



Mercado Eólico Mundial

Sector Energético Mundial

 Frankfurt School
FS-UNEP Collaborating Centre
for Climate & Sustainable Energy Finance



 UN
environment
United Nations
Environment Programme

 Bloomberg
NEW ENERGY FINANCE

 REN21
Renewable Energy
Policy Network
for the 21st Century

ENERGÍAS RENOVABLES 2016
REPORTE DE LA SITUACIÓN MUNDIAL



HALLAZGOS CLAVE

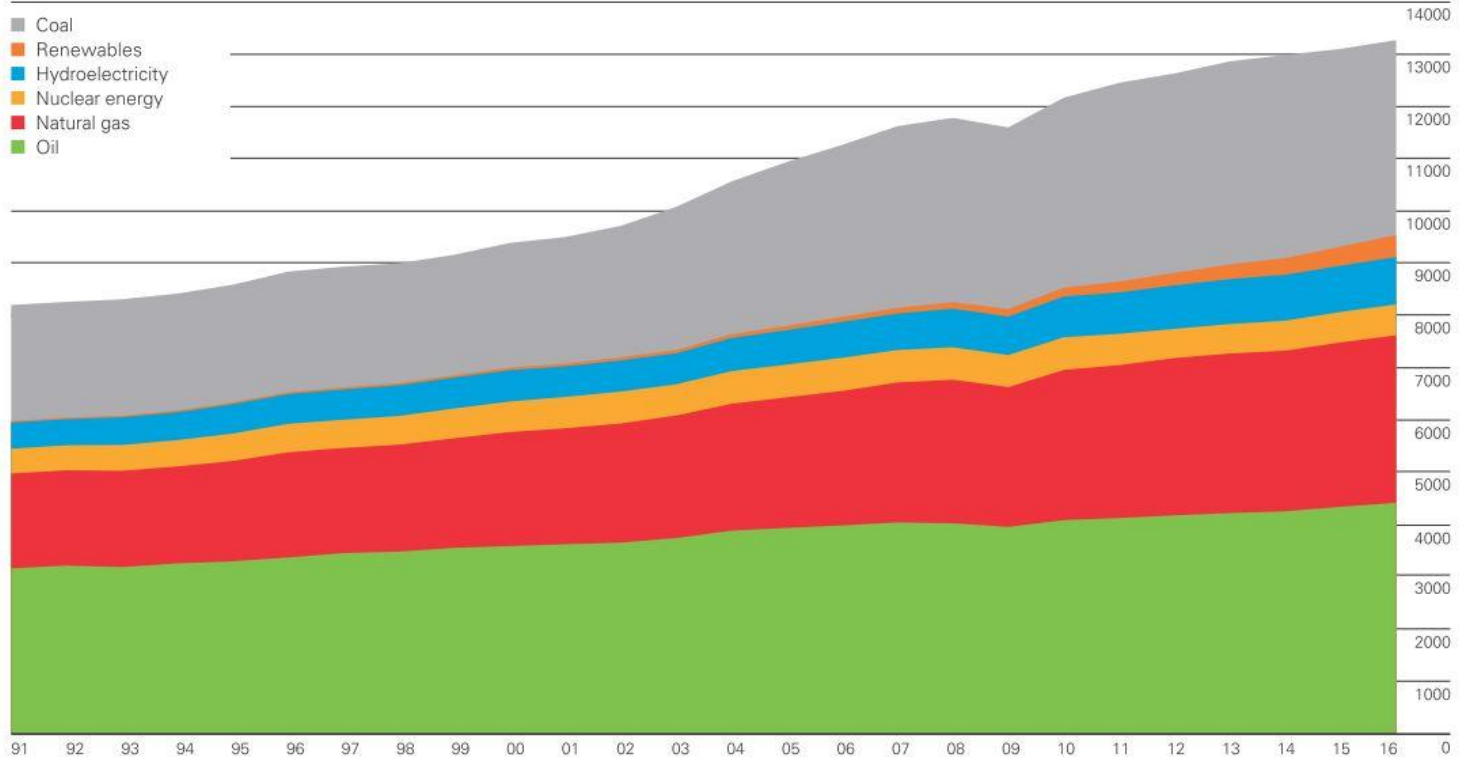
2016

 ESPAÑOL

Sector Energético Mundial

World consumption

Million tonnes oil equivalent



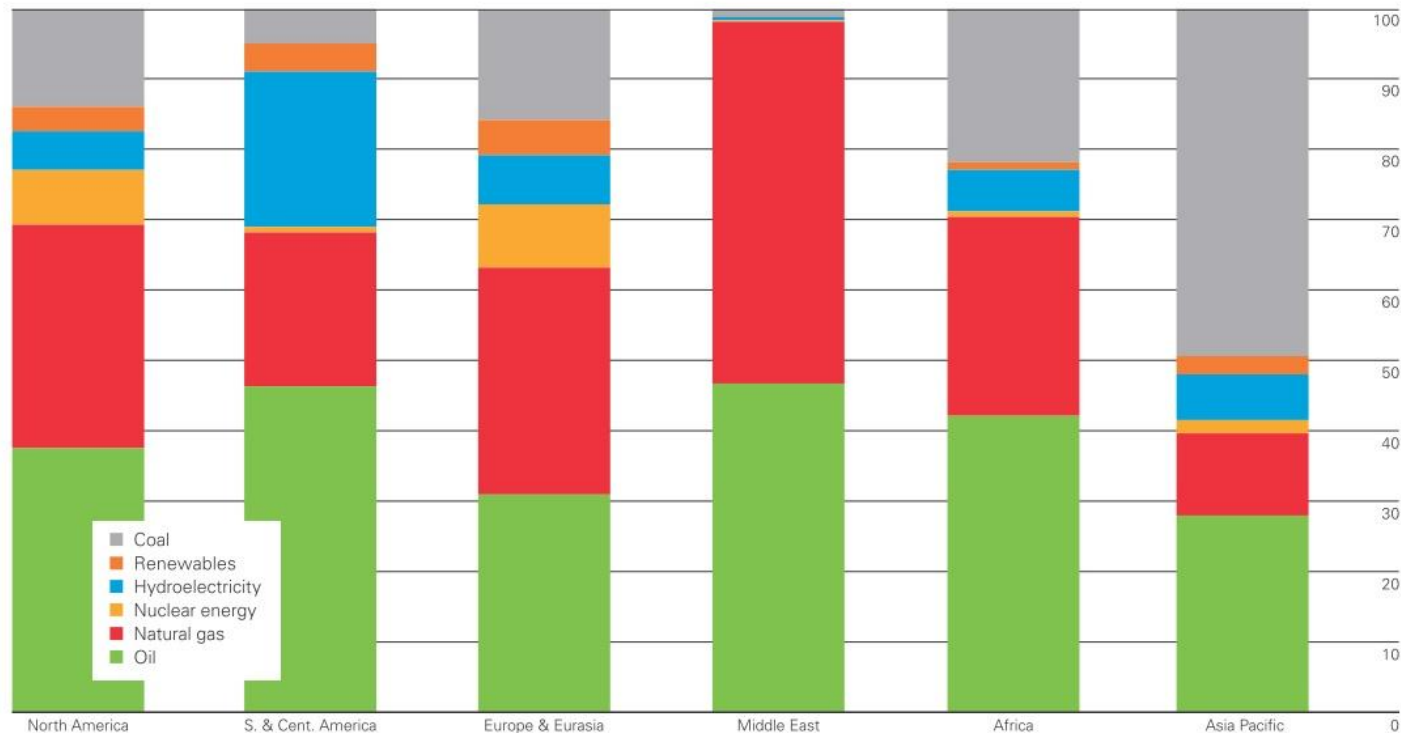
World primary energy consumption grew by 1.0% in 2016, well below the 10-year average of 1.8% and the third consecutive year at or below 1%. As was the case in 2015, growth was below average in all regions except Europe & Eurasia. All fuels except oil and nuclear power grew at below-average rates. Oil provided the largest increment to energy consumption at 77 million tonnes of oil equivalent (mtoe), followed by natural gas (57 mtoe) and renewable power (53 mtoe).

Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2017

Sector Energético Mundial

Regional consumption by fuel 2016

Percentage



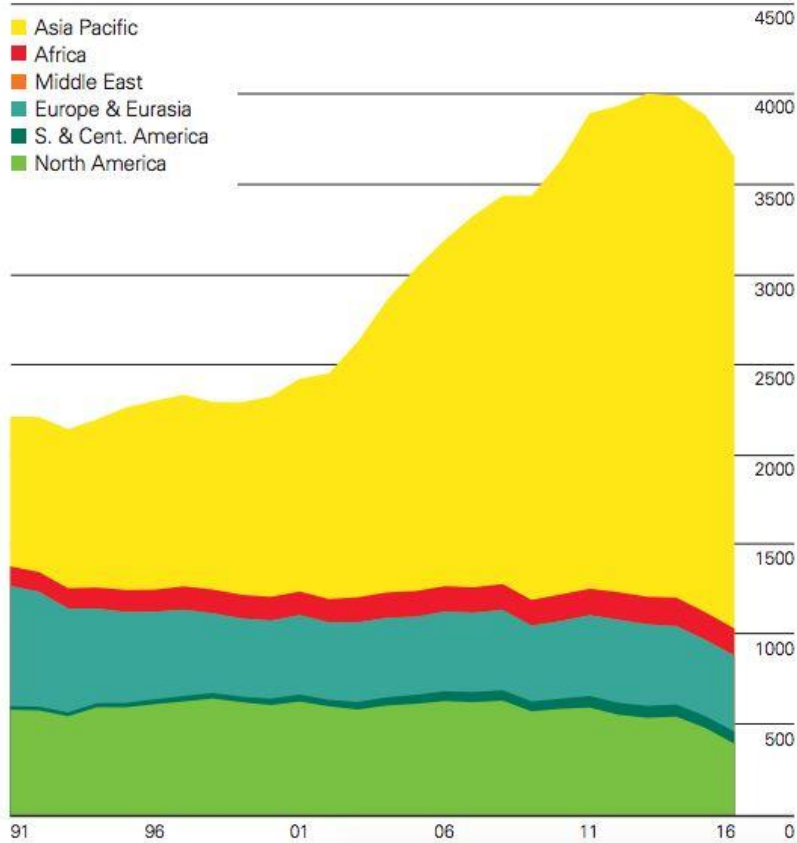
Oil remains the dominant fuel in Africa and the Americas, while natural gas dominates in Europe & Eurasia and the Middle East. Coal is the dominant fuel in the Asia Pacific region, accounting for 49% of regional energy consumption. In 2016, coal's share of primary energy fell to its lowest level in our data series in North America, Europe & Eurasia and Africa.

Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2017

Sector Energético Mundial

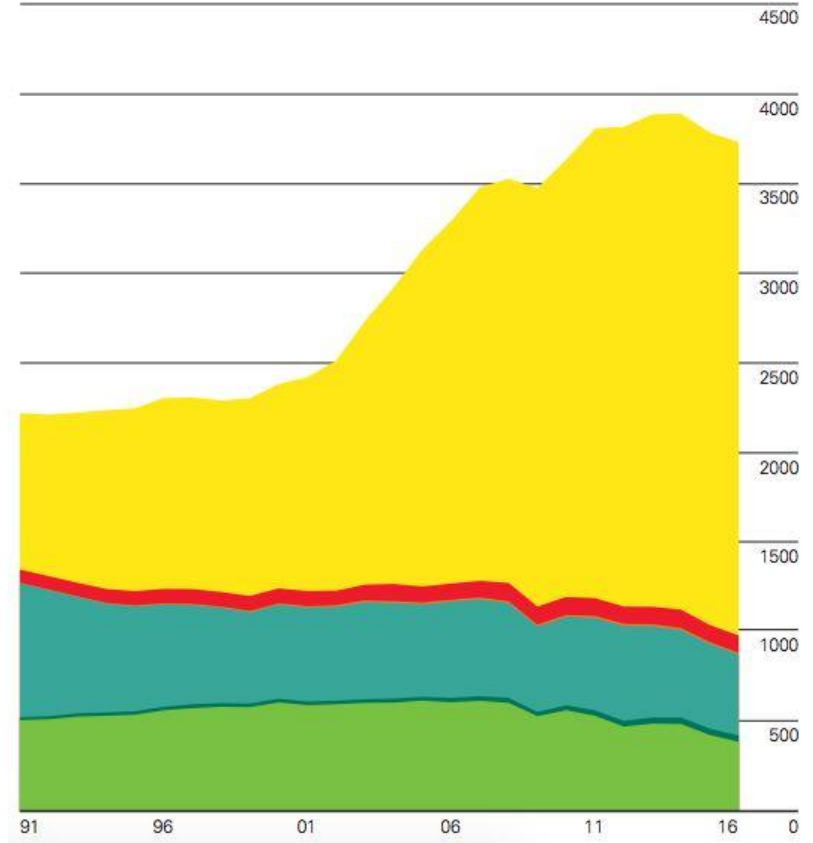
Coal: Production by region

Million tonnes oil equivalent



Coal: Consumption by region

Million tonnes oil equivalent

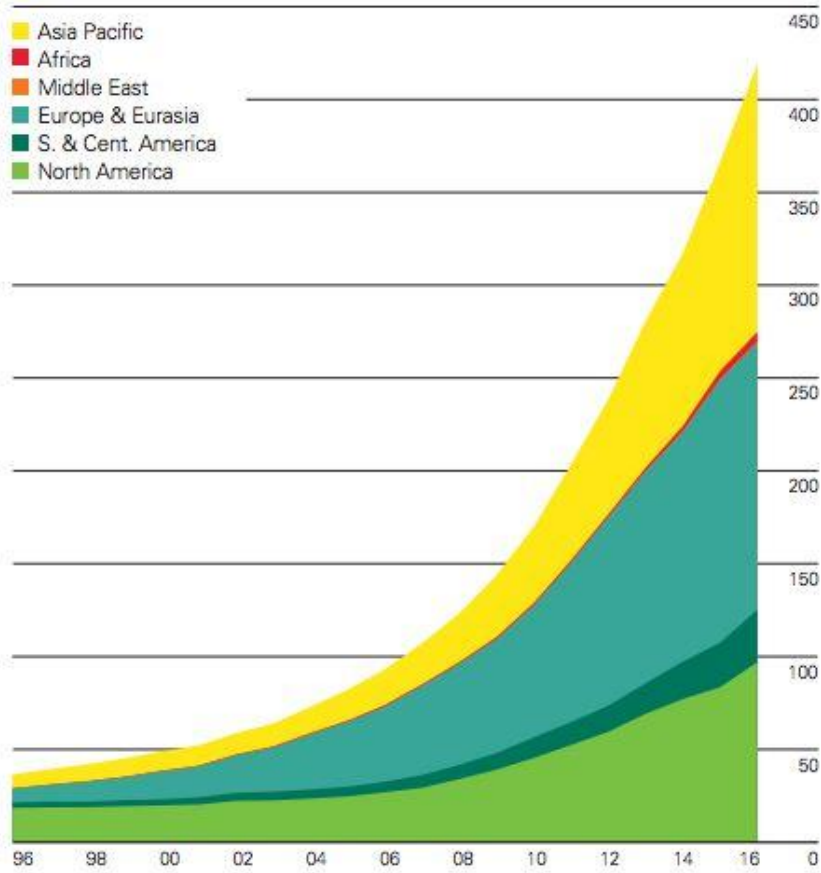


Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2017

Sector Energético Mundial

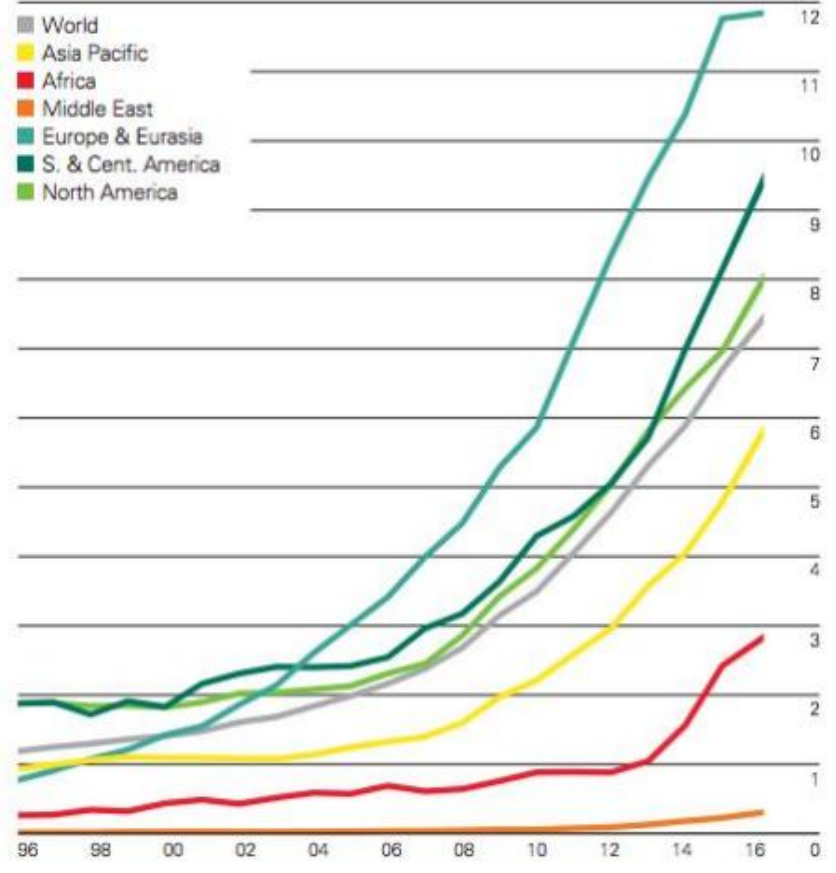
Other renewables consumption by region

Million tonnes oil equivalent



Other renewables share of power generation by region

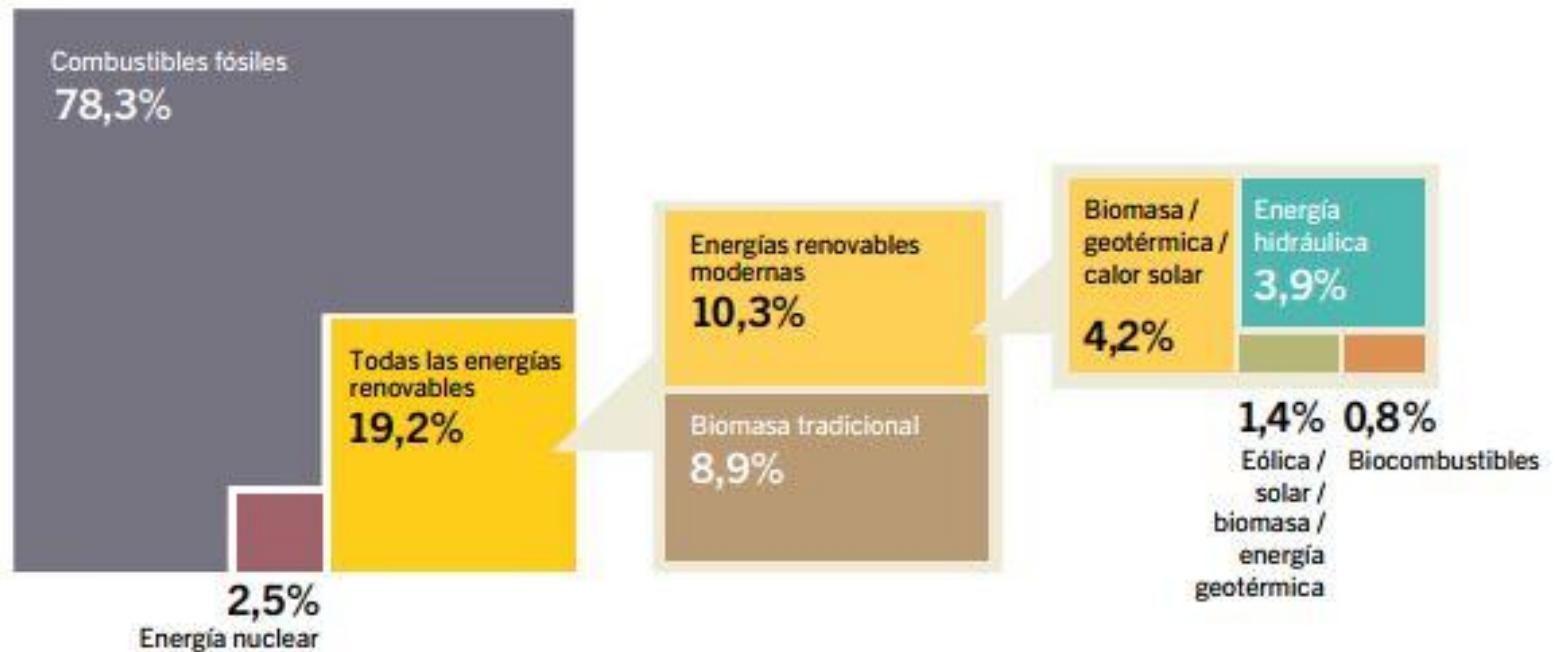
Percentage



Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2017

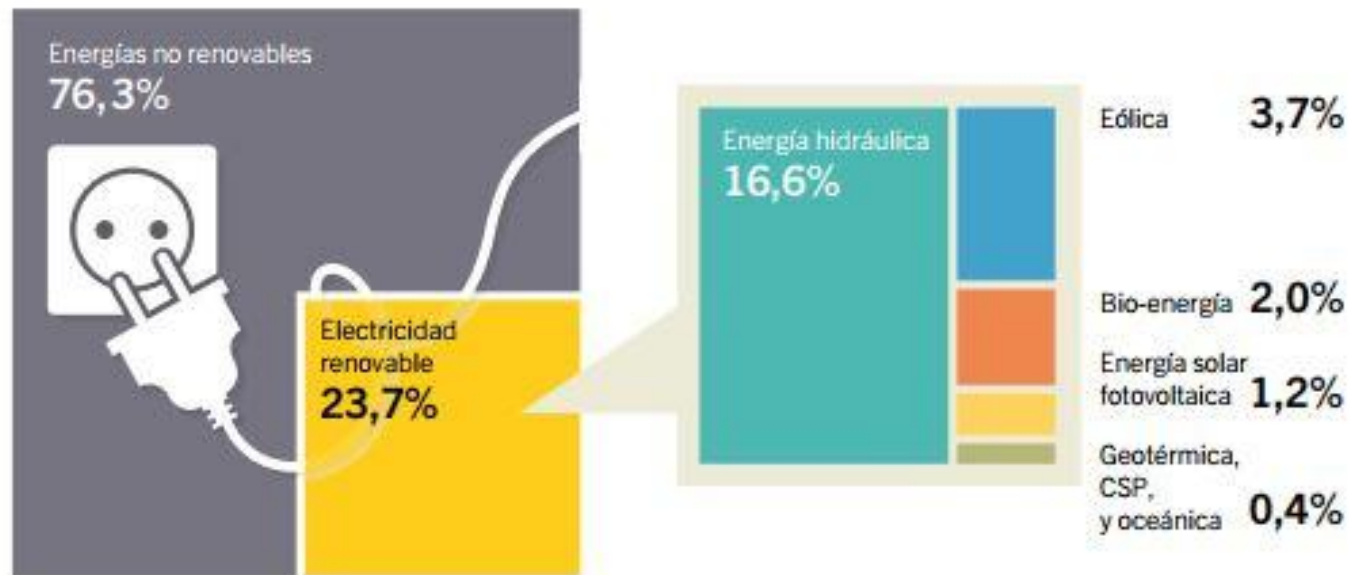
Sector Energético Mundial

Cuota estimada de energía renovable, en el consumo mundial final de energía, 2014



Sector Energético Mundial

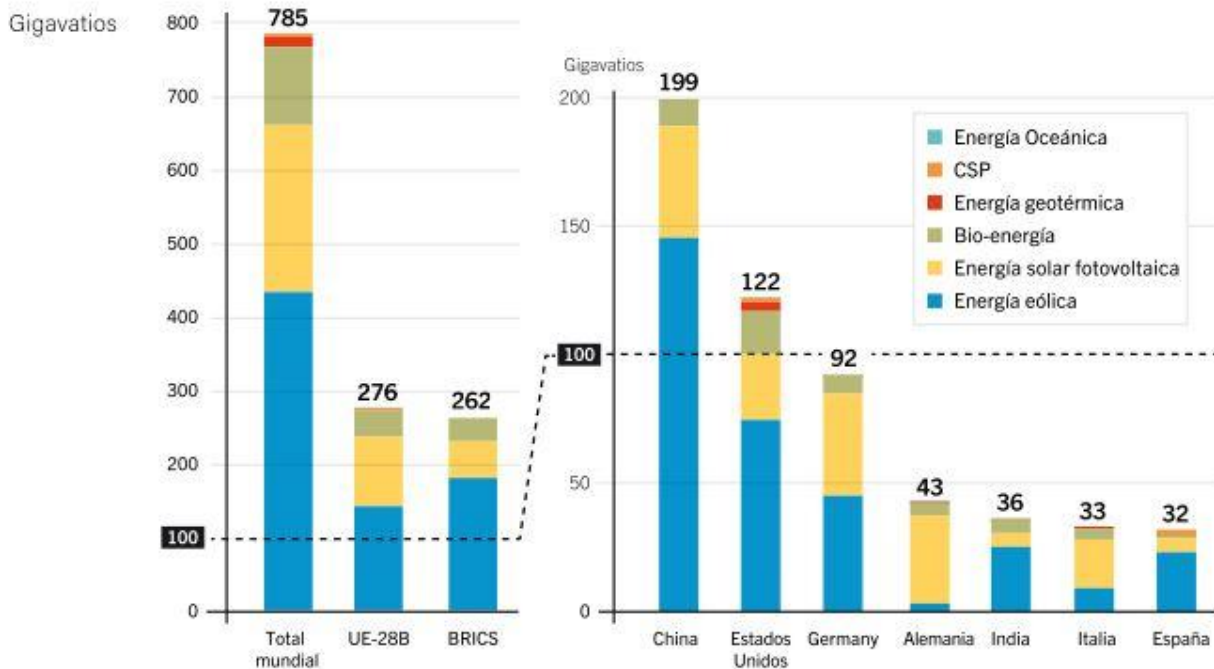
Participación estimada de energía renovable en la producción de electricidad a nivel mundial, finales de 2015



Basado en la capacidad de generación de energía renovable a finales de 2015. Los porcentajes no corresponden a la suma total debido al redondeo.

Sector Energético Mundial

Capacidades de energía renovable en el mundo, UE-28, BRICS y los siete países líderes, finales de 2015

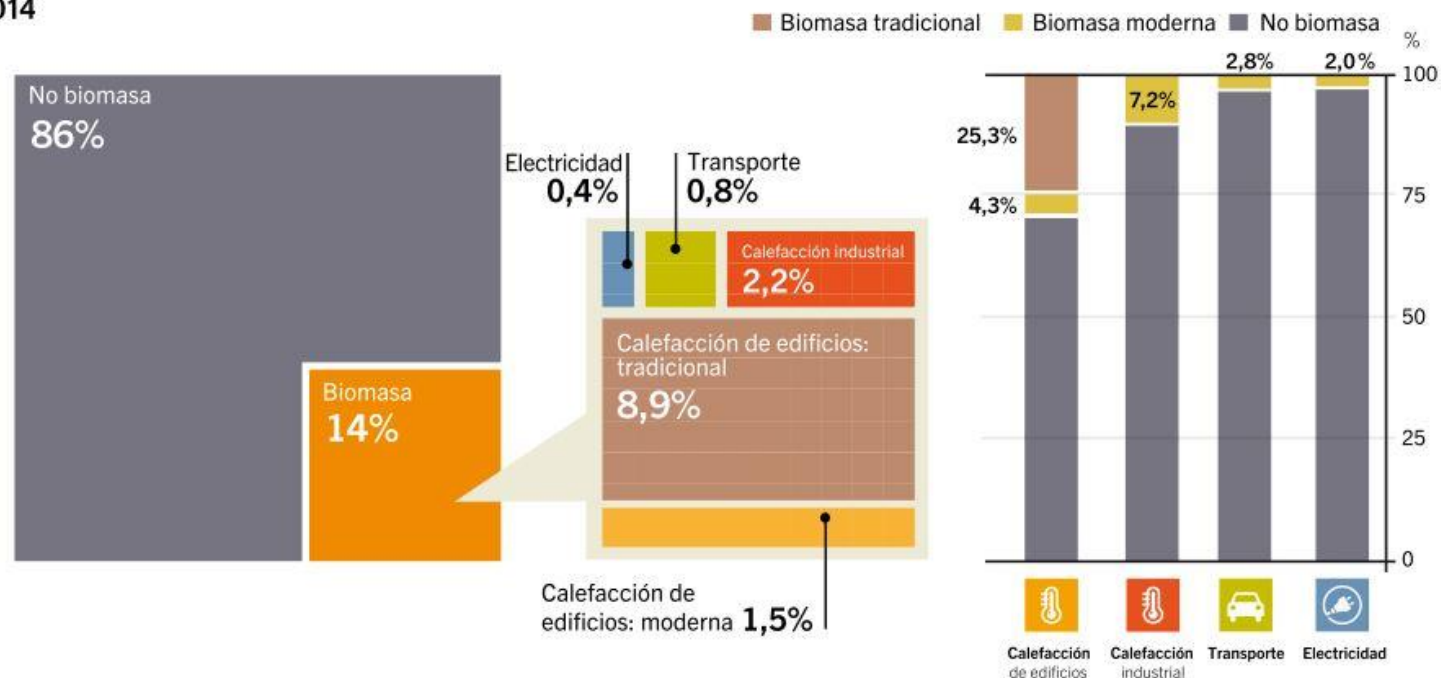


* No incluye la energía hidroeléctrica (Ver Tabla R2 de referencia para ver datos que la incluyen).
 Los cinco países BRIC son Brasil, Federación Rusa, India, China y Sudáfrica.

