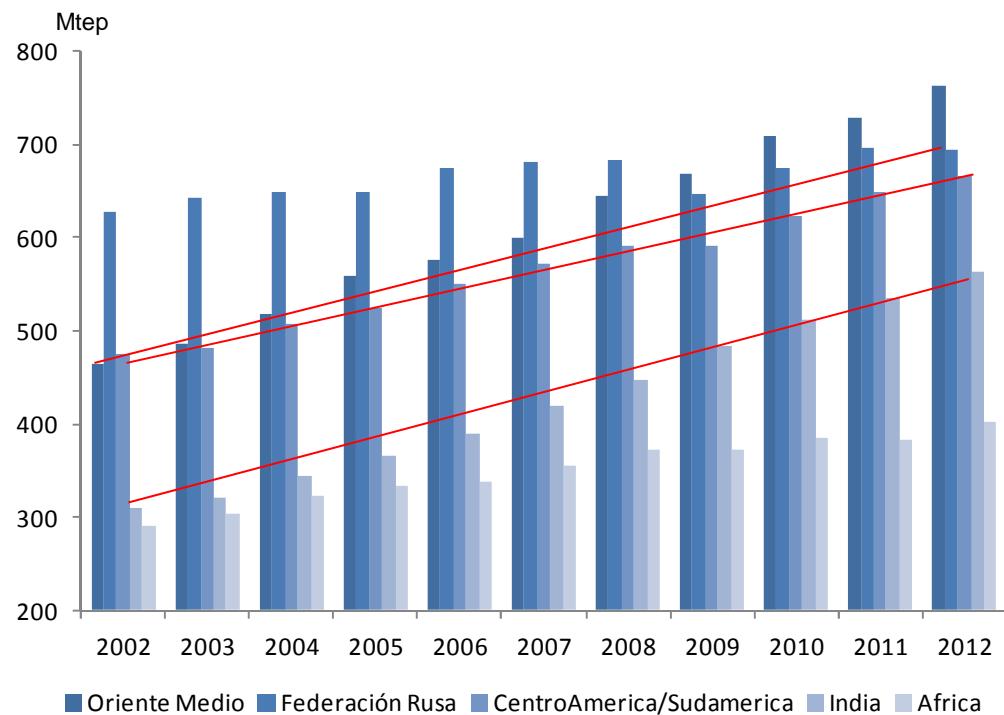
Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Consumo Energético Mundial Principales Áreas (II)

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

Resto de Conjunto de Bloques - Total Energía Primaria												
Bloque	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totales
Oriente Medio	464,3	485,4	518,4	558,7	576,7	599,1	645,1	668,3	708,0	727,4	761,9	6.713,3
Federación Rusa	628,2	642,2	649,2	647,9	675,6	680,1	683,5	647,8	674,0	696,5	694,2	7.319,2
CentroAmerica/Sudamerica	474,9	480,9	506,8	524,8	549,4	570,9	590,3	590,2	623,0	649,5	665,3	6.226,0
India	310,8	320,8	345,1	366,8	390,0	420,1	446,5	484,1	511,6	534,8	563,5	4.694,1
Africa	291,9	304,1	322,7	333,1	337,7	354,5	373,1	371,9	385,7	384,0	403,3	3.862,0
Total Consumo Anual	2.170,1	2.233,4	2.342,2	2.431,3	2.529,4	2.624,7	2.738,5	2.762,3	2.902,3	2.992,2	3.088,2	28.814,6



El crecimiento de consumo energético en el resto de áreas emergentes también ha seguido una constante creciente y acelerada, especialmente notoria en Oriente Medio, Latinoamérica e India

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012  
Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Índice

---

Situación Energética Mundial

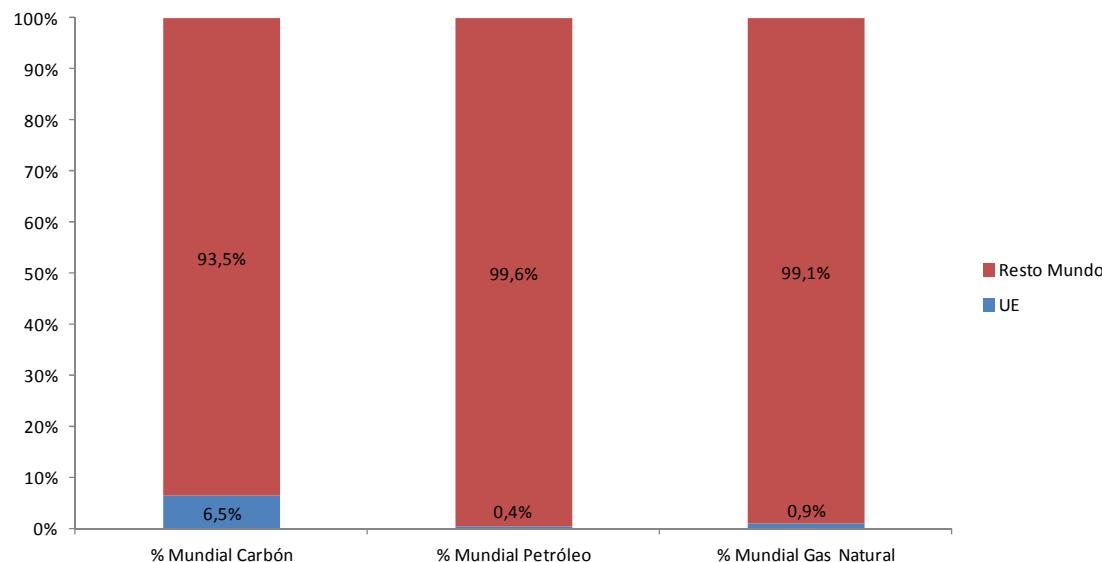
**Situación Energética Unión Europea**

Situación Energética España

# Situación Energética Unión Europea

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

## Situación de la Unión Europea en reservas probables de recursos energéticos fósiles



	Carbón (Miles de Mill.Ton)	% Mundial Carbón	Vida Útil	Petróleo (Miles de Mill.Ton)	% Mundial Petróleo	Vida Útil	Gas Natural (Trill.m3)	% Mundial Gas Natural	Vida Útil
UE	56,1	6,5%	97,0A	6,8	0,4%	12,1A	1,7	0,9%	11,7A
Resto Mundo		93,5%			99,6%			99,1%	

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

\*Vida util: Ratio Recursos / Producción

# Situación Energética Unión Europea

---

## **La Unión Energética es igual de importante que la Monetaria y la Fiscal**

Tan importante o más que el valor de la unidad monetaria (Euro) es el de la Termia/Kw eléctrico que va a necesitar la Unión Europea, la unificación de estructuras, contratos, reservas almacenadas, I+D tecnológicos, implantaciones en prototipos energéticos y demás en los próximos 10 años. Son factores que definirán la potencialización globalizada de la industria europea.

La Unión Europea necesita urgentemente, y sin otra alternativa energética posible, la construcción de reactores nucleares (EPR) que sustituyan a los actualmente en operación, cuya vida útil está en 10/15 años de media. La cuestión es quién va a producir la equivalencia eléctrica cuando se produzca el cierre nuclear, ¿las energías renovables?

El consumo de la Unión Europea (UE) para el año 2012 medido en Millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) fue de 149,8 Mtep, que equivale al 35,7% de la producción Mundial y el 12% de la generación interna total (1.673,4 Mtep).

# Situación Energética Unión Europea

---

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

## **El fundamento de las renovables es principalmente político**

La medida política y sin fundamento técnico por parte de la Unión Europea de alcanzar el 20% de la generación total de sus países integrantes por la vía de las energías renovables en el año 2020, parece desconocer lo más elemental del mundo energético.

Solo desde un prisma político puede entenderse el apoyo mundial a unas energías alternativas renovables dado que actualmente presentan fuertes déficits económicos, técnicos y medioambientales.

# Situación Energética Unión Europea

---

## **La energía supondrá aún mayores tensiones en el estado de la Unión**

Cualquier toma unilateral de decisiones por algún país de la Unión Europea pondrá previsiblemente en una fragilidad irrecuperable al núcleo presente y futuro de la propia Unión.

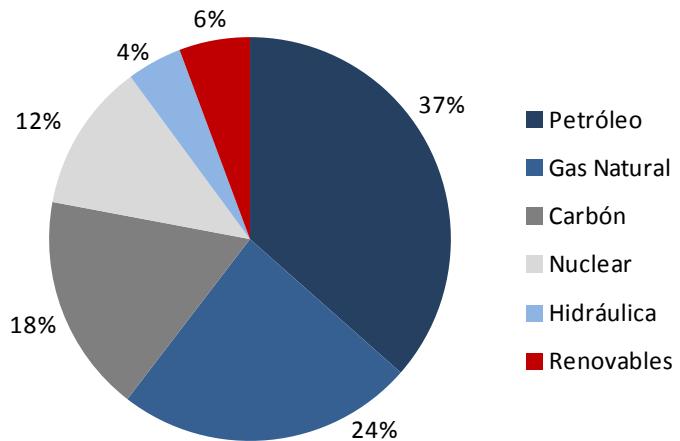
Uno de los países más frágiles en materia energética de la UE, es España:

- 1.- Falta de recursos energéticos.
- 2.- Situación de balanza de pagos energética.
- 3.- Posicionamiento geográfico dentro de la UE.
- 4.- Microinversiones empresariales del sector eléctrico.
- 5.- Falta de tecnologías y de investigación, falta de industrias ejecutoras de proyectos de generación eléctrica, falta de profesionales energéticos.. España lleva sin hacer proyectos macro-energéticos más de una década.

