

La Transición Energética

D. Isaac Pola Alonso- Consejero Empleo, Industria y Turismo

ISAAC.POLAALONSO@asturias.org

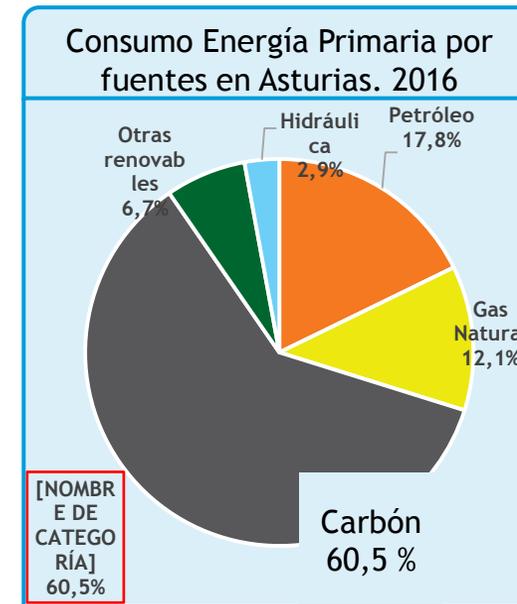
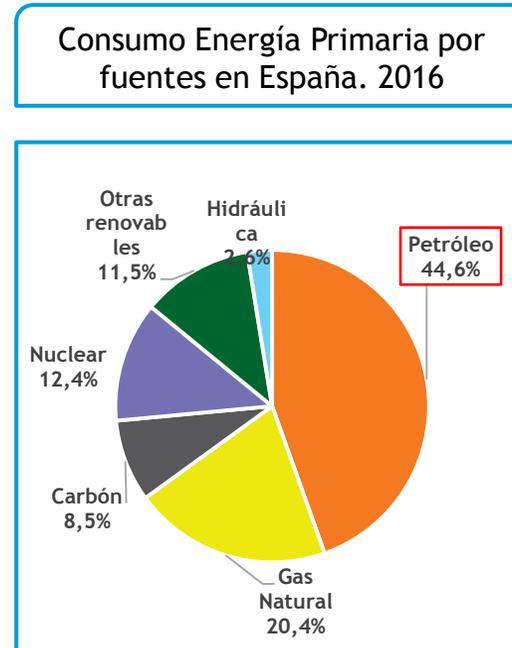
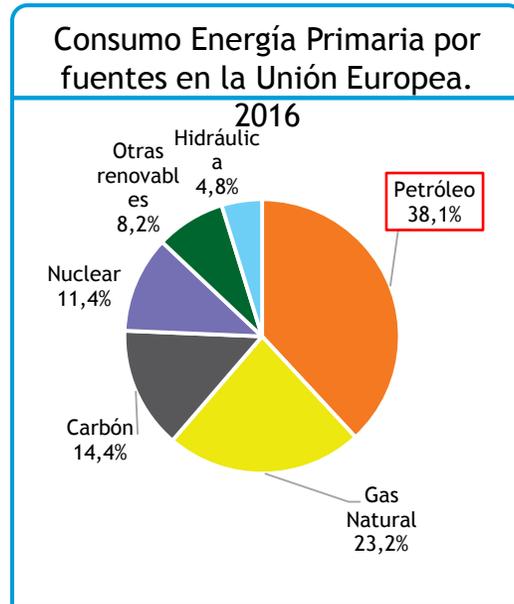
María Belarmina Díaz Aguado- DG Minería y Energía