Sector Energético Mundial

ENERGÍA DE BIOMASA

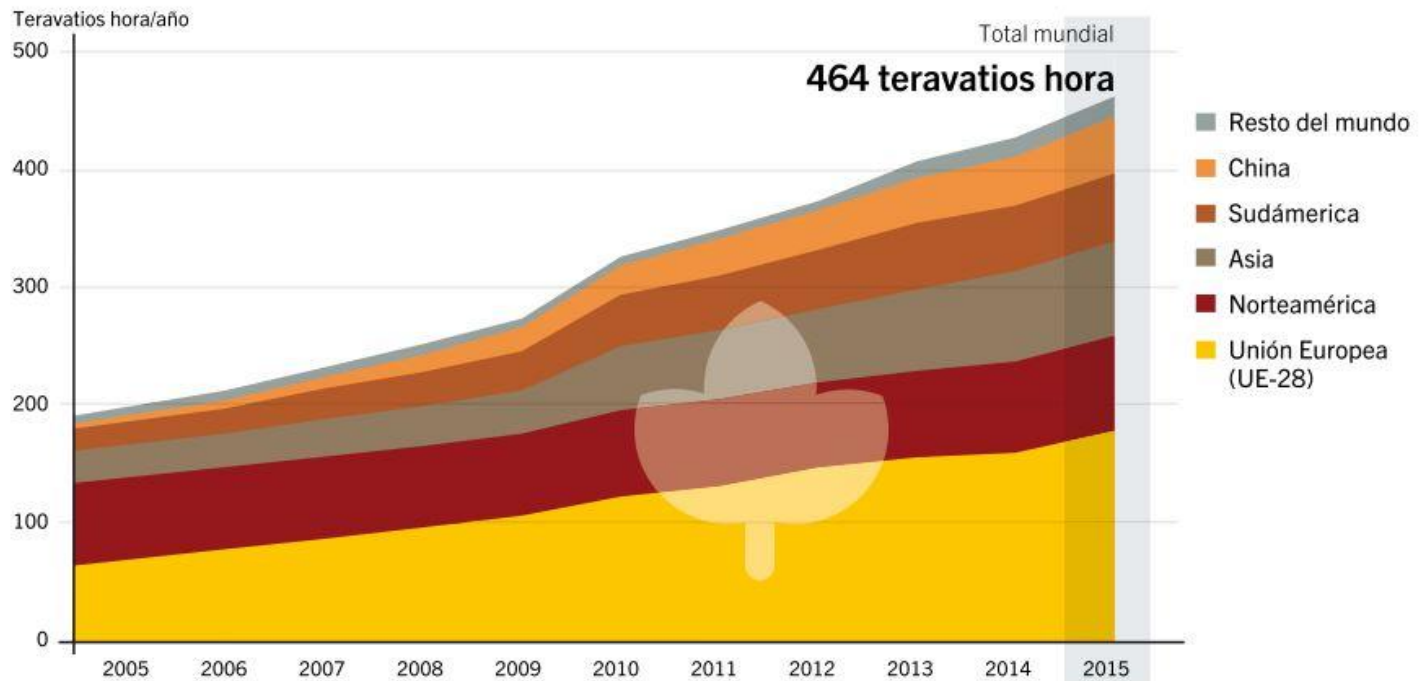
Participación de la biomasa en el consumo total final de energía y en el consumo final de energía por sector de uso final, 2014



Sector Energético Mundial

ENERGÍA DE BIOMASA

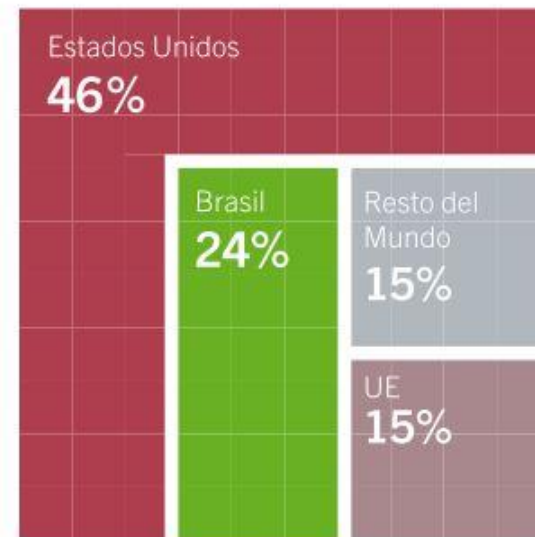
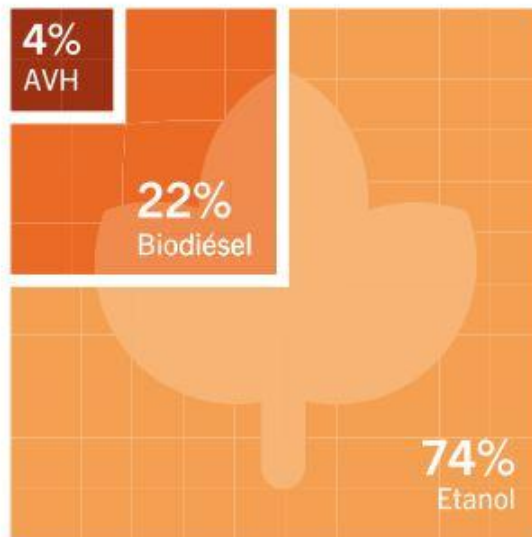
Generación mundial de bio-energía, por país y región, 2005-2015



Sector Energético Mundial

ENERGÍA DE BIOMASA

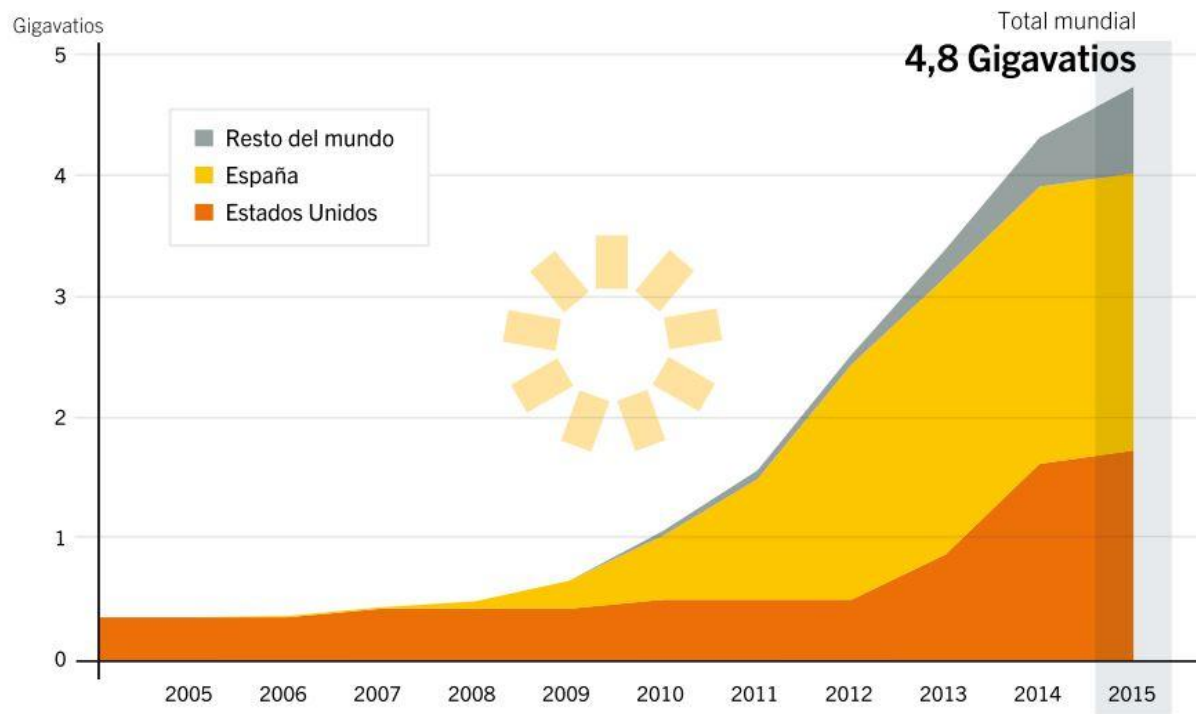
Producción mundial de biocombustibles, participación por tipo y por país/región, 2015



Sector Energético Mundial

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA DE CONCENTRACIÓN (CSP)

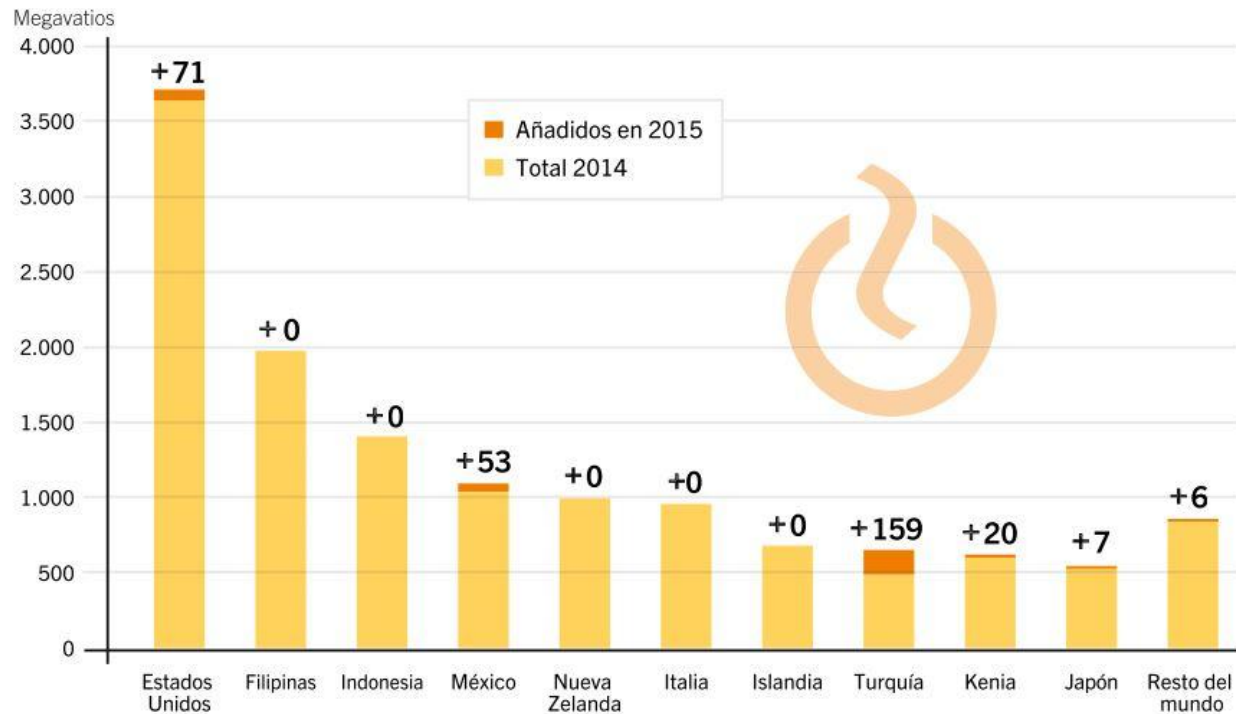
Capacidad mundial de energía solar térmica de concentración, por país o región, 2005-2015



Sector Energético Mundial

ENERGÍA GEOTÉRMICA

Capacidad y adiciones de energía geotérmica, 10 países líderes y resto del mundo, 2015

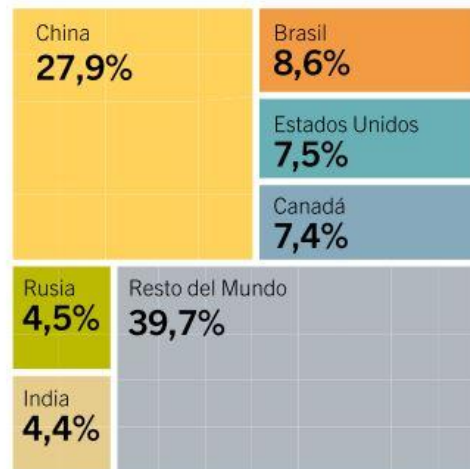


Las adiciones no son repotenciaciones, ni reitros.