Ejemplo: La decisión unilateral tomada por Alemania de incrementar la dependencia energética del Gas Natural Ruso, aunque haya facilitado la convivencia política con el partido verde alemán implica la ralentización y posible abandono del mayor proyecto de energía europeo en su historia: los EPR, reactores de fisión nuclear, proyecto prototipo Flammaville en la Normandía Francesa.

# Consumo Energético Unión Europea

Unión Europea - Combustibles							
	Petróleo	Gas Natural	Carbón	Nuclear	Hidráulica	Renovables	Total Área
Union Europea	611,3	399,5	293,7	199,8	74,0	95,0	1.673,3
%	36,5%	23,9%	17,6%	11,9%	4,4%	5,7%	100,0%
Total Mundial	4.130,5	2.987,1	3.730,1	560,4	831,1	237,4	12.476,6
%	33,1%	23,9%	29,9%	4,5%	6,7%	1,9%	100,0%
Relación U.E. / Mundial	14,8%	13,4%	7,9%	35,7%	8,9%	40,0%	13,4%



La sustitución de la energía nuclear correrá a cargo del gas natural previsiblemente

En el siglo XXI, el factor clave será la falta de recursos energéticos y su relación con el consumo de combustibles de las áreas respectivas de países.

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Reservas de combustibles fósiles propios Unión Europea

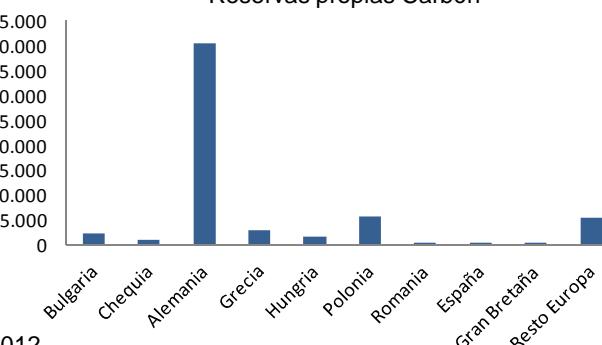
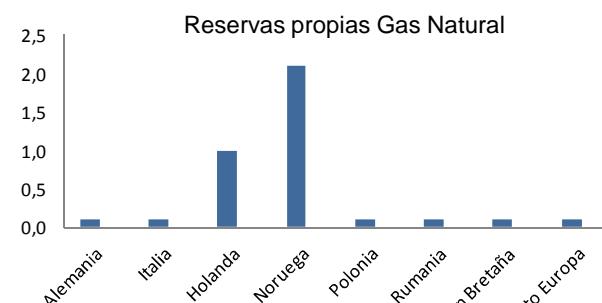
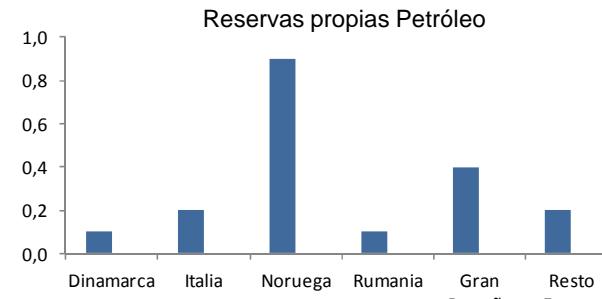
PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

Los recursos propios de petróleo y gas de la UE solo cubren 10 años de consumo.

Petroleo			
	Millones de toneladas	2012	2022
Dinamarca		0,1	
Italia		0,2	
Noruega		0,9	
Rumania		0,1	
Gran Bretaña		0,4	
Resto Europa		0,2	
Total Mundial	1,9		0,8%

Gas Natural			
	Trillones de m3	2012	2022
Alemania		0,1	
Italia		0,1	
Holanda		1,0	
Noruega		2,1	
Polonia		0,1	
Rumania		0,1	
Gran Bretaña		0,1	
Resto Europa		0,1	
Total Mundial	3,7		2,5%

Carbón				
	Millones de toneladas	Total 2012	Antracitas Y bituminosos	Sub bituminosos y lignitos Total 2022
Bulgaria		2.366,0	2,0	2.364,0
Chequia		1.100,0	192,0	908,0
Alemania		40.699,0	99,0	40.600,0
Grecia		3.020,0	0,0	3.020,0
Hungría		1.660,0	13,0	1.647,0
Polonia		5.709,0	4.338,0	1.371,0
Romania		291,0	10,0	281,0
España		530,0	200,0	330,0
Gran Bretaña		228,0	0,0	228,0
Resto Europa		5.544,0	2.500,0	3.044,0
Total Mundial	61.147,0	7.354,0	53.793,0	7,1%



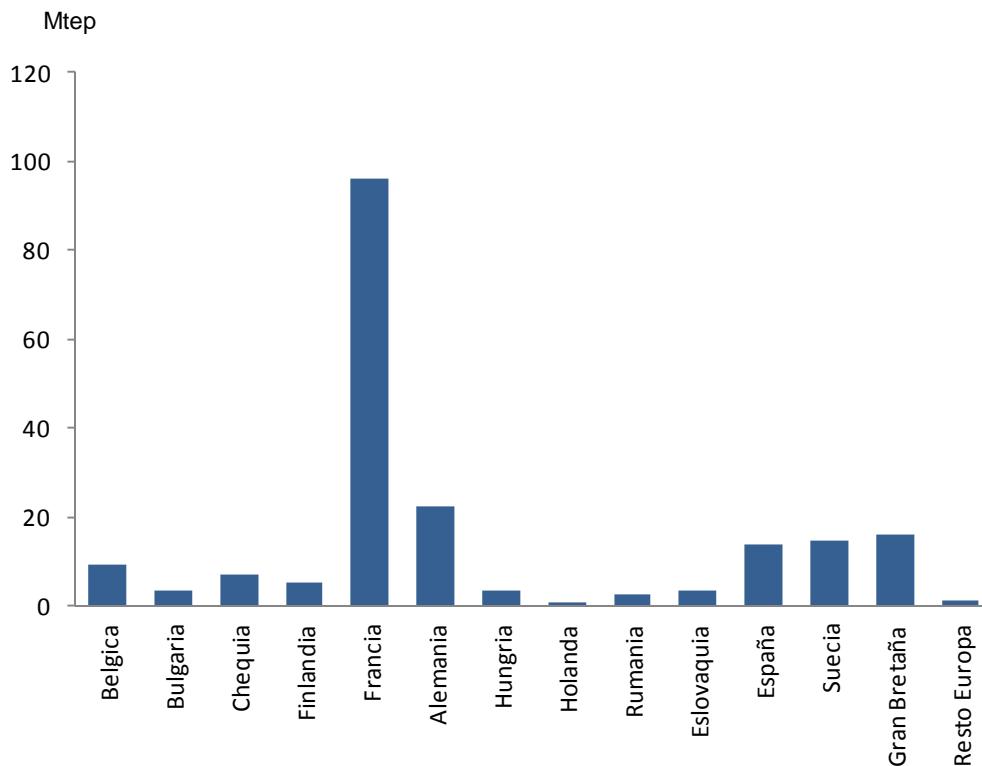
Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep), Trillones de metros cúbicos

# Energía Nuclear Unión Europea (I)

Dada la falta de recursos fosiles en la Unión Europea Francia podría liderar un intenso programa energético de origen nuclear en Europa.

Energía Nuclear en Europa			
	Total Mtep	%M	%
Belgica	9,1	1,6	%
Bulgaria	3,6	0,6	%
Chequia	6,9	1,2	%
Finlandia	5,3	0,9	%
Francia	96,3	17,2	%
Alemania	22,5	4,0	%
Hungría	3,6	0,6	%
Holanda	0,9	0,2	%
Rumania	2,6	0,5	%
Eslovaquia	3,5	0,6	%
España	13,9	2,5	%
Suecia	14,6	2,6	%
Gran Bretaña	15,9	2,8	%
Resto Europa	1,0	0,3	%
Total Europa	199,7	35,6	%

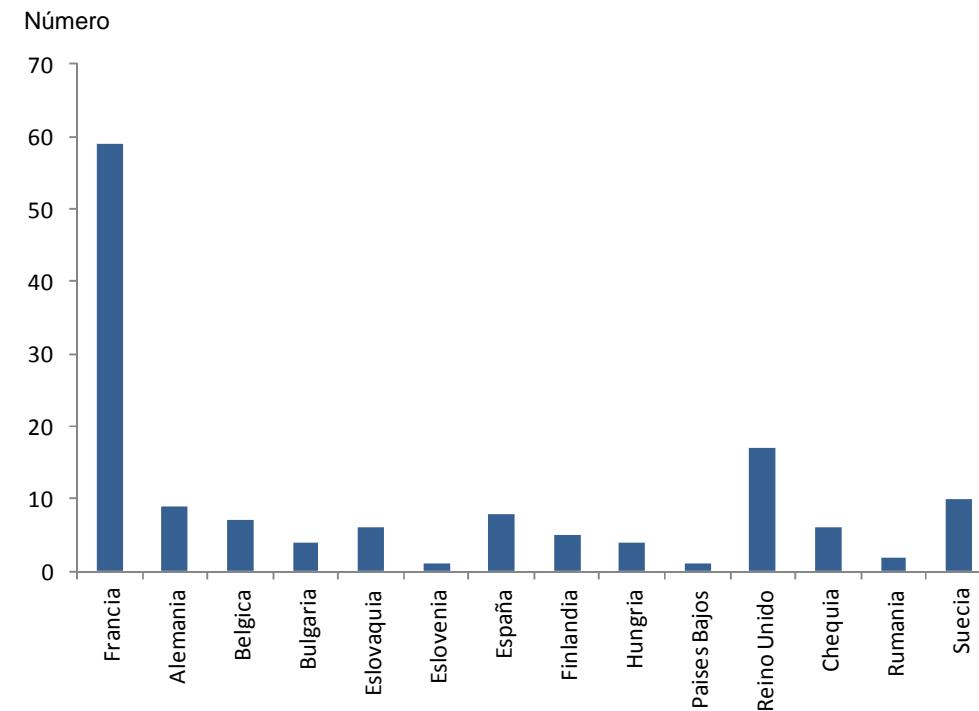


Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012, "Libro Rojo" Uranio 2011, Producción y Demanda (NEA)  
Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Energía Nuclear Unión Europea (II)

Europa no tiene otra alternativa energética posible que la construcción de reactores nucleares que sustituyan a los actualmente en operación (vida útil remanente de 10/15 años de media)

País	Nº Reactores
Francia	59
Alemania	9
Bélgica	7
Bulgaria	4
Eslovaquia	6
Eslovenia	1
España	8
Finlandia	5
Hungría	4
Paises Bajos	1
Reino Unido	17
Chequia	6
Rumania	2
Suecia	10
Total	139



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012, "Libro Rojo" Uranio 2011, Production and Demand (NEA) y World Nuclear Association

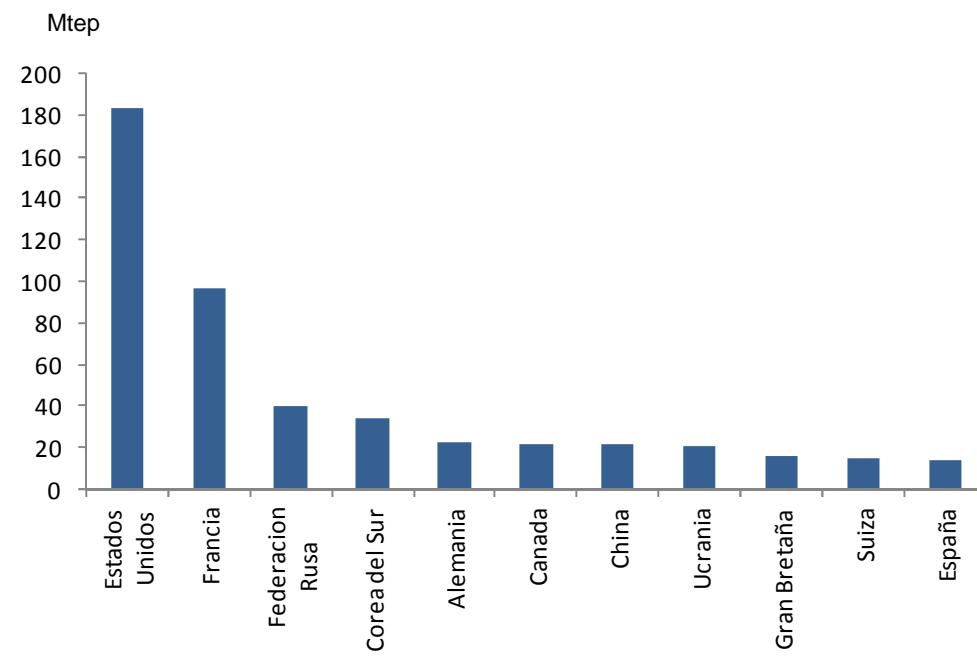
Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Energía Nuclear

## Unión Europea vs Mundo (I)

EEUU y Francia deberían liderar el futuro nuclear mundial en el bloque occidental.

Principales Productores Mundiales Nuclear		
	Total Mtep	%M
Estados Unidos	183,2	32,7 %
Francia	96,3	17,2 %
Federacion Rusa	40,3	7,2 %
Corea del Sur	34,0	6,1 %
Alemania	22,5	4,0 %
Canada	21,7	3,9 %
China	22,0	3,9 %
Ucrania	20,4	3,6 %
Gran Bretaña	15,9	2,8 %
Suiza	14,6	2,6 %
España	13,9	2,5 %
Total	484,8	86,5 %



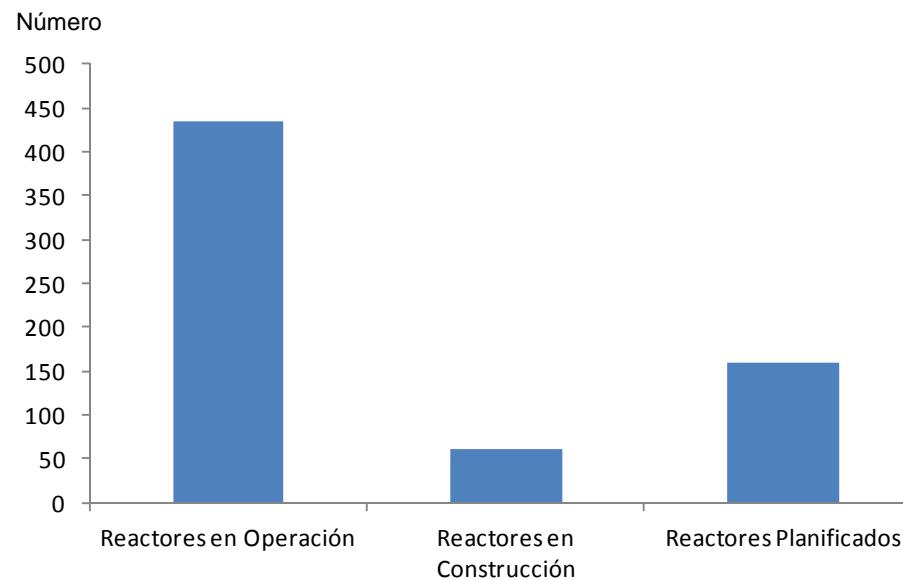
Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012, "Libro Rojo" Uranio 2011, Production and Demand (NEA) y World Nuclear Association

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Energía Nuclear

## Unión Europea vs Mundo (II)

Actualmente hay 434 centrales nucleares civiles operando en el mundo y 61 centrales más en fase de construcción



	Nº	Mwe
Reactores en Operación	434	370.373
Reactores en Construcción	61	61.654
Reactores Planificados	160	177.645

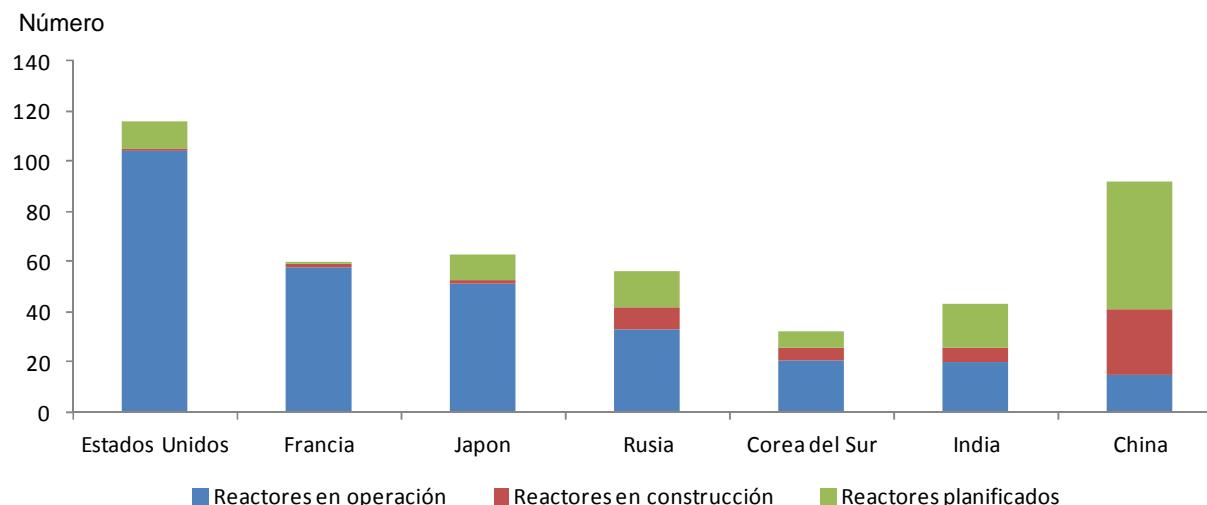
Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012, "Libro Rojo" Uranio 2011, Production and Demand (NEA) y World Nuclear Association