Sector Energético Mundial

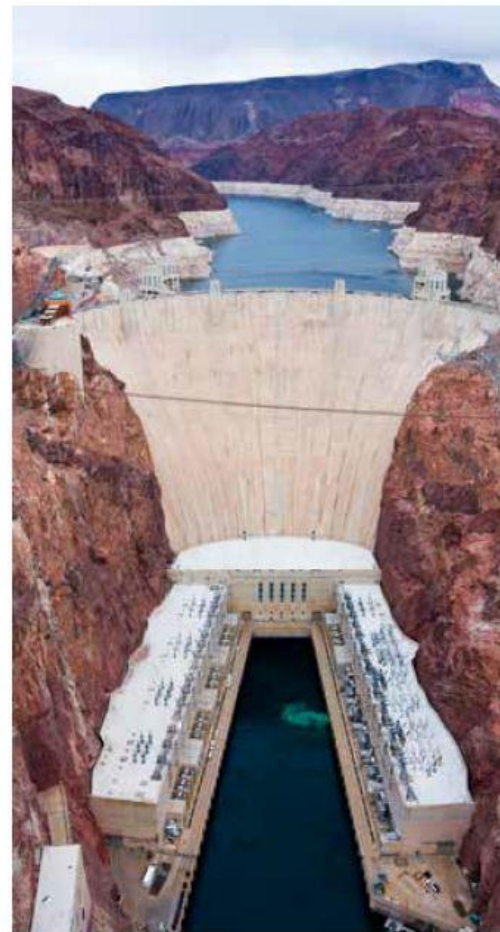
ENERGÍA HIDRÁULICA

Capacidad hidráulica mundial, participaciones de los seis países líderes y resto del mundo, 2015



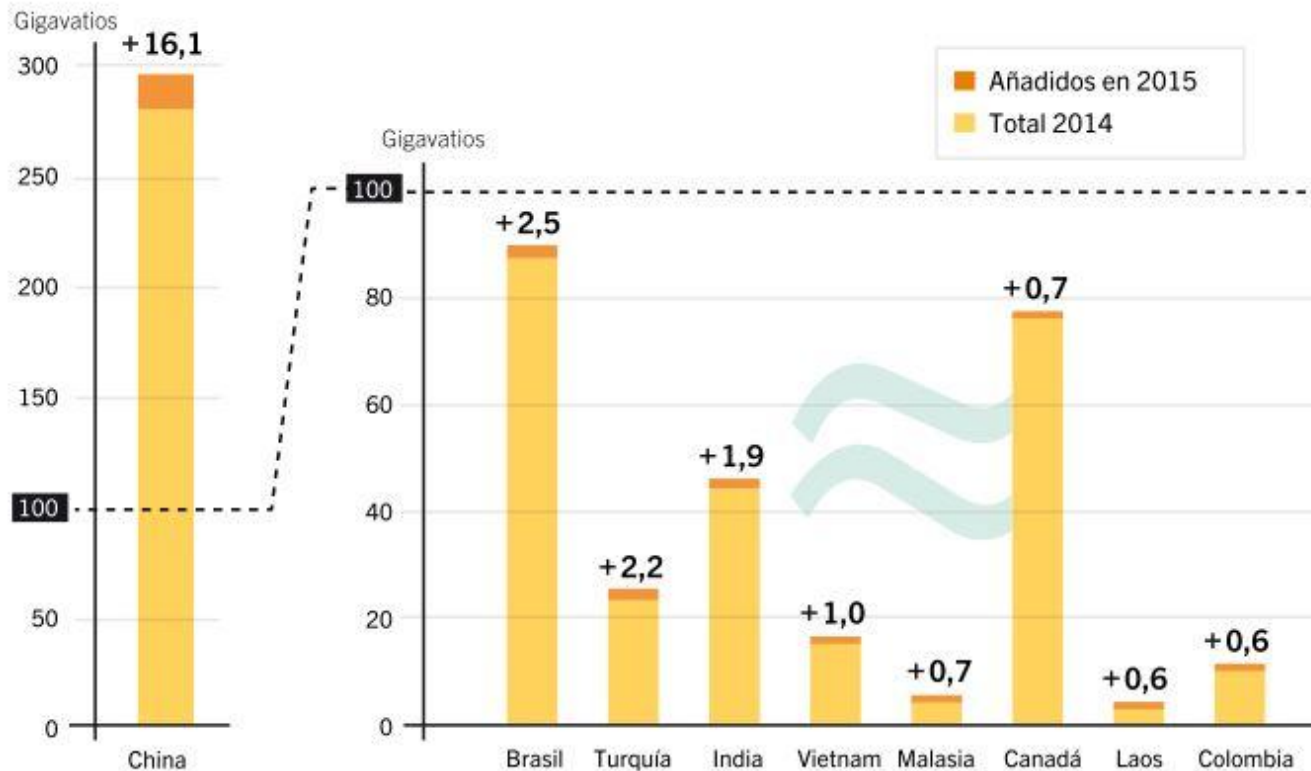
LA CAPACIDAD MUNDIAL ALCANZÓ

1.064 GW



Sector Energético Mundial

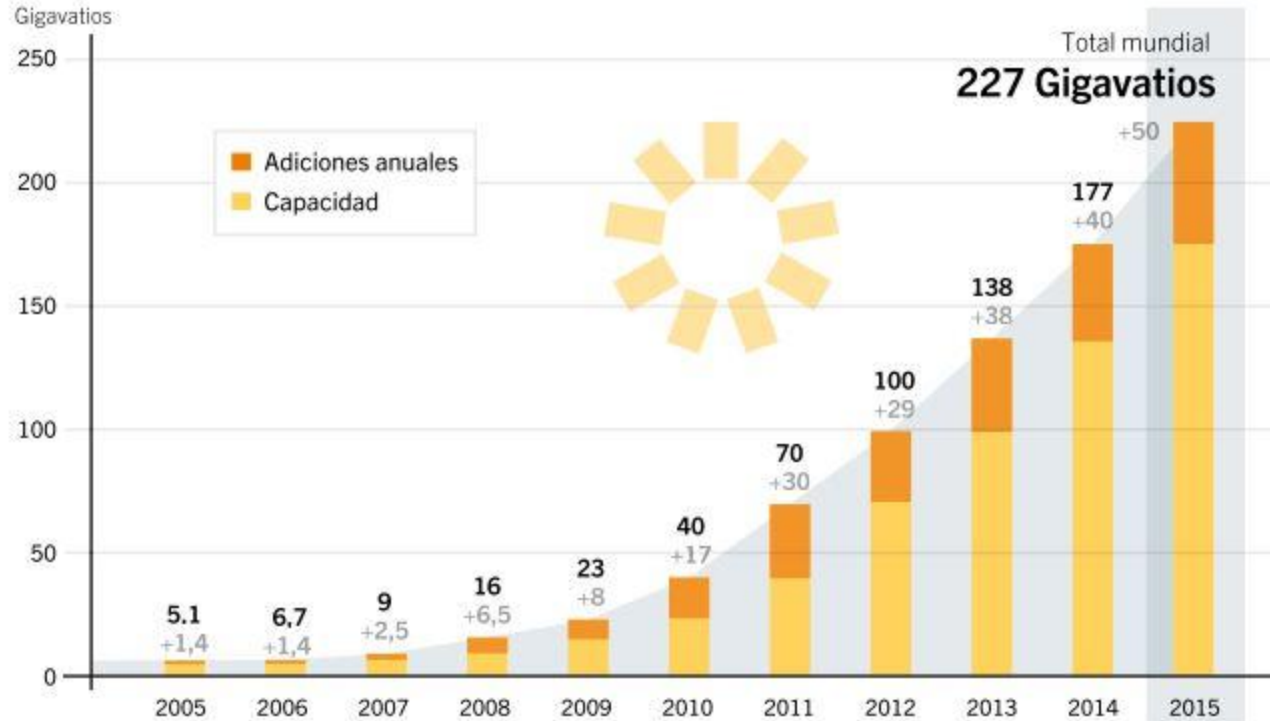
Capacidad y adiciones de energía hidráulica, nueve países líderes por capacidad añadida, 2015



Sector Energético Mundial

☀️ ÉNERGIA SOLAR FV

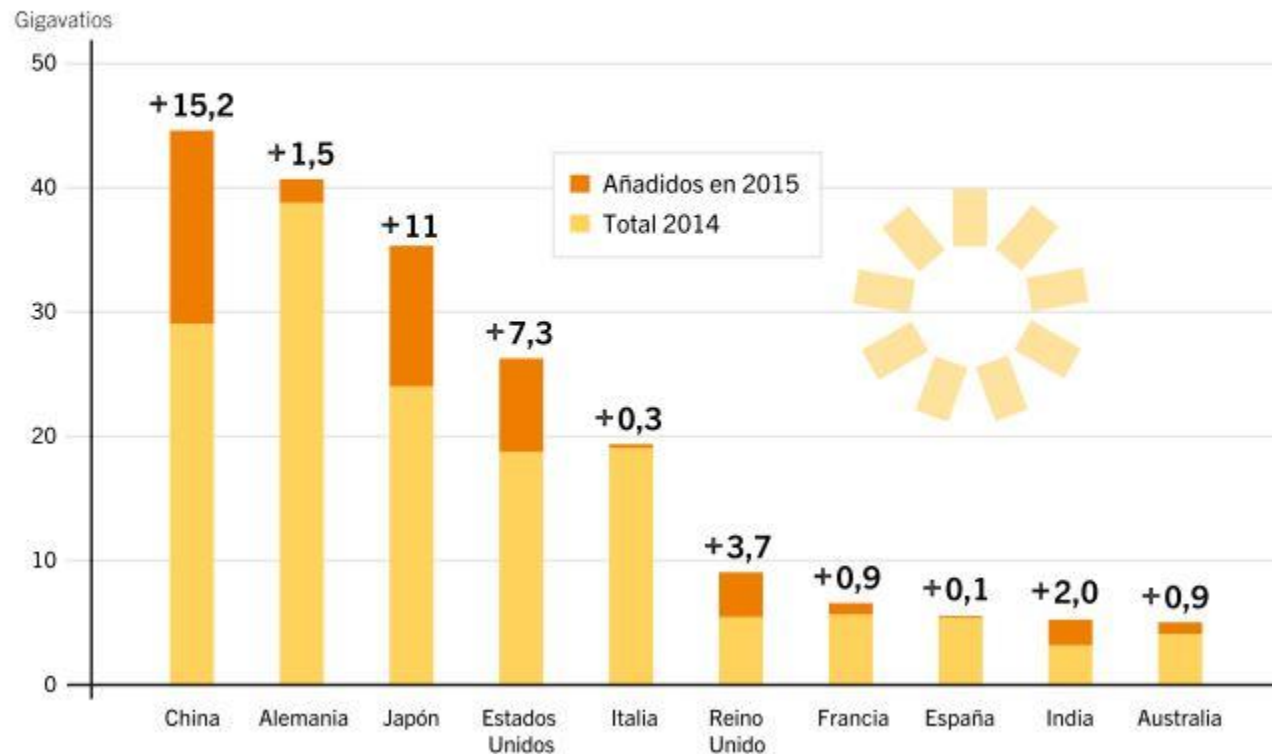
Capacidad y adiciones anuales de energía solar FV, 2005-2015