# Energía Nuclear

## Unión Europea vs Mundo (III)

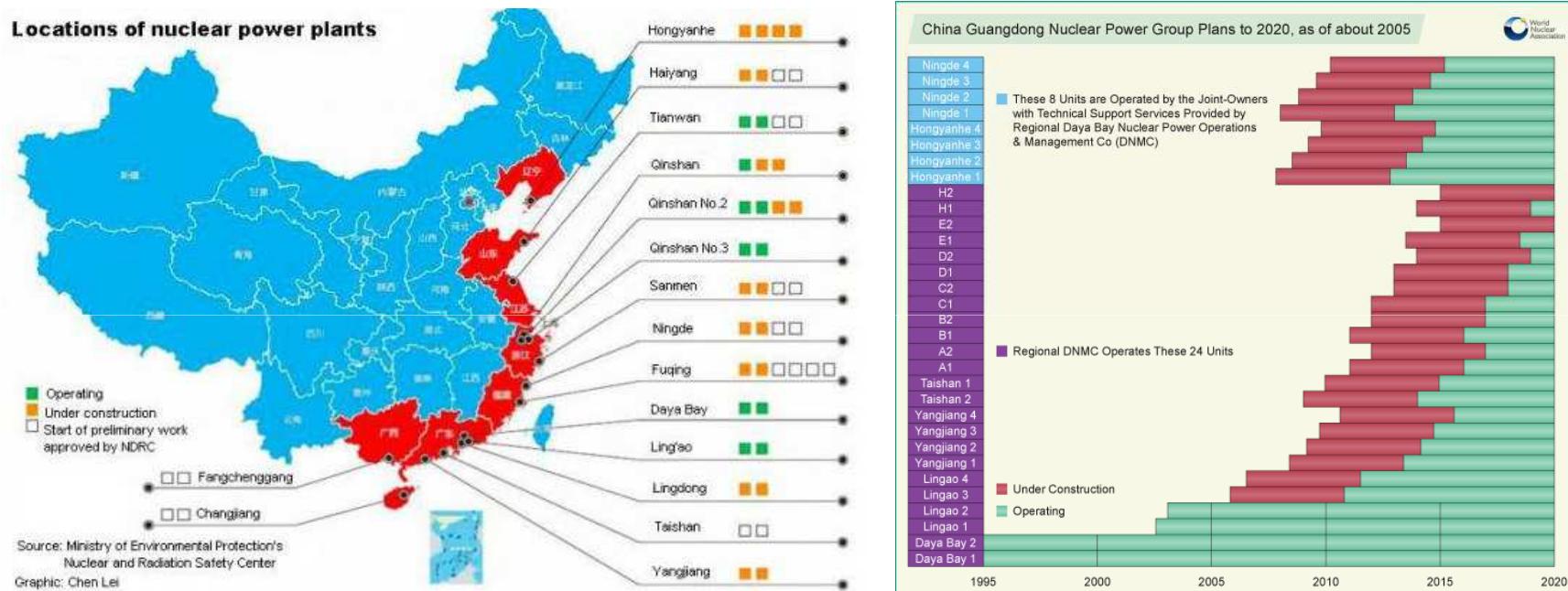
De las 61 centrales nucleares en fase de construcción destacan los siguientes países: China con 26, Rusia con 9, India con 6, Corea del Sur con 5, Japón con 2 y EEUU con 1. A pesar de Fukushima, la realidad es que la energía nuclear no se puede dejar de lado.

Paises a Destacar	Reactores en Operación	Mwe	Reactores en Construcción	Mwe	Reactores Planificados	Mwe
Estados Unidos	104	101.607	1	1.218	11	13.260
Francia	58	63.130	1	1.720	1	1.720
Japon	51	44.642	2	2.756	10	13.772
Rusia	33	24.164	9	7.960	14	16.000
Corea del Sur	21	18.785	5	5.800	6	8.400
India	20	4.385	6	4.600	17	15.000
China	15	11.881	26	27.640	51	574.800



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012, "Libro Rojo" Uranio 2011, Production and Demand (NEA) y World Nuclear Association

# Energía Nuclear Unión Europea vs Mundo (IV)

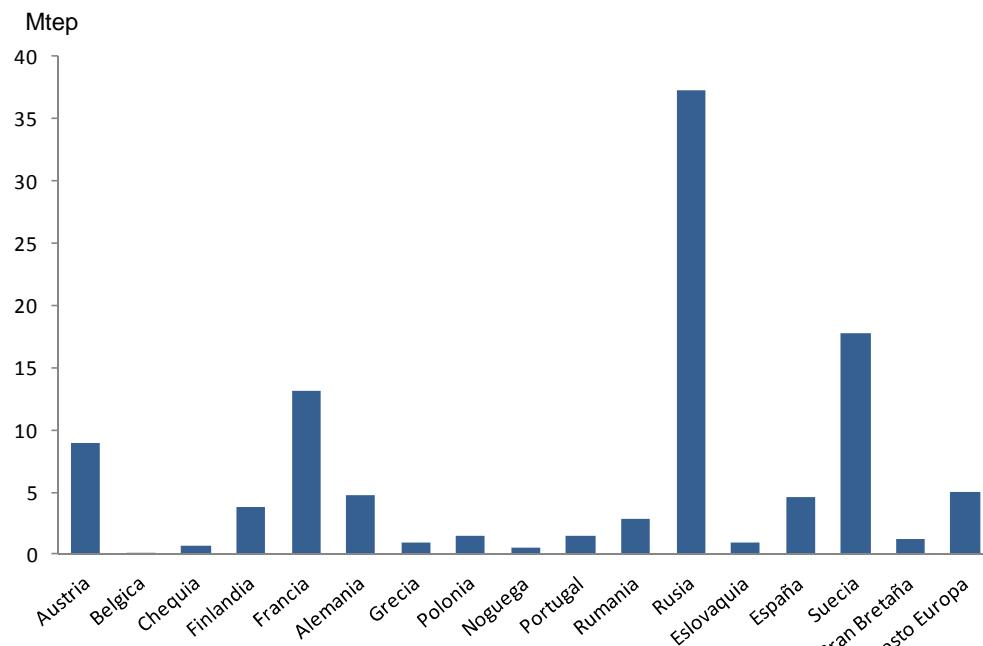


De acuerdo a su planificación centralizada, China espera triplicar su capacidad nuclear hasta alcanzar 58 Gwe en 2020, 150 Gwe en 2030 y más en 2050, por lo que se acercará a EEUU y sobrepondrá a Francia en un futuro cercano.

# Energía Hidráulica Unión Europea

Europa debe hacer un esfuerzo en facilitar la regulación hidráulica desde una perspectiva energética, medioambiental y reguladora de caudales.

Energía Hidráulica en la Unión Europea		
	Total Mtep	%M
Austria	8,9	1,1%
Bélgica	0,1	0,0%
Chequia	0,7	0,1%
Finlandia	3,8	0,5%
Francia	13,2	1,6%
Alemania	4,8	0,6%
Grecia	1,0	0,1%
Polonia	1,5	0,2%
Noruega	0,5	0,1%
Portugal	1,5	0,2%
Rumanía	2,8	0,3%
Rusia	37,2	4,5%
Eslovaquia	1,0	0,1%
España	4,6	0,6%
Suecia	17,8	2,1%
Gran Bretaña	1,2	0,1%
Resto Europa	5,0	0,6%
Total Europa	105,6	12,7%



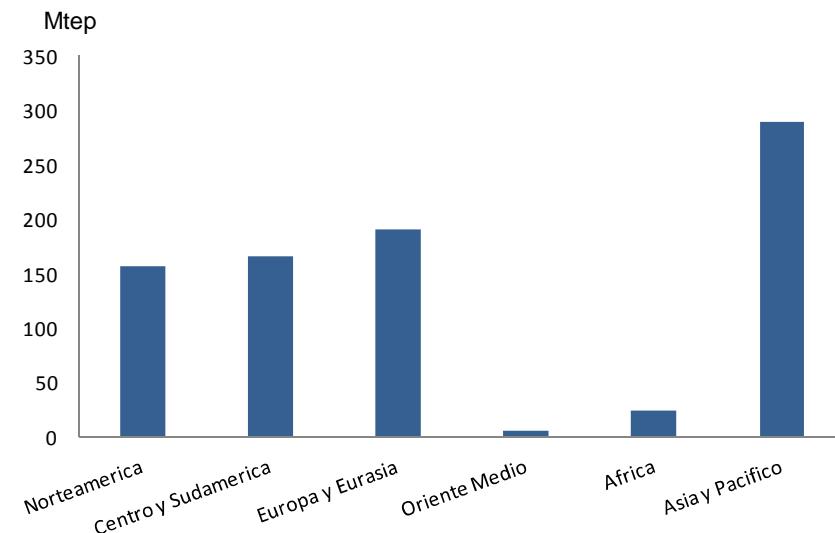
Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Energía Hidráulica Unión Europea vs Mundo (I)

La zona de Asia-Pacífico lidera el ranking hidráulico gracias a China.

Distribución Mundial Generación Hidráulica Grandes Areas		
	Total Mtep	%M
Norteamérica	156,3	18,8%
Centro y Sudamérica	165,7	19,9%
Europa y Eurasia	190,8	23,0%
Oriente Medio	5,1	0,6%
Africa	24,1	2,9%
Asia y Pacífico	289,0	34,8%
Mundial	831,0	100,0%



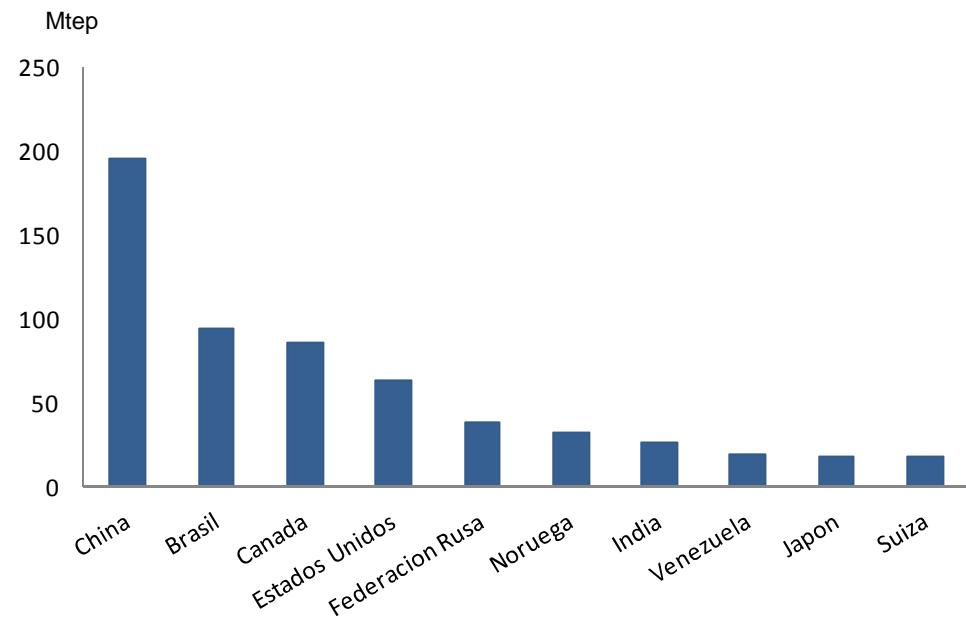
Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Energía Hidráulica Unión Europea vs Mundo (II)

China y Brasil son los principales productores mundiales de energía hidráulica

Principales Productores Mundiales Generación Hidráulica		
	Total Mtep	%M
China	194,8	23,4%
Brasil	94,5	11,4%
Canada	86,0	10,3%
Estados Unidos	63,2	7,6%
Federacion Rusa	37,8	4,5%
Noruega	32,2	3,9%
India	26,2	3,2%
Venezuela	18,6	2,2%
Japon	18,3	2,2%
Suiza	17,8	2,1%
Mundial	589,4	70,9%



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

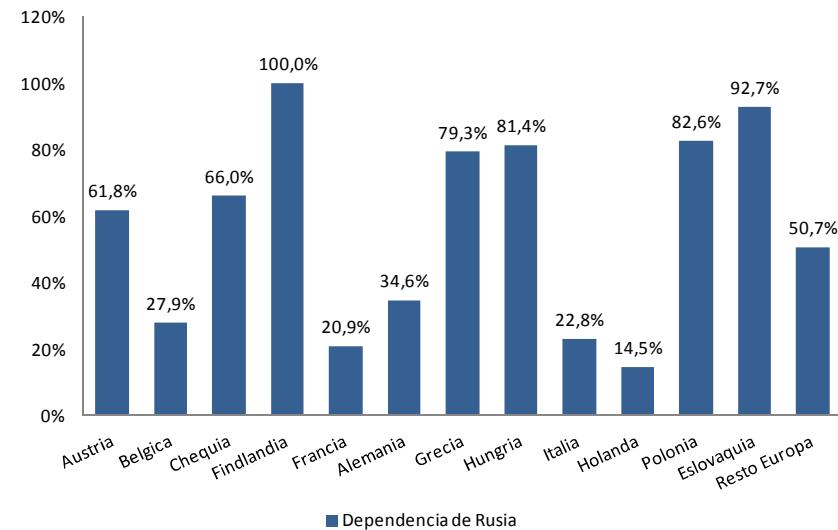
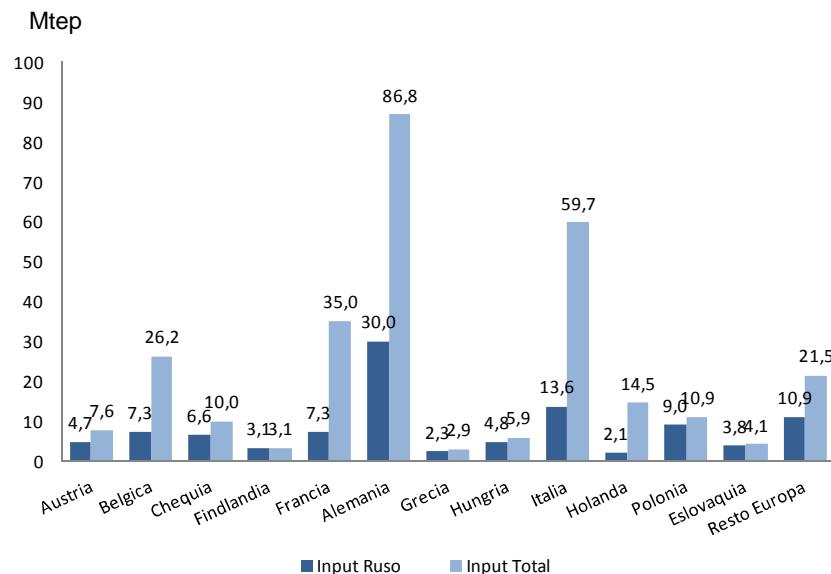
# Gas Natural Unión Europea (I)

Gas Natural / Exportaciones Rusas a los Paises Europeos			
	Input Ruso	Input Total	Dependencia de Rusia
Austria	4,7	7,6	61,8%
Belgica	7,3	26,2	27,9%
Chequia	6,6	10,0	66,0%
Finlandia	3,1	3,1	100,0%
Francia	7,3	35,0	20,9%
Alemania	30,0	86,8	34,6%
Grecia	2,3	2,9	79,3%
Hungría	4,8	5,9	81,4%
Italia	13,6	59,7	22,8%
Holanda	2,1	14,5	14,5%
Polonia	9,0	10,9	82,6%
Eslovaquia	3,8	4,1	92,7%
Resto Europa	10,9	21,5	50,7%
Total Europa	105,5	288,2	36,6%

Europa ha incrementado exponencialmente su dependencia de Rusia dada la previsible sustitución por gas natural de la energía nuclear abandonada.

# Gas Natural Unión Europea (II)

Europa ya era claramente dependiente de Rusia antes de la reciente decisión respecto a la energía nuclear; previsiblemente la dependencia aumentará.



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

Unidad de Medida: Millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (Mtep)

# Gas Natural Unión Europea (III)



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012, IEA World Energy Outlook 2012

# Índice

---

Situación Energética Mundial

Situación Energética Unión Europea

**Situación Energética España**

# Situación Energética España

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

## ¿Dónde está España en recursos fósiles?

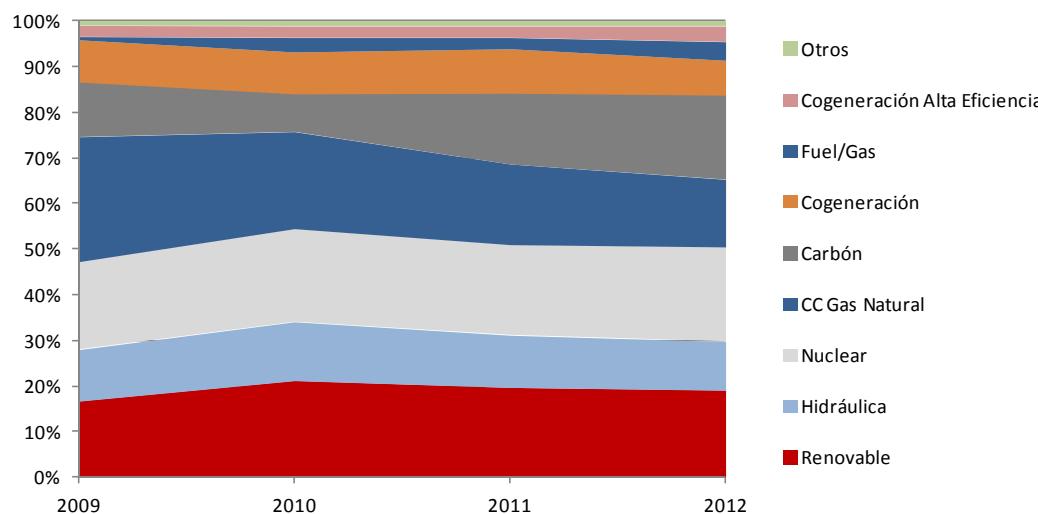
País	Carbón (En Mill.Ton)	%	Petróleo (Miles de Mill.Ton)	%	Gas Natural (Trill.m3)	%
España	530	0,1%	0	0,0%	0	0,0%

España debería acometer un plan energético serio urgentemente.