Sector Energético Mundial

ÉNERGIA SOLAR FV

Capacidad y adiciones de energía solar FV, diez países líderes, 2015



Sector Energético Mundial

ÉNERGIA SOLAR FV



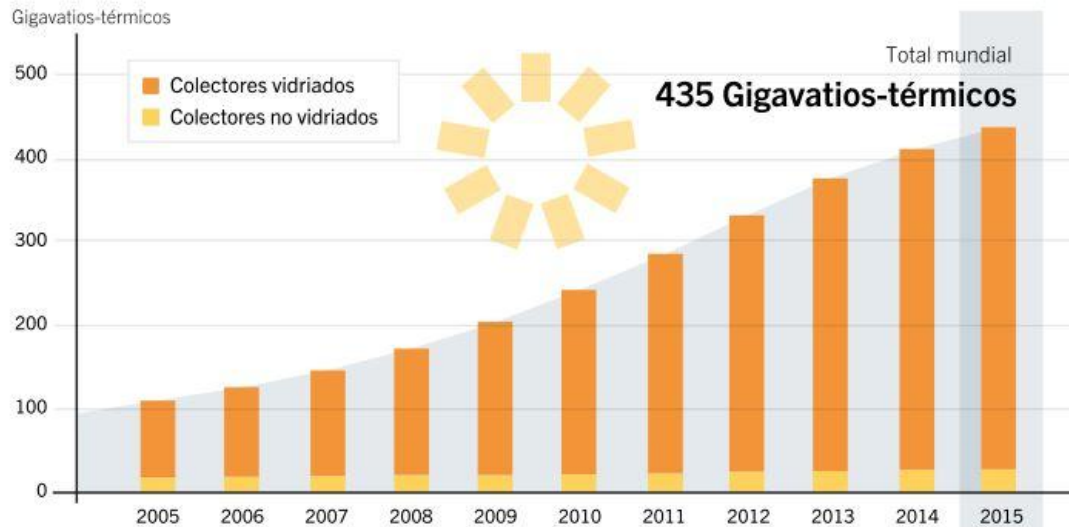
50 GW
AÑADIDOS EN 2015

Sector Energético Mundial



CALENTAMIENTO Y ENFRIAMIENTO SOLAR TÉRMICO

Capacidad mundial de colectores solares de calentamiento de agua, 2005-2015



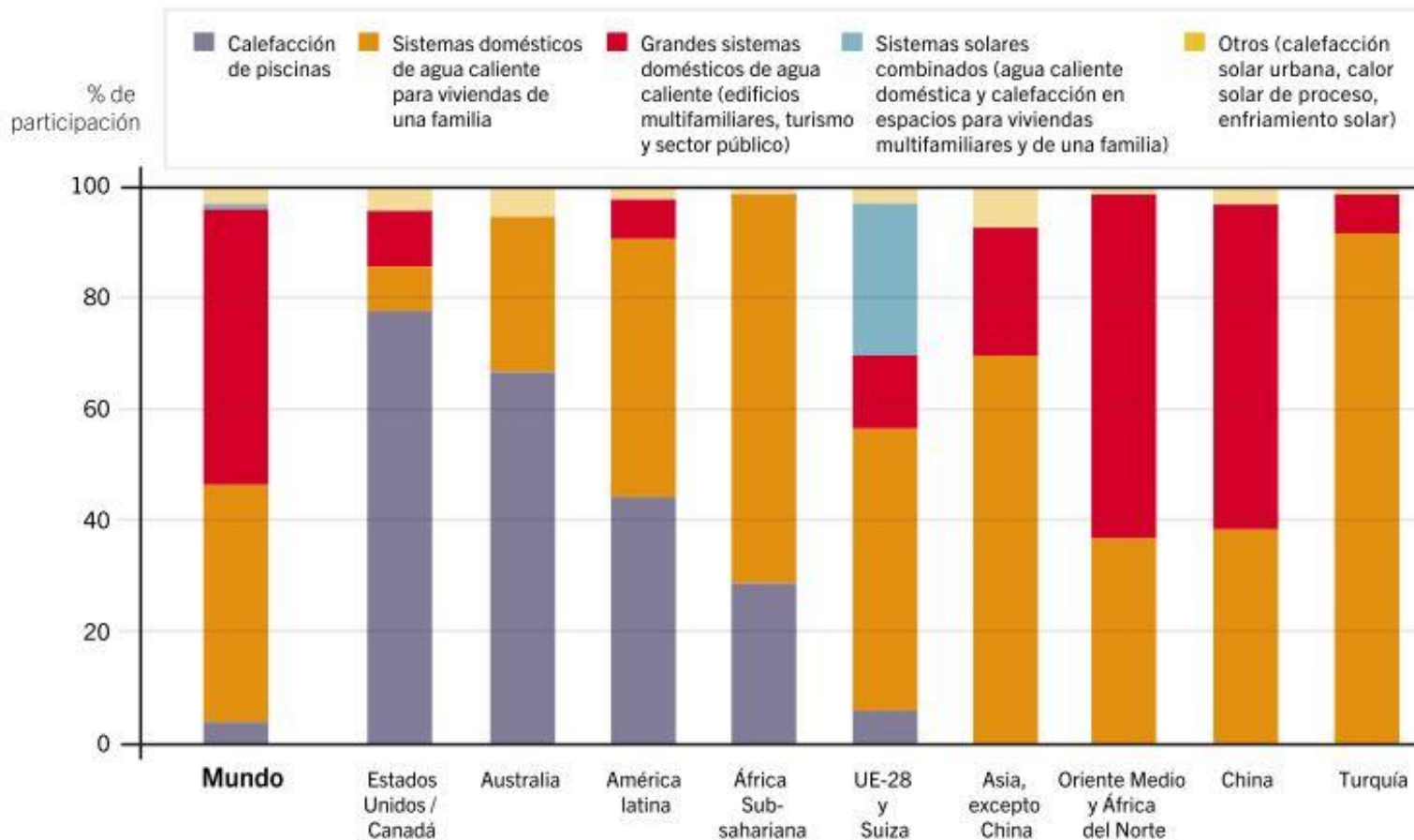
Fuentes :
AIE, programa
SHC



40 GW_{th}
AÑADIDOS EN 2015

Sector Energético Mundial

Aplicaciones de calentamiento solar de agua para nueva capacidad instalada, por país/región, 2014

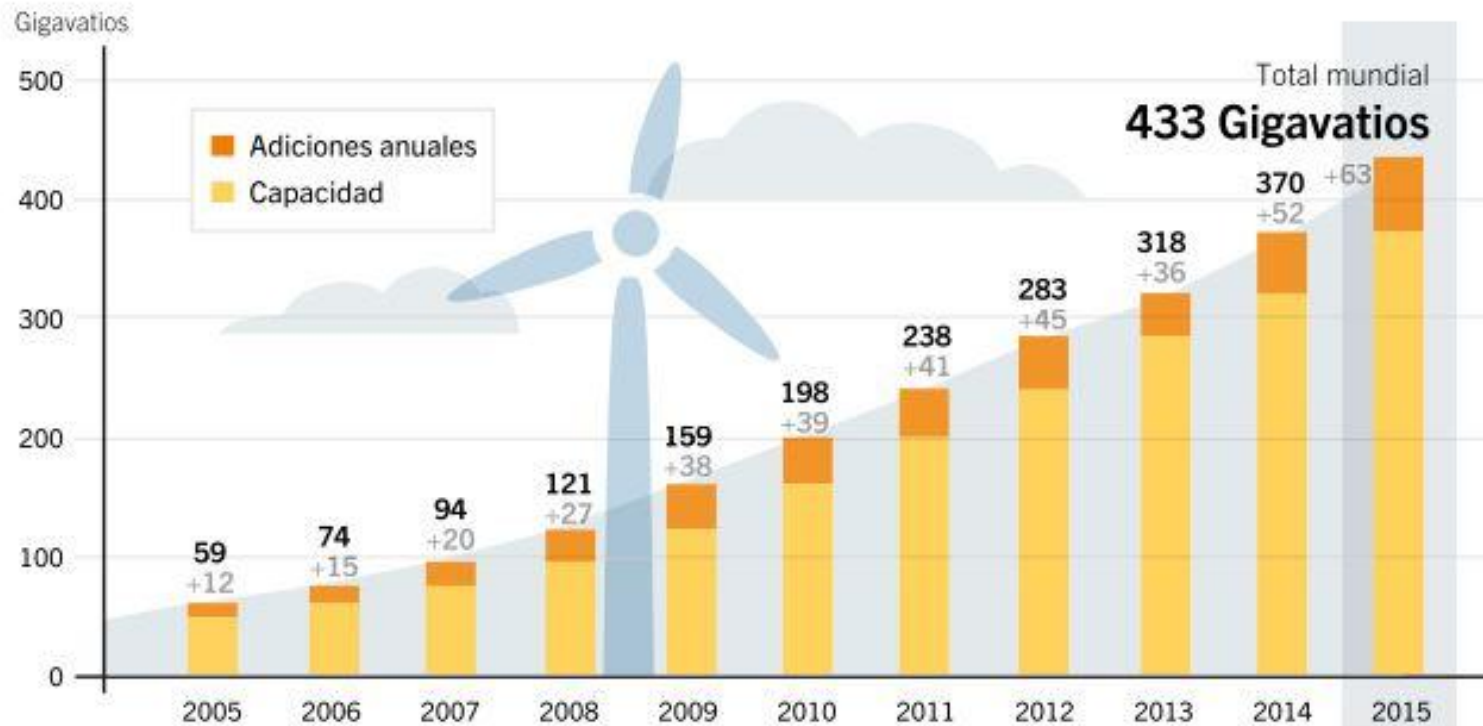


Fuente :
IEA SHC

Sector Energético Mundial

ENERGÍA EÓLICA

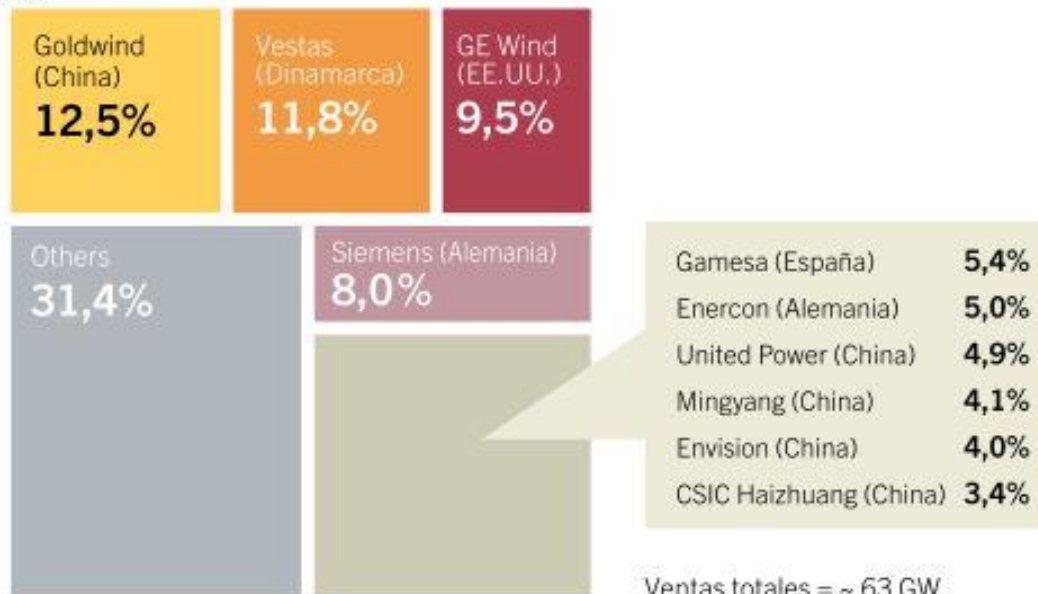
Capacidad y adiciones anuales mundiales de energía eólica, 2005-2015



Sector Energético Mundial

ENERGÍA EÓLICA

Participación en el mercado, 10 países líderes fabricantes de turbinas de viento, 2015