# Mix de generación en el Sistema Eléctrico Español (I)

No existe país industrial civilizado occidental con este mix de generación eléctrica

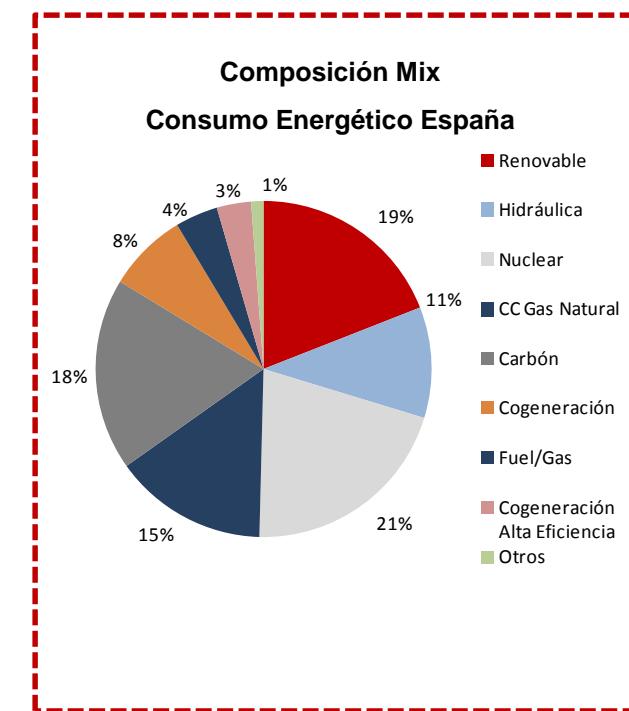
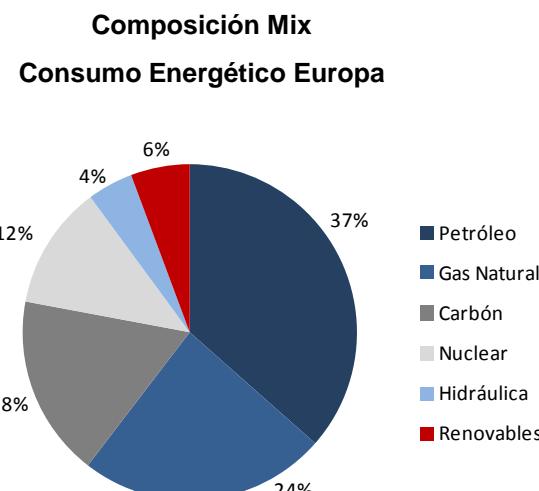
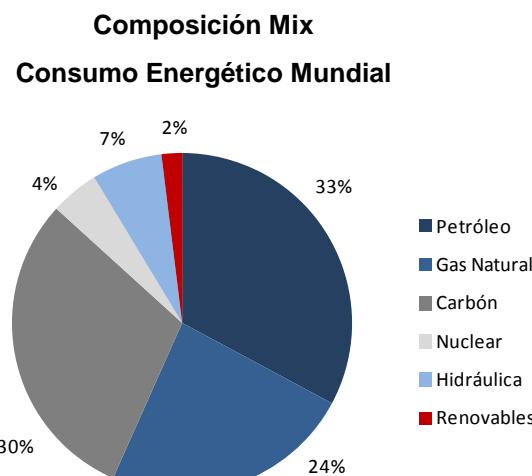
	2009	2010	2011	2012	Media
Renovable	16,7%	21,1%	19,7%	19,0%	19,1%
Hidráulica	11,2%	12,9%	11,4%	10,7%	11,5%
Nuclear	19,3%	20,4%	19,8%	20,7%	20,0%
CC Gas Natural	27,3%	21,2%	17,6%	14,8%	20,2%
Carbón	12,1%	8,4%	15,6%	18,5%	13,6%
Cogeneración	9,3%	9,2%	9,8%	7,7%	9,1%
Fuel/Gas	0,7%	3,2%	2,5%	4,1%	2,6%
Cogeneración Alta Eficiencia	2,3%	2,4%	2,4%	3,3%	2,7%
Otros	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%



Fuente: IDAE Datos 2011-12 provisionales

# Mix de generación en el Sistema Eléctrico Español (II)

No existe país industrializado occidental con este mix de generación eléctrica



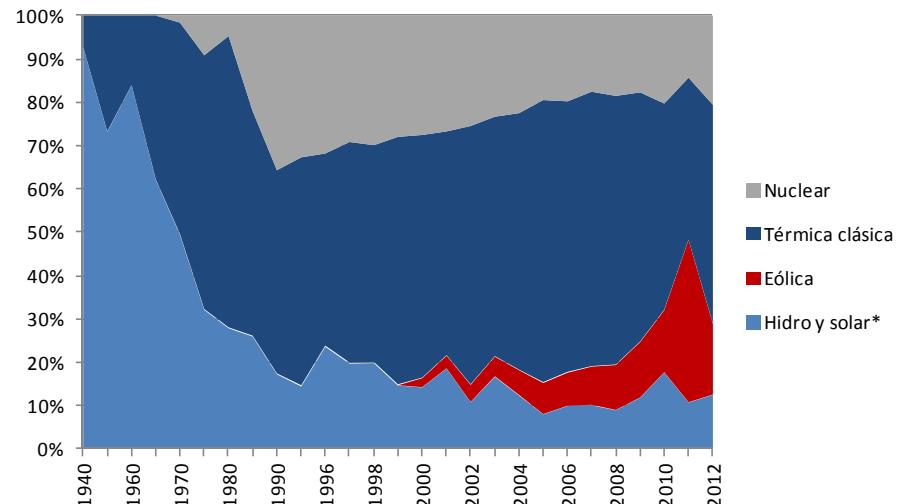
# Planificación general aproximada de generación energética a 2025-2030 (I)

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

España debe volver a encontrar su equilibrio

Millones de KWh	Hidro y solar*	Eólica	Térmica clásica	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	-	98.722	59.003	196.792
1999	30.789	-	120.244	58.852	209.885
2000	31.939	4.689	126.271	62.206	225.105
2001	44.216	6.759	123.001	63.708	237.684
2002	26.704	9.603	147.438	63.044	246.789
2003	44.218	12.063	146.896	61.894	265.071
2004	34.968	16.078	167.488	63.675	282.209
2005	23.541	21.173	192.170	57.538	294.422
2006	30.150	23.143	190.031	60.126	303.450
2007	31.640	27.568	198.662	55.102	312.972
2008	28.571	32.946	197.748	58.973	318.238
2009	35.182	38.117	171.227	52.761	297.287
2010	53.811	43.545	145.272	61.991	304.619
2011	43.316	150.896	150.896	57.731	402.839
2012	37.234	48.494	151.052	61.470	298.250

Evolución histórica producción de electricidad por tipos de centrales en España



Fuente: UNESA

Nota: la producción térmica clásica incluye la generada por todas las instalaciones térmicas de Régimen Especial

\* Desde 2000 se desglosa la producción eólica a parte, para años anteriores la partida se encuentra incluida en Hidro y Solar

# Planificación general aproximada de generación energética a 2025-2030 (II)

España debe intensificar la generación eléctrica con recursos propios

Planificación General 2025-2030

	2012	2025e	2030e
Nuclear	21%	35%	40%
Hidráulica	11%	20%	25%
Carbón	19%	15%	15%
CC Gas Natural	15%	15%	10%
Cogeneración	8%	5%	3%
Cogeneración Alta Eficiencia	3%	2%	2%
Fuel/Gas	4%	2%	1%
Otros	1%	1%	1%
Renovables	19%	5%	3%
TOTAL	100%	100%	100%

# Planificación general aproximada de generación energética a 2025-2030 (III)

España debe intensificar la generación eléctrica con recursos propios: nuclear e hidráulica

## Comparativa principales fuentes energéticas

	Petróleo	Gas Natural	Carbón	Hidráulica	Nuclear	RSU	Renovables
Inversión	Bajo	Alta	Alta	Baja	Muy Alta	Alto	Medio
Vida Útil	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓	✓
Parámetros Medio Ambientales	✓	✓✓✓	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓✓
Generación Eléctrica	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓	✓
Coste (Op. y Mantenimiento)	Medio	Alto/Medio	Medio	Bajo	Medio/Bajo	Alto/Medio	Medio
Personal	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Bajo
Rentabilidad (TIR)	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓	✓

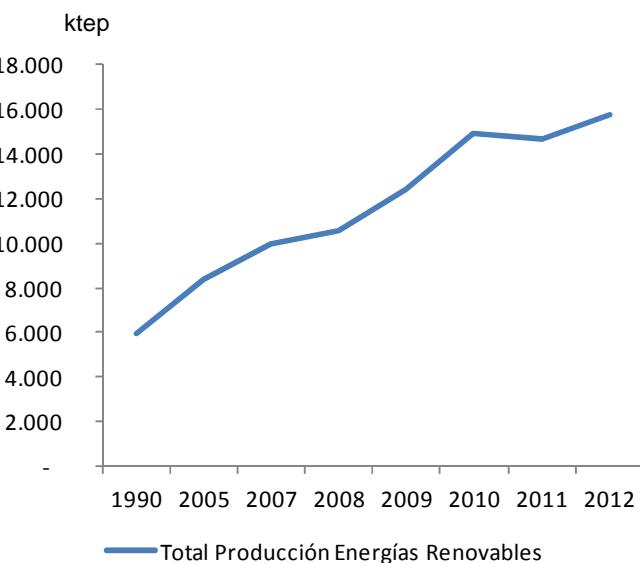
  
Energías Fósiles

# Consideraciones en Energía Renovable respecto a España

En los últimos 25 años se ha originado una situación de difícil solución técnica, medioambiental y financiera

Evolución producción con Energías Renovables España

	ktep							
	1990	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Minihidráulica	184	345	260	276	325	567	295	306
Hidráulica	2.019	1.237	2.088	1.733	1.946	3.071	2.336	1.456
Eólica	1	1.821	2.371	2.833	3.278	3.807	3.649	4.227
Biomasa	3.753	4.175	4.231	4.206	4.606	4.560	4.838	4.831
Biogas	-	299	217	207	194	277	288	260
Biocarburantes	-	256	379	600	1.056	1.413	1.721	2.124
RSU	-	189	309	328	319	174	174	159
Solar Térmica	22	61	93	125	155	183	205	218
Solar Fotovoltaica	0	4	43	220	513	553	635	699
Solar Termoeléctrica	0	0	2	4	42	299	507	1.480
Geotermia	3	7	9	11	14	16	17	18
Instalaciones Mixtas	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	5.983	8.395	10.002	10.543	12.448	14.921	14.666	15.779



Fuente: IDAE Datos 2011-12 provisionales

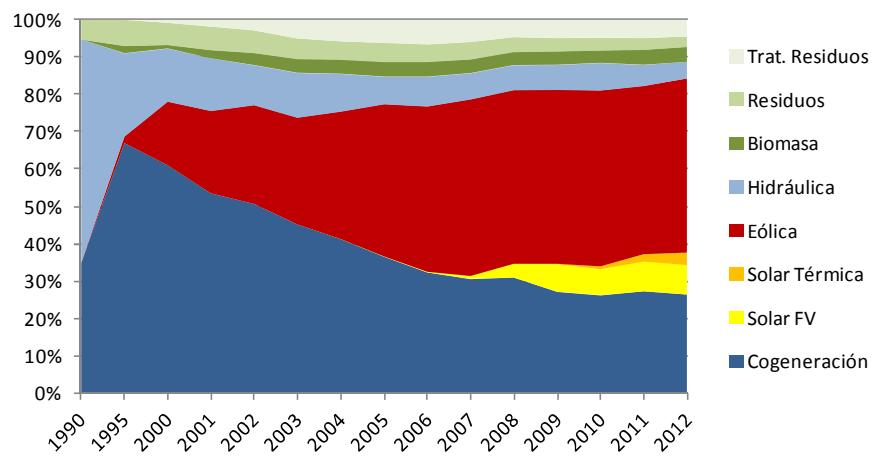
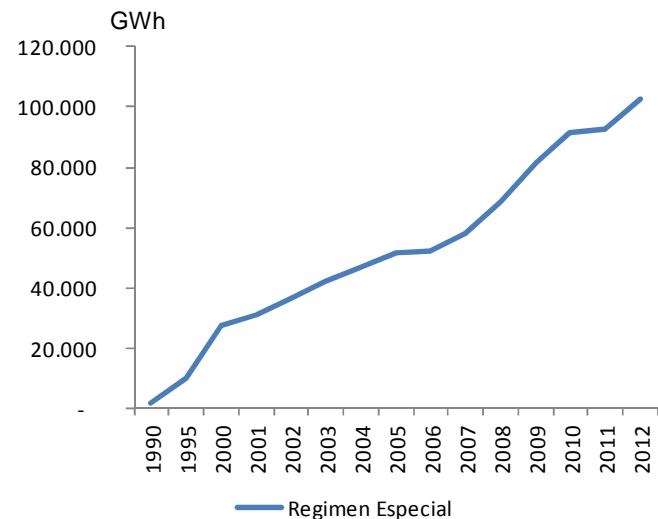
# Consideraciones en Energía Renovable respecto a España

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

En los últimos 25 años se ha originado una situación de difícil solución técnica, medioambiental y financiera

Evolución Energía Eléctrica vendida en Régimen Especial en España

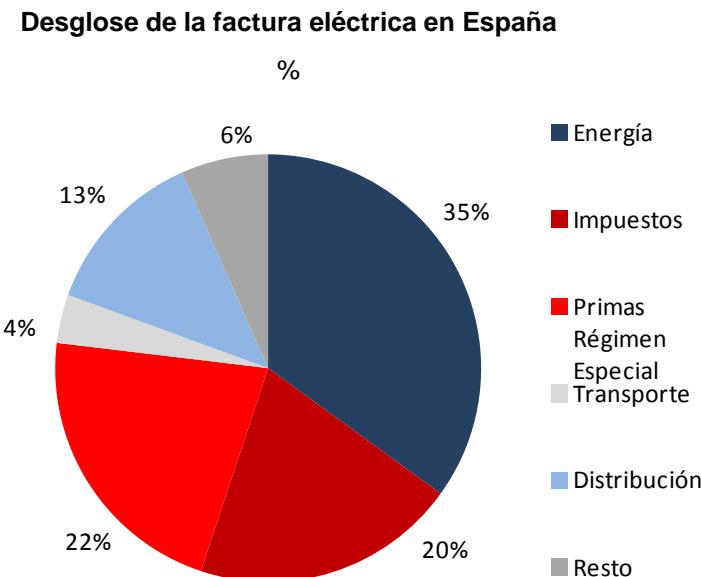
GWh	Gwh														
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cogeneración	566	6.690	16.757	16.684	18.286	18.992	19.265	18.823	16.778	17.708	21.183	22.035	23.727	25.081	26.855
Solar FV	-	1	1	2	5	9	18	40	105	484	2.528	6.074	6.406	7.422	8.130
Solar Térmica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	15	130	692	1.779	3.432
Eólica	2	181	4.688	6.930	9.602	12.060	16.086	21.187	23.166	27.601	32.128	38.232	43.127	41.861	47.950
Hidráulica	977	2.240	3.933	4.406	3.899	5.088	4.749	3.817	4.144	4.121	4.636	5.444	6.748	5.280	4.577
Biomasa	-	203	275	708	1.201	1.585	1.798	2.120	2.136	2.173	2.488	3.024	3.141	3.751	4.190
Residuos	85	692	1.639	1.960	2.201	2.328	2.312	2.620	2.446	2.722	2.732	2.928	3.127	2.972	2.848
Trat. Residuos	-	-	194	549	994	2.070	2.662	3.172	3.395	3.414	3.139	3.926	4.285	4.421	4.496
Total	1.630	10.007	27.487	31.239	36.188	42.132	46.890	51.779	52.170	58.231	68.849	81.793	91.253	92.567	102.478



Fuente: CNE, a partir de 2007 la Solar se desglosa en Fotovoltaica y Térmica

# Consideraciones en Energía Renovable respecto a España

Con un claro sobrecoste en la factura eléctrica para empresas y consumidores



Fuente: UNESA, cálculo realizado a 31.12.2012, en Energía se incluye junto al coste de generación, el déficit anual y la amortización del déficit.  
“Resto” incluye costes de operación del sistema y de la CNE, moratoria nuclear, extrapeninsular, etc

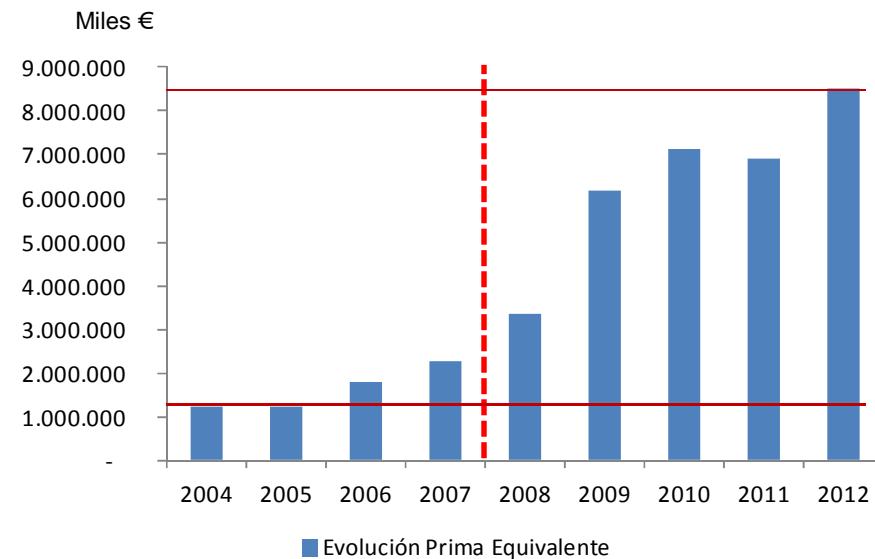
# Consideraciones en Energía Renovable respecto a España

**Las primas recibidas desde 2004 ya superan los 38.000 millones de euros.**  
La factura anual se ha multiplicado prácticamente por 7 frente al nivel inicial

Retribución Total y Prima Equivalente recibida cada año por productores de Régimen Especial

(miles €)	Retribución Total	Prima Equivalente
2004	2.879.880	1.243.323
2005	4.285.418	1.245.800
2006	4.573.016	1.784.876
2007	4.718.768	2.284.602
2008	7.812.899	3.374.974
2009	9.259.983	6.173.812
2010	10.323.766	7.125.097
2011	11.417.174	6.925.830
2012	13.150.029	8.518.031
<b>TOTAL</b>	<b>68.420.933</b>	<b>38.676.345</b>