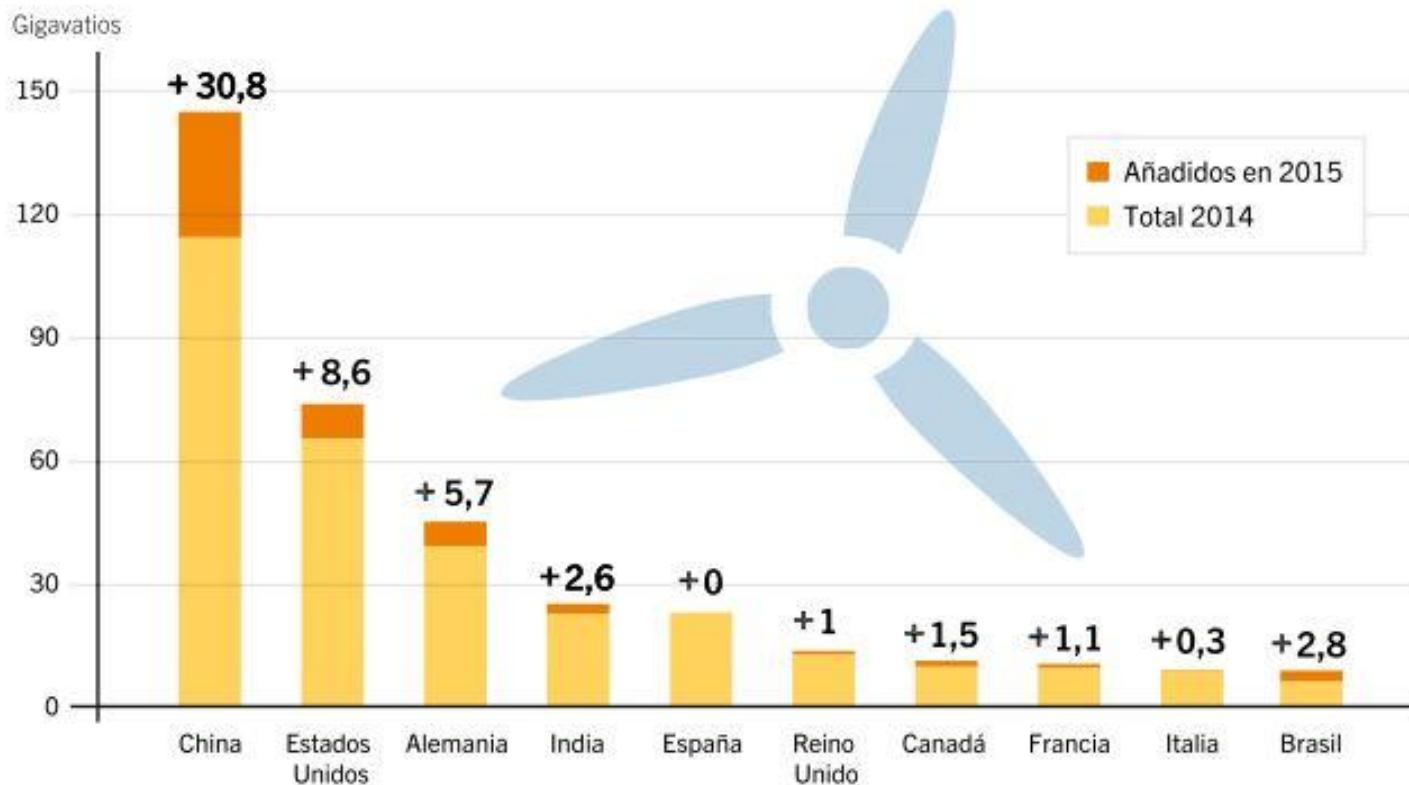
Fuente :
FTI Consulting



Sector Energético Mundial

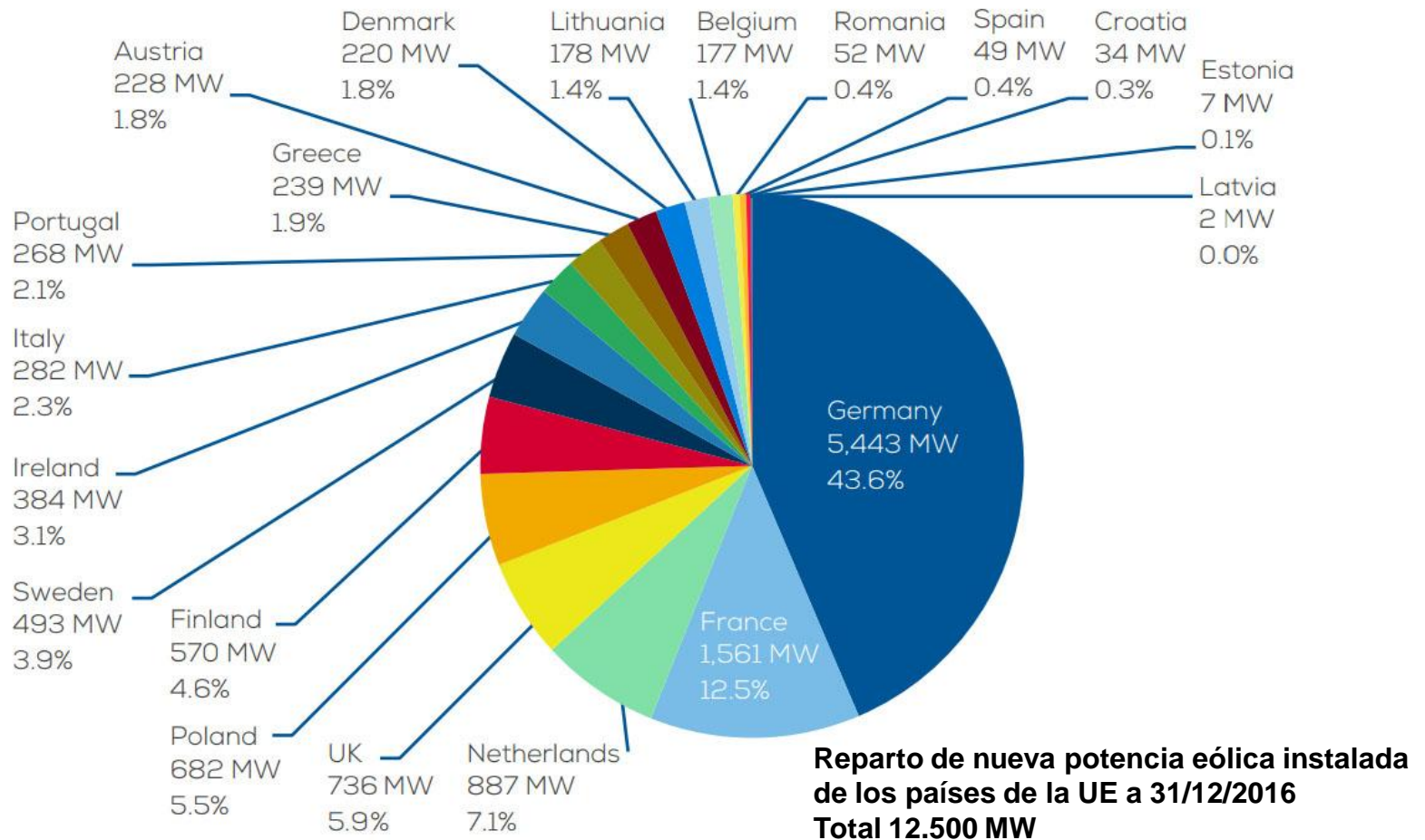
ENERGÍA EÓLICA

Capacidad y adiciones de energía eólica, 10 países líderes, 2015



Sector Energético Mundial

ENERGÍA EÓLICA

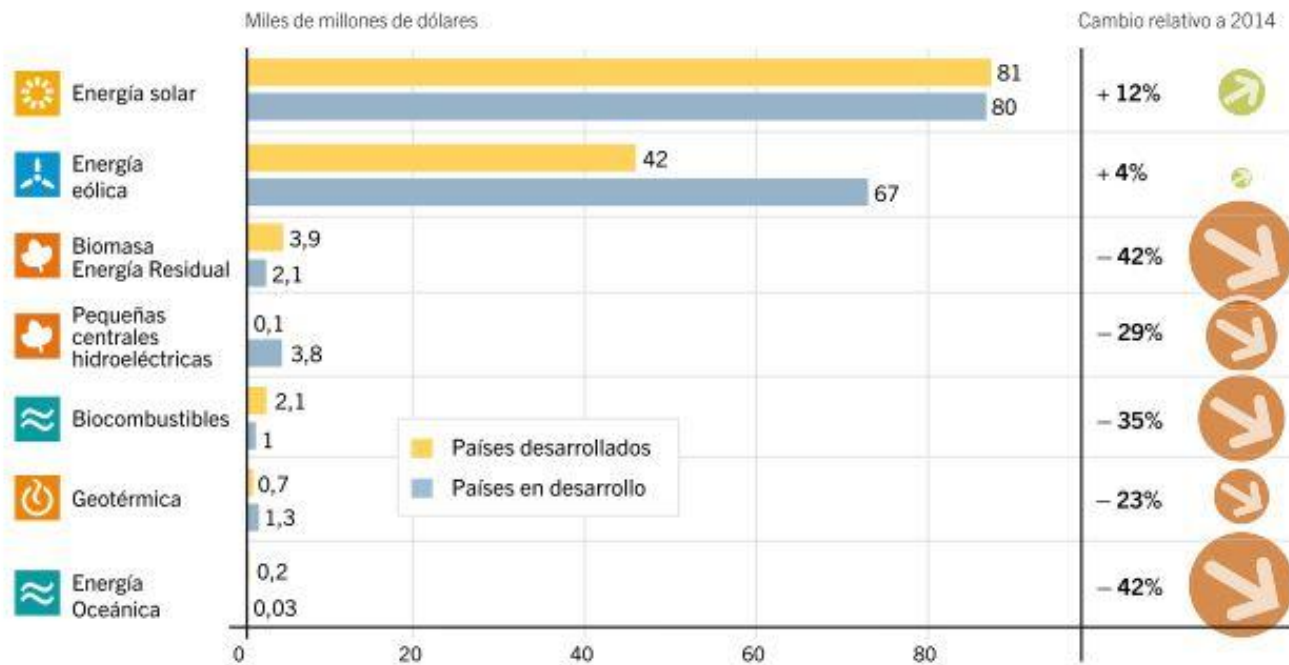


Fuente: AEE

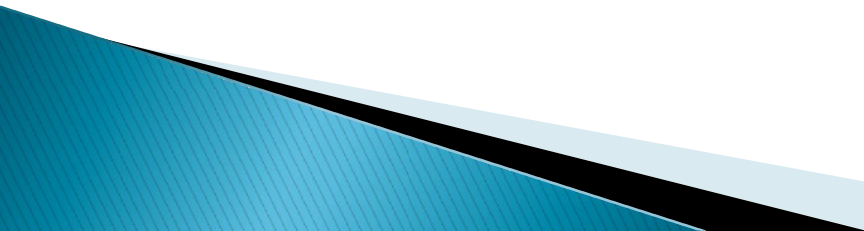
Sector Energético Mundial

FLUJOS DE INVERSIÓN

Nuevas inversiones mundiales en energía renovable por tecnología, en países desarrollados y en desarrollo, 2015




Sector Energético Mundial

- ▶ Inversiones en instalaciones e infraestructuras de electricidad (42% del total) han sido mayores que las equivalentes en gas y petróleo (38%).
 - ▶ En los últimos tres años las inversiones en electricidad ha aumentado un 6% mientras que en petróleo y gas han disminuido un 38%.
 - ▶ Las inversiones en **energías renovables** se llevaron la mayor parte de las inversiones del sector eléctrico.
 - ▶ Las inversiones han sido un 3% inferiores a las de hace cinco años, sin embargo se ha instalado un 50% más de potencia que en 2011
 - ▶ La generación por cada nueva unidad de potencia instalada será un 35% mayor que entonces.
- 



Mercado Eólico Español

Sector Energético Español

- ▶ Tercer exportador neto del mundo de tecnología eólica.
 - ▶ Exportaciones por valor de 2.925 millones de euros en 2015.
 - ▶ En la década 2006-2015 el sector ha exportado por un valor total de 12.940 millones de euros.
 - ▶ Las empresas eólicas española son propietarias o gestionan el 10,5% de toda la potencia eólica instalada en el mundo, más de 40.000 MW.
 - ▶ Dan empleo a unas 90.000 personas en el planeta.
- 

Sector Energético Español

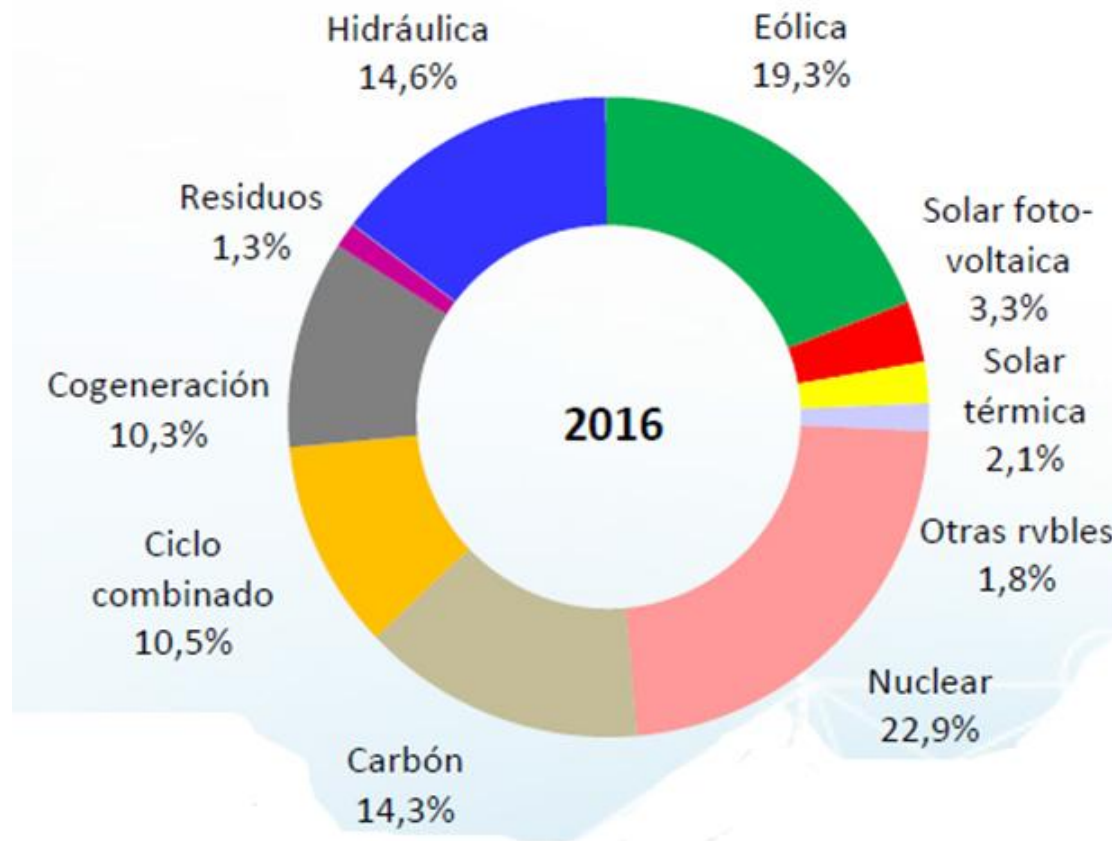
- ▶ Hasta 2015, la industria eólica con fábricas en España ha fabricado el 12% de los aerogeneradores y componentes eólicos que hay instalados en el mundo.
- ▶ Con la tecnología eólica "made-in-Spain" instalada en más de 60 países se podría haber cubierto el consumo eléctrico de Austria y Hungría en 2015.
- ▶ La eólica "made-in-Spain" en 2015 evitó la emisión a la atmósfera de 71,5 millones de toneladas de CO₂, el equivalente a las emisiones totales de un país como Portugal.

Sector Energético Español

- ▶ La potencia instalada a 31 de diciembre de 2016 era de **23.026 MW**
- ▶ La eólica fue la **segunda tecnología** en el sistema eléctrico en 2016, con una producción de **47.319 GWh** y una cobertura de la demanda eléctrica del **19,3%**
- ▶ En el sector eólico en España trabajan **22.468 personas**
- ▶ **Exporta** tecnología por valor de **2.925 millones** de euros al año
- ▶ **Invierte** en I+D alrededor de **85,5 millones** de euros anuales
- ▶ La eólica aporta directa e indirectamente **2.731 millones de euros al PIB** en el que representa el **0,25%**

Sector Energético Español

Cobertura de la demanda de energía eléctrica en 2016



Fuente: AEE

Sector Energético Español



BALANCE ENERGÉTICO 2016 Y PERSPECTIVAS 2017

Eduardo Montes

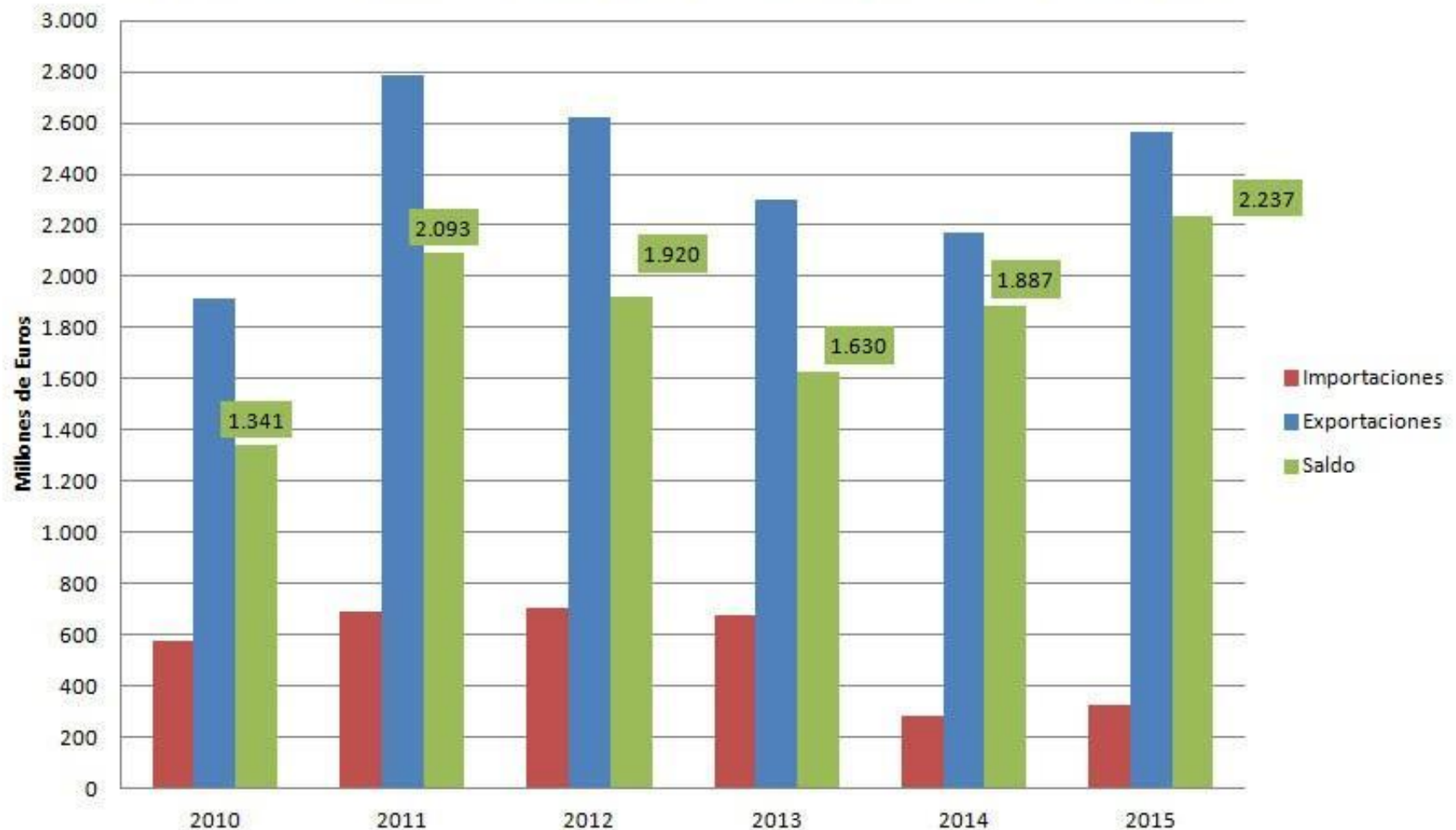
Presidente

Asociación Española de la Industria Eléctrica

Madrid, 17 de marzo de 2017

Sector Energético Español

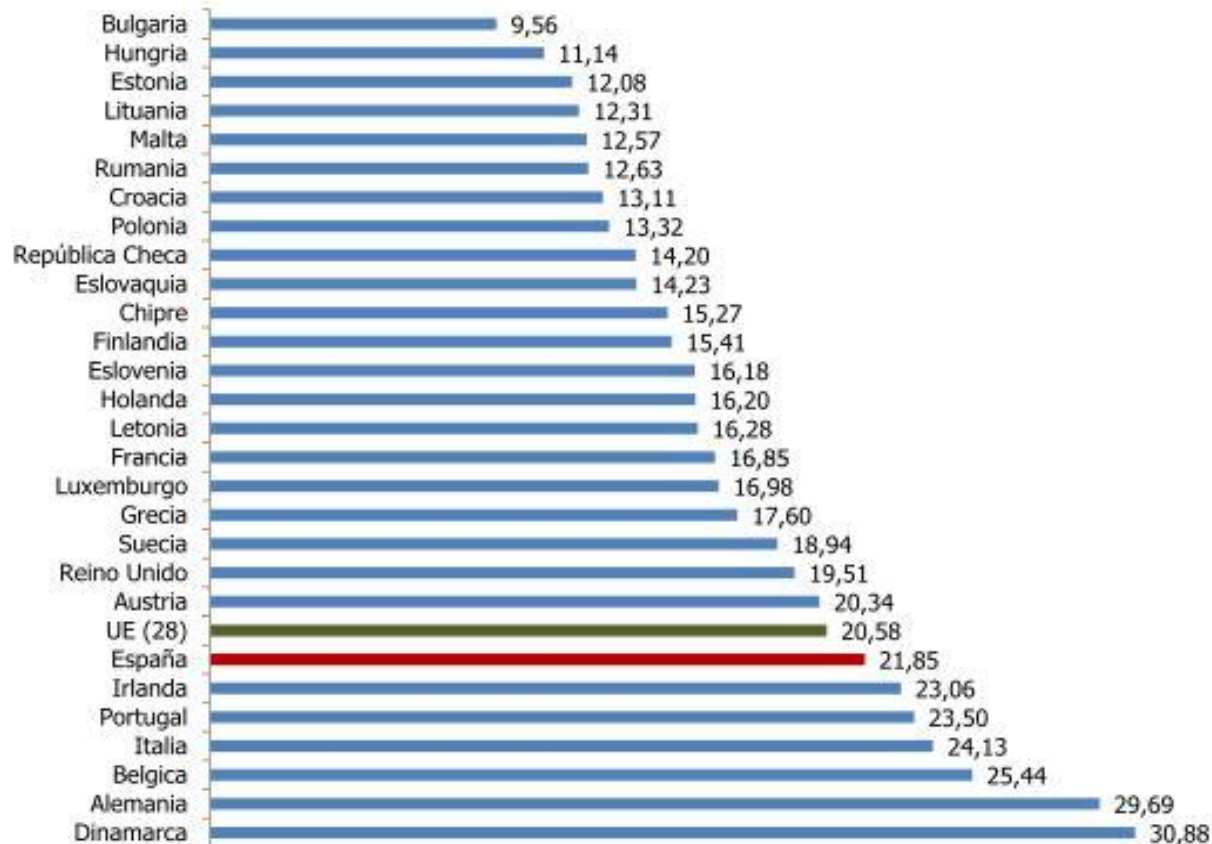
Saldo de comercio exterior del sector industrial eólico 2010-2015



Sector Energético Español

Precios de la electricidad en países de la UE para Usos Domésticos

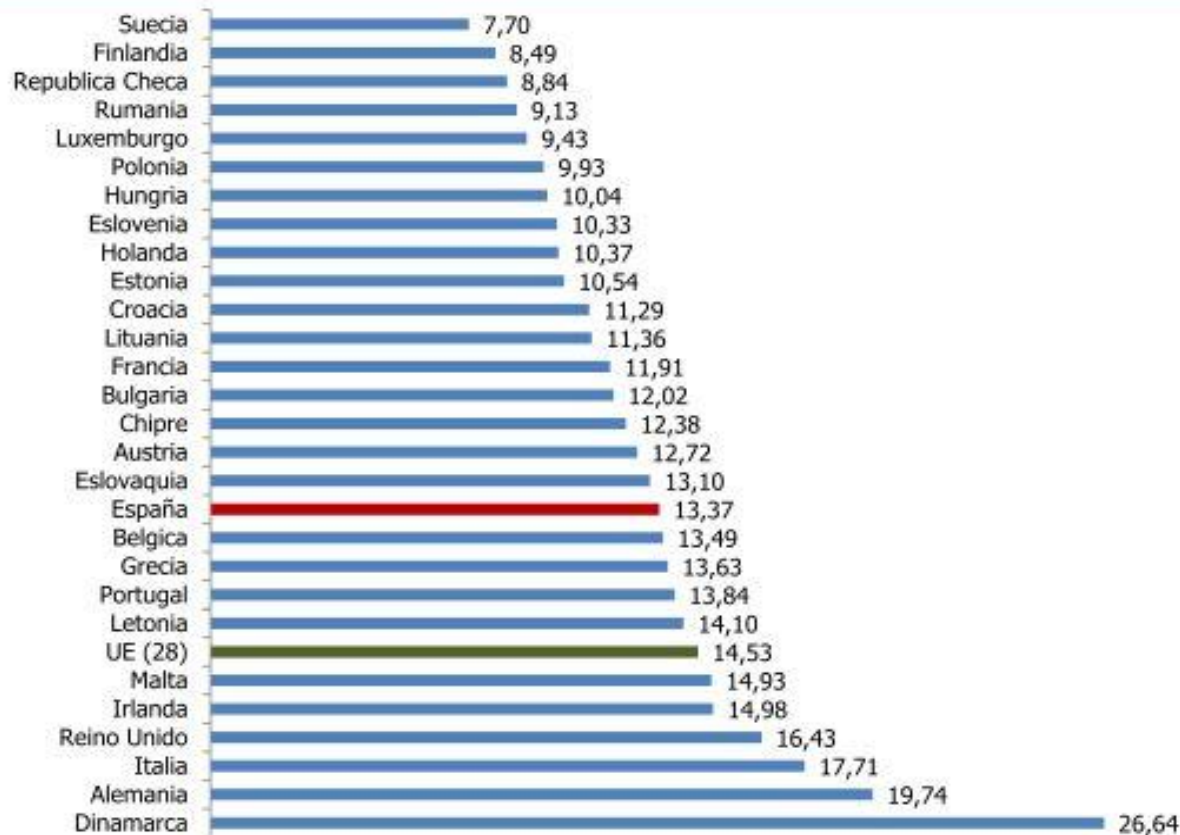
(cent €/kWh, impuestos incluidos) Consumo anual entre 2.500 y 5.000 kWh
(Primer semestre 2016) Eurostat



Sector Energético Español

Precios de la electricidad en países de la UE para Usos Industriales

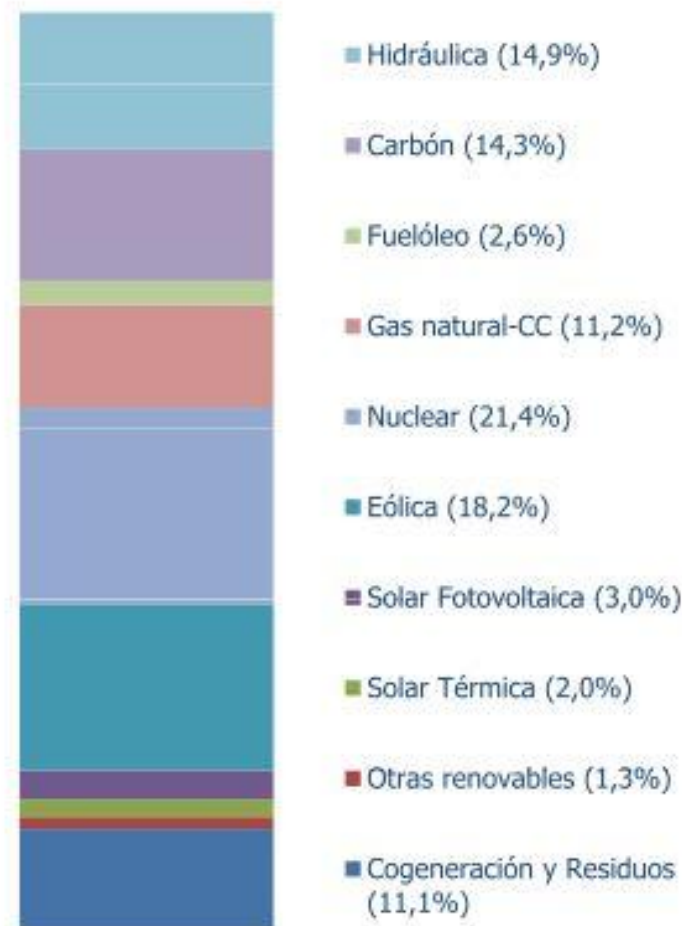
(cent €/kWh, impuestos incluidos) Consumo anual entre 500 y 2.000 MWh
(Primer semestre 2016) Eurostat



Producción neta (GWh). Total España 2016

	2015	2016	% Variación (16/15)
HIDRÁULICA	31.221	39.169	25,5
COMBUSTIBLES FÓSILES	88.577	73.498	-17,0
- Carbón	52.789	37.474	-29,0
- Gas Natural	29.291	29.259	-0,1
- Fuelóleo y otros prod. petrolíf.	6.497	6.765	4,1
NUCLEAR	54.755	56.099	2,5
RENOVABLES Y RESIDUOS	64.636	64.159	-0,7
- Eólica	48.124	47.708	-0,9
- Solar fotovoltaica	8.243	7.952	-3,5
- Solar térmica	5.085	5.072	-0,3
- Otras renovables	3.184	3.427	7,6
COGENER. Y T. RESIDUOS	28.747	29.180	1,5
TOTAL GENERACIÓN	267.936	262.105	-2,2

Producción con Energías Renovables: 39%
Producción sin Emisiones de CO2: 60%



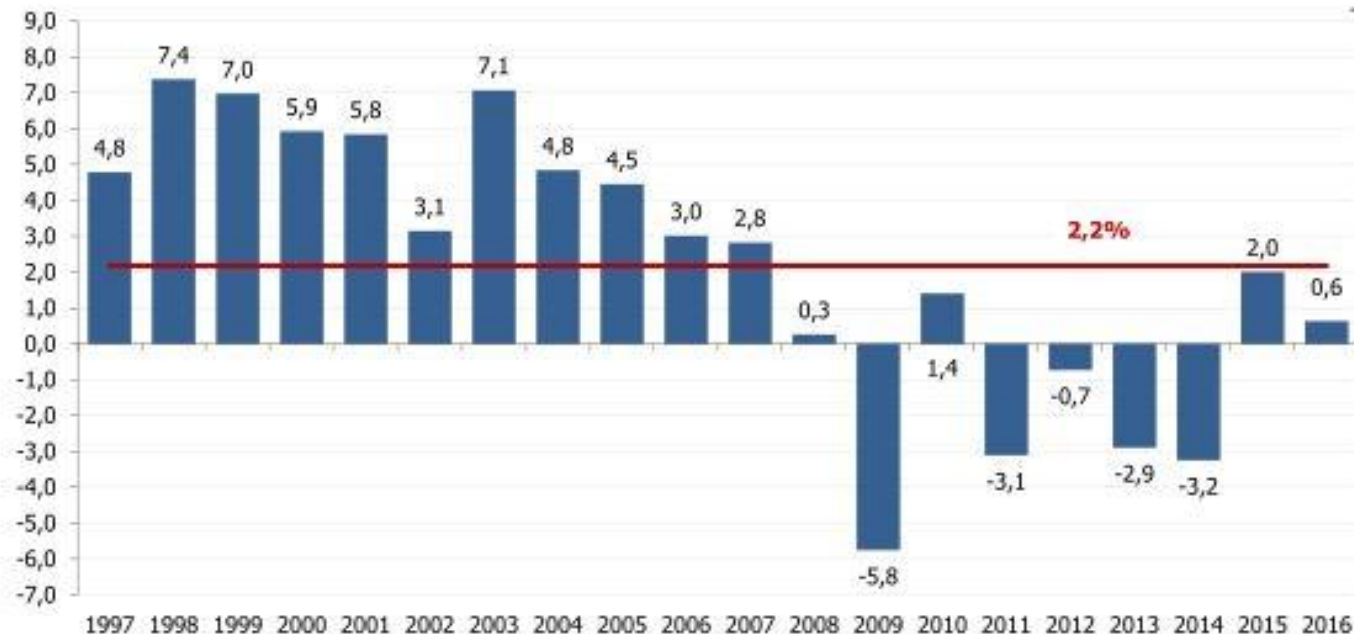
2016

Balance de energía eléctrica (GWh). Total España 2016

	2015	2016	% Variación (2016/2015)
PRODUCCIÓN NETA	267.936	262.105	-2,2
Consumo en bombeo	4.520	4.819	6,6
Saldo internacional	-133	7.667	-
ENERGÍA DISPONIBLE MERCADO	263.283	264.953	0,6
Pérdidas red	26.730	26.900	0,6
CONSUMO FINAL	236.553	238.053	0,6

Evolución consumo de electricidad. Total España 2016

% var.