Evolución Prima ingresada cada año por productores de Régimen Especial



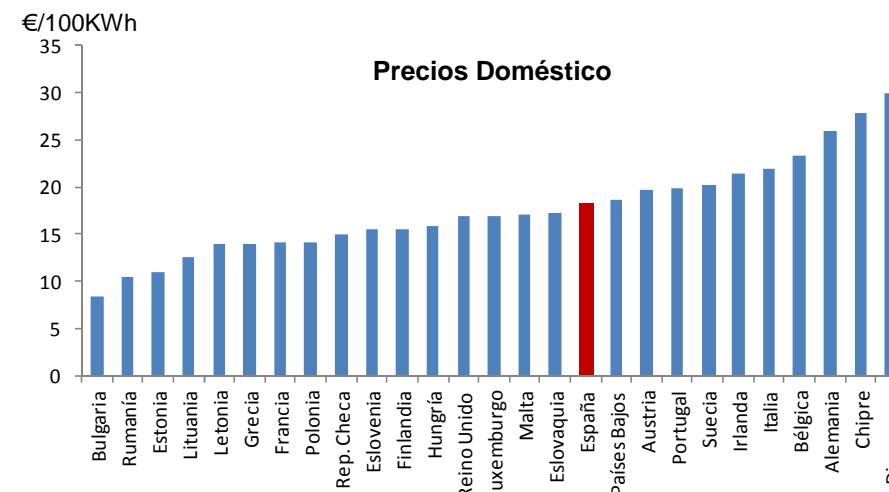
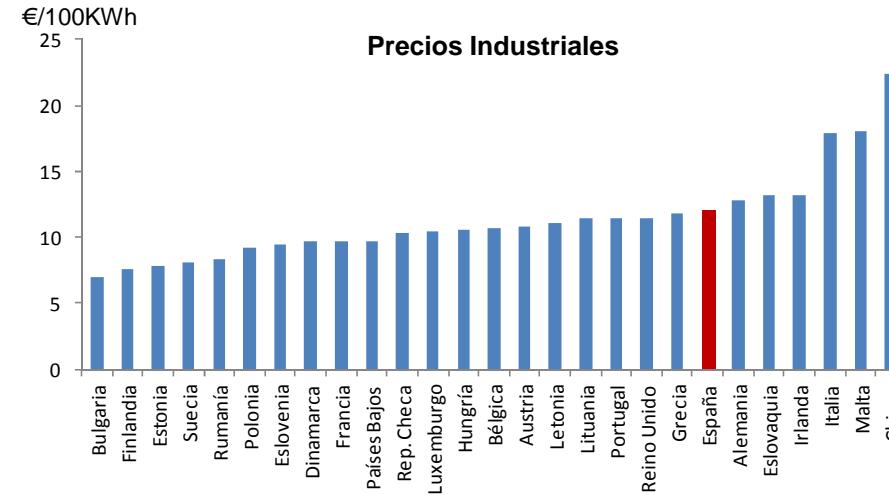
# Consideraciones en Energía Renovable respecto a España

España tiene uno de los KWh más costosos de toda la Unión Europea a nivel industrial

	Doméstico	Industrial
UE 27	18,6	11,7
Bulgaria	8,5	6,9
Finlandia	15,5	7,6
Estonia	11,0	7,8
Suecia	20,3	8,1
Rumanía	10,5	8,3
Polonia	14,2	9,2
Eslovenia	15,4	9,5
Dinamarca	30,0	9,7
Francia	14,1	9,7
Países Bajos	18,6	9,7
Rep. Checa	15,0	10,4
Luxemburgo	17,0	10,5
Hungría	15,8	10,6
Bélgica	23,3	10,8
Austria	19,8	10,8
Letonia	13,9	11,0
Lituania	12,6	11,4
Portugal	19,9	11,4
Reino Unido	16,8	11,5
Grecia	13,9	11,8
España	18,2	12,1
Alemania	26,0	12,8
Eslovaquia	17,2	13,2
Irlanda	21,5	13,2
Italia	21,9	17,9
Malta	17,0	18,0
Chipre	27,8	22,4
Otros países		
Albania	11,6	-
Islandia	11,1	-
Montenegro	9,1	-
Bosnia	8,0	6,5
Turquía	13,2	8,7
Croacia	12,1	9,0
Noruega	18,8	9,2

Fuente: Eurostat.

Nota: el IVA al ser recuperable está excluido en el segmento industrial



# Consideraciones en Energía Renovable respecto a España

Principales Áreas	Eólica		Fotovoltaica	
	MW	Cuota (%)	MW	Cuota (%)
Canada	4.011	2,0	200	0,5
EEUU	40.274	20,2	2.520	6,3
Mexico	769	0,4	28	0,1
Total N. America	45.054	22,6	2.747	6,9
Australia	2.084	1,0	504	1,3
China	44.781	22,4	893	2,2
India	12.966	6,5	189	0,5
Japón	2.429	1,2	3.617	9,1
Resto	1.385	0,7	na	na
Total Asia Pacifico	63.645	31,9	5.203	13,1
España	20.300	10,2	3.892	9,8
Francia	5.961	3,0	1.025	2,6
Italia	5.793	2,9	3.502	8,8
Alemania	27.364	13,7	17.320	43,5
Reino Unido	5.862	2,9	72	0,2
Dinamarca	3.805	1,9	7	0,0
Países Bajos	2.241	1,1	97	0,2
Portugal	3.837	1,9	72	0,2
Resto	12.511	6,3	3.631	9,1
Total Euroasia	87.674	43,9	29.617	74,5
Total Resto del Mundo	3.150	1,6	2.211	5,6
<b>Total Mundial</b>	<b>199.523</b>	<b>100</b>	<b>39.778</b>	<b>100</b>

España es una de las principales potencias mundiales en energía renovable, solo superado por EEUU, China y Alemania.

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2011

Unidad de Medida: MW

# Datos orientativos Energías Renovables

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

## Energía Eólica (I)

### España vs Total Norte América

España	Total Norte América
20.300	45.054 (Total)

La potencia instalada en España es un 45% de Canada + EEUU + Mexico

### España vs Asia Pacífico

España	Asia Pacífico
20.300	63.645 (Total)

La potencia instalada en España es un 32% de Australia + China + India + Japón + Resto de Asia Pacífico

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2011

Unidad de Medida: MW

# Datos orientativos

## Energías Renovables

### Energía Eólica (y II)

#### España vs Total Europa y Euroasia

España	Total EuroAsia
20.300	87.674 (Total)

La potencia instalada en España es el 23% de EU + Resto EU + EuroAsia

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2011

Unidad de Medida: MW

# Datos orientativos Energías Renovables

## Energía Solar (I)

### España vs Total Norte América

España	Total Norte América
3.892	2.747 (Total)

La potencia instalada en España es 1.41 veces Canada + EEUU + Mexico

### España vs Asia

España	Asia Pacífico
3.892	893 (China)
3.892	189 (India)
3.892	3.617 (Japón)

La potencia instalada en España es 4.3 veces China  
20.6 veces India  
1.1 veces Japón

# Datos orientativos

## Energías Renovables

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

### Energía Solar (y II)

#### España vs Total Europa y Euroasia

España	Total EuroAsia
3.892	29.617 (Total)

La potencia instalada en España es el 13% de toda EuroAsia (UE + Resto UE + Euro-Asia)

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2011

Unidad de Medida: MW

# Datos orientativos

## Energías Renovables

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

### Orden Mundial Energía Eólica

	País	MW	Cuota
1	China	44.781,0	22,4
2	EEUU	40.274,0	20,2
3	Alemania	27.364,0	13,7
4	España	20.300,0	10,2
5	India	12.966,0	6,5

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2011

Unidad de Medida: MW

# Datos orientativos

## Energías Renovables

PATRIVALOR  
SOCIEDAD GESTORA DE CARTERAS, SGC

### Orden Mundial Energía Fotovoltaica

	País	MW	Cuota
1	Alemania	17.320,0	43,5
2	España	3.892,0	9,8
3	Japón	3.617,0	9,1
4	Italia	3.502,0	8,8
5	EEUU	2.520,0	6,3

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2011

Unidad de Medida: MW

*Este documento se ha realizado únicamente a título informativo. No constituye una recomendación ni oferta para comprar o vender los productos financieros comentados. No constituye, ni podrá ser utilizado, como forma alguna de compromiso o contrato por parte de Patrivalor SGC SA y no constituye obligación legal alguna para dicha entidad. Antes de tomar la decisión de invertir, se recomienda obtener la opinión de asesores expertos en el mercado de productos financieros. Patrivalor SGC SA no acepta responsabilidades por pérdidas provocadas, directa o indirectamente, por el uso de la información contenida en el presente documento.*

*Rentabilidades pasadas no son un indicador fidedigno de rentabilidades futuras.*

*Patrivalor SGC SA es una entidad autorizada y supervisada por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) con el número 130. Patrivalor SGC SA tendrá como objeto social la prestación de los servicios de inversión y auxiliares contemplados en el artículo 63 apartados 1 y 2 de la Ley 24/1988, de 28 de julio, del Mercado de Valores, que conforme al artículo 64 pueden prestar las sociedades gestoras de carteras, que se realizarán sobre todos los instrumentos contemplados en el artículo 2 de la citada Ley.*

*Asimismo, Patrivalor SGC S.A podrá prestar dichos servicios de inversión y auxiliares sobre instrumentos no contemplados en el artículo 2 de la Ley 24/1988 u otras actividades accesorias que supongan la prolongación de su negocio, todo ello en los términos contemplados en el apartado 3 del artículo 63 de la citada Ley.*