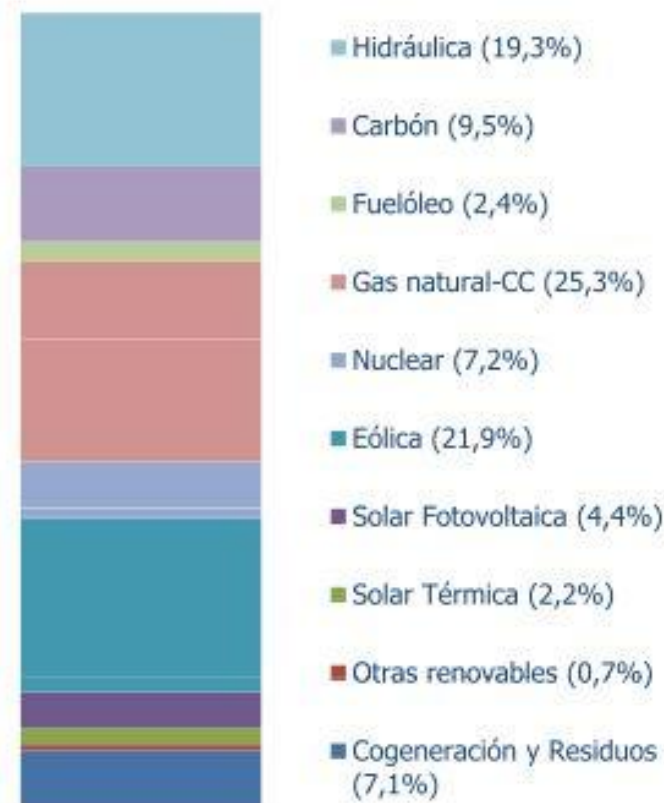
Consumo (GWh)

1996	154.928
1997	162.338
1998	174.316
1999	186.473
2000	197.524
2001	209.065
2002	215.650
2003	230.897
2004	242.077
2005	252.857
2006	260.474
2007	267.831
2008	268.534
2009	253.079
2010	256.629
2011	248.656
2012	246.829
2013	239.676
2014	231.897
2015	236.553
2016	238.053

Fuente: CNMC, REE y UNESA

Potencia instalada (MW). Total España 2016

	2015	2016	% Var. (2016/15)	Horas func.
HIDRÁULICA	20.351	20.354	0,0	1.924
COMBUSTIBLES FÓSILES	40.096	39.164	-2,3	1.877
- Carbón	10.936	10.004	-8,5	3.746
- Gas natural	26.670	26.670	0,0	1.097
- Fuelóleo y otros prod. petrolíf.	2.490	2.490	0,0	2.717
NUCLEAR	7.532	7.532	0,0	7.448
RENOVABLES Y RESIDUOS	30.735	30.748	0,0	2.087
- Eólica	23.031	23.031	0,0	2.071
- Solar fotovoltaica	4.656	4.669	0,3	1.703
- Solar térmica	2.300	2.300	0,0	2.205
- Otras renovables	748	748	0,0	4.582
COGENER. Y T. RESIDUOS	7.468	7.468	0,0	3.907
TOTAL POT. INST. (MW)	106.182	105.266	-0,9	2.490

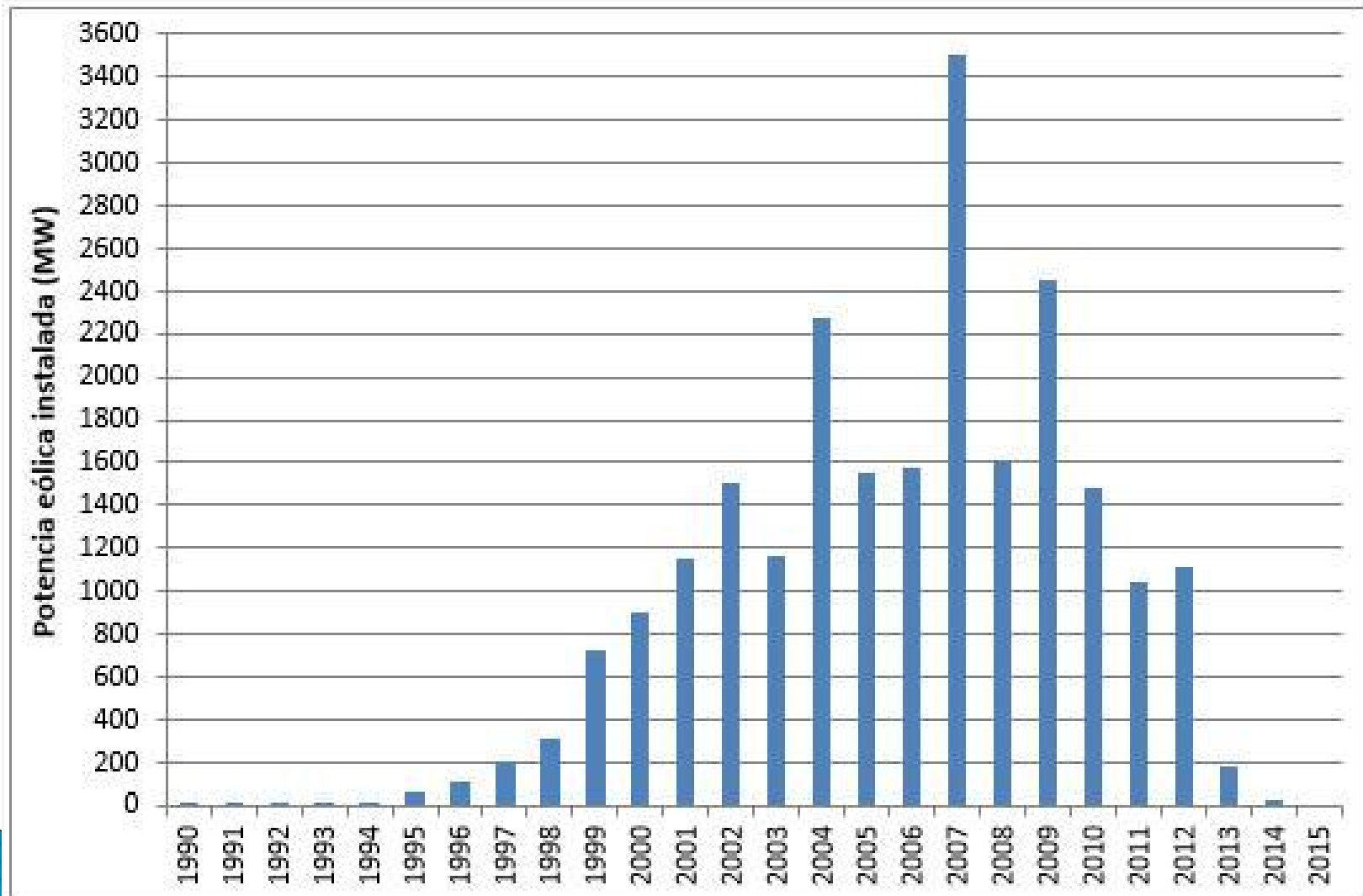


2016

PUNTA DE DEMANDA (6 Septiembre): 40.489 MW

Fuente: REE y elaboración UNESA

Empleo Sector Eólico



Empleo Sector Eólico

Empleos en energía renovable



Bioenergía

Biomasa, biocombustibles, biogás)



Geotérmica



Energía hidráulica

(A pequeña escala)¹

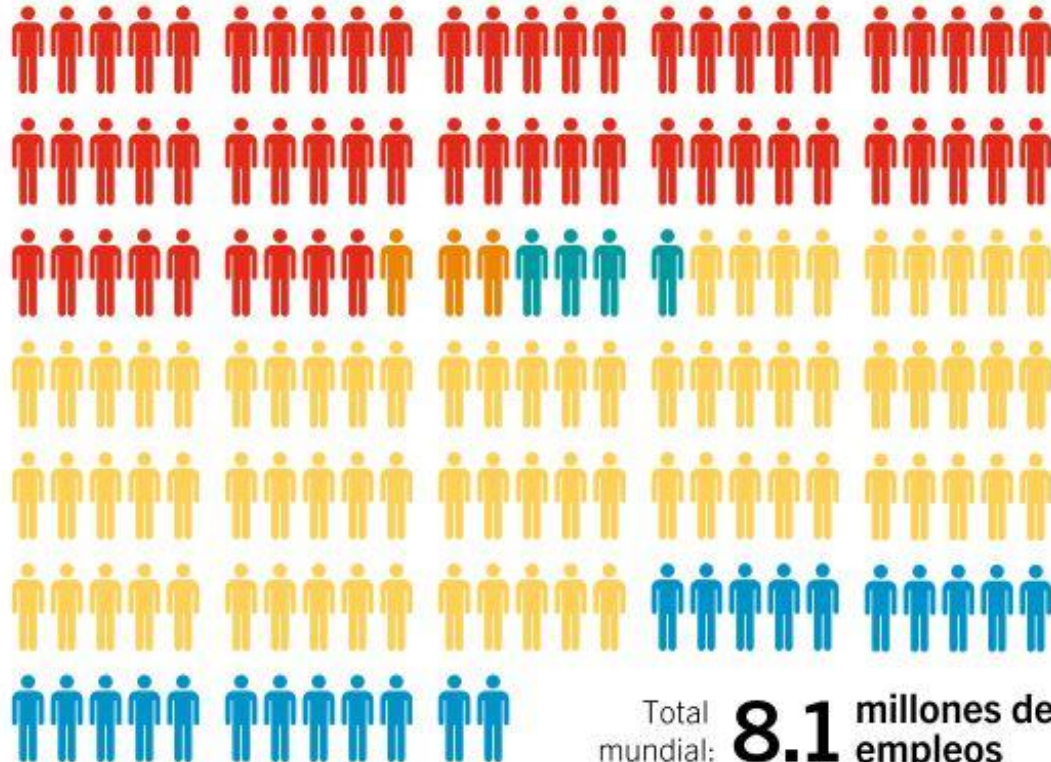


Energía solar

(Solar fotovoltaica, CSP, calentamiento y enfriamiento solar)



Energía eólica



Fuente:
IRENA



= 50,000 empleos

Empleo Sector Eólico

EMPLEOS EN ENERGÍA RENOVABLE

Estimado de empleos directos e indirectos en energía renovable a nivel mundial, por industria

	Mundo	China	Brasil	Estados Unidos	India	Japón	Bangladesh	Unión Europea ^l		
								Alemania	Francia	Resto de UE
MILES DE TRABAJOS										
 Energía solar fotovoltaica	2.772	1.652	4	194	103	377	127	38	21	84
 Biocombustibles líquidos	1.678	71	821 ^o	277 ^l	35	3		23	35	47
 Energía eólica	1.081	507	41	88	48	5	0,1	149	20	162
 Calentamiento y enfriamiento solar	939	743	41 ^d	10	75	0,7		10	6	19
 Biomasa sólida ^{a,q}	822	241		152 ^o	58			49	48	214
 Biogás	382	209			85		9	48	4	14
 Energía hidráulica (pequeñas) ^b	204	100	12	8	12		5	12	4	31
 Energía geotérmica ^a	160			35		2		17	31	55
 CSP	14			4				0,7		5
Total	8.079^h	3.523	918	769	416	388	141	355^j	170	644^k

Empleo Sector Eólico



Empleo Sector Eólico



EL PAÍS

MERCADOS MIS AHORROS VIVIENDA MIS DERECHOS FOI ENDESA PANELES SOLARES EN CATALUÑA ENERGÍA SOLAR ENDESA EXPANSION

Forestalia se adjudica el primer lote de paneles solares en Cataluña
La empresa zaragozana se lleva 1.200 megavatios

MIGUEL ÁNGEL NOCEDA | JAVIER SALVA TIERRA
Mañana - 17 MAY 2017 - 20:56 CEST

NOTICIAS DESTACADAS

ENERGÍA SUBASTA DE RENOVABLES
ACS, Endesa y Gas Natural se lanzan en masa a la subasta de renovables

Ibex, Liberbank vende su filial MiHabillars y otras noticias del día

ÚLTIMA HORA

- 17:43 Santander cierra la venta a Blackstone del 51% del negocio inmobiliario de Popular
- 17:07 El editor de 'Time' ajustará gastos en 400 millones tras registrar pérdidas en el primer semestre
- 16:59 Los ingresos por peajes del Canal de Panamá crecen un 19,7% en primer semestre



Switch now
and get more than
a one-off reward

Empleo Sector Eólico

Gas Natural invertirá de 200 millones en parques eólicos en Galicia



Rafael Vilaseca, consejero delegado de Gas Natural Fenosa. | ELENA RAMÓN | EXPANSIÓN

MIGUEL A. Maestre - 17 MAY 2014

NOTICIAS DESTACADA
ENERGÍA SUBASTA
ACS por

ÚLTIMA HORA

- 13:55 Un detenido tras una falsa amenaza de bomba en dos autocares en Girona
- 13:37 Los sindicatos piden que se pague la prima de productividad adudada a cerca de 300.000 empleados de grandes comercios
- 13:27 El comité de huelga de Eulen no presenta alegaciones al nombramiento de Peña como árbitro

IFOREX®
Forex para Principiantes
Aprenda

Forex PARA PRINCIPIANTES

Los ingresos por peajes del Canal de Panamá crecen un 19,7% en primer semestre

Switch now
and get more than
a one-off reward

... y otras noticias del día

...zan en masa a

...a la venta a
del 51% del negocio
...to de Popular

...or de 'Time' ajustará gastos

...400 millones tras registrar
...eridas en el primer semestre

... Los ingresos por peajes del Canal
de Panamá crecen un 19,7% en
primer semestre

CaixaBank

Empleo Sector Eólico



Empleo Sector Eólico

NOTICIAS DESTACADA
ENERGÍA SUBASTA
Acceso a parámetros
Correo electrónico

Endesa anuncia la fusión de Gamesa y Siemens en Galicia

Fenosa, No...

Compartir en Facebook

Compartir en Twitter

La fusión de Gamesa y Siemens crea un gigante eólico en Galicia

La firma alemana es la primera adjudicataria de obra pública en Galicia, mientras que la española cuenta con plantas de producción en As Somozas y Sigüeiro

ED economía Digital

Gas Natural eólico

s en



Pablo Barro

- Parque eólico en Carnota con equipos suministrados por Siemens | EFE
- DIRECTIVOS Y EMPRESAS**
- Retirada de capital en la sicav de Rodríguez Cebrián
- Zara aterrizó en Minsk y convierte a Bielorusia en un nuevo mercado

Empleo Sector Eólico

EDecr

Gr



La empresa EDP Renovables España continúa con los trámites del parque eólico

Pablo Barro

Parque eólico en Carnota con equipos suministrados por Siemens | EFE

DIRECTIVOS Y EMPRESAS

→ Retirada de capital en la sicav de Rodríguez Cebrián

→ Zara aterriza en Minsk y convierte a Bielorusia en un nuevo mercado

EDP Renovables sigue con los trámites del parque eólico

La instalación se construirá en Morquintán, en Muxía

€45/HORA TRABAJANDO DESDE CASA - NO SE REQUIERE EXPERIENCIA.
Aplicar ahora!

La Voz de Galicia

añola cuenta con

lineadirecta.com

NO

MUXÍA

NOTICIAS DESTACADA
ENERGÍA SUBASTA

Correo electrónico

Gracias por su atención