mariabelarmina.diazaguado@asturias.org

Principado de Asturias



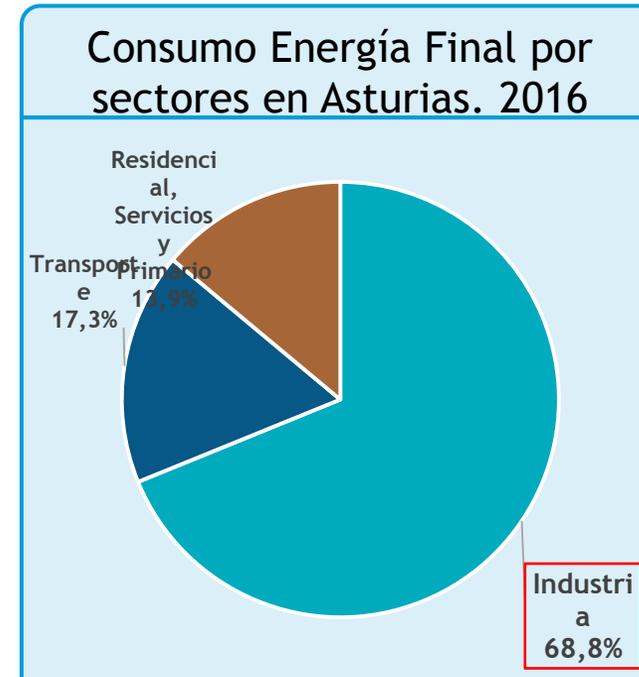
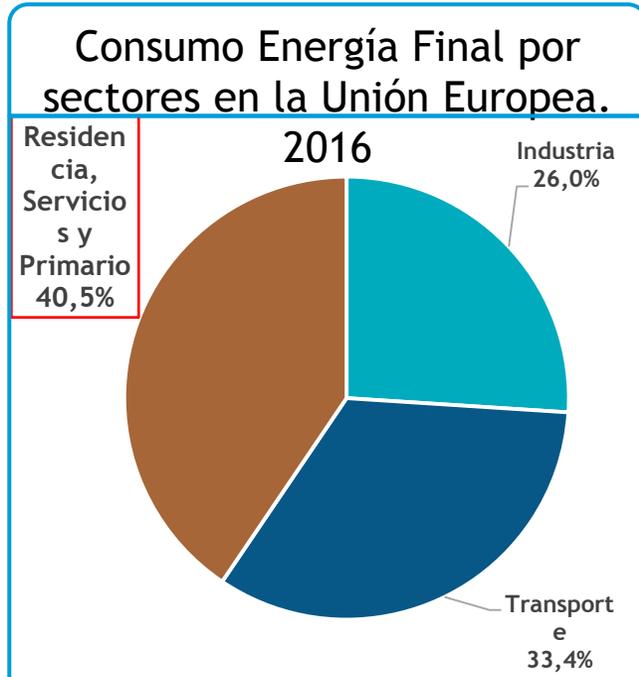
Asturias y su singularidad energética



Mientras que en el Mundo, la Unión Europea y España el principal consumo de energía primaria es de Petróleo (34,4%, 37,4% y 44,6%) en el Principado de Asturias el **60,5%** es de **Carbón**

(Balance energético regional elaborado por la Fundación Asturiana de la Energía)

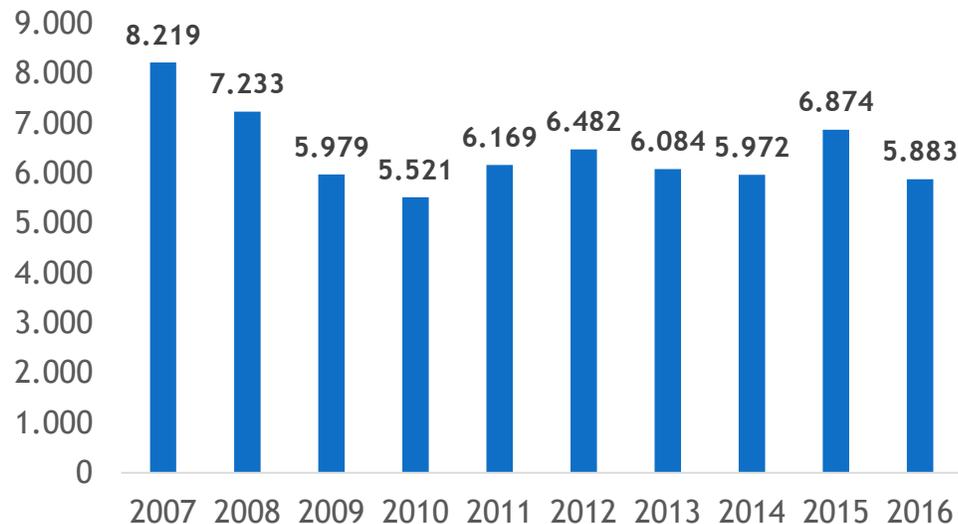
Asturias y su singularidad energética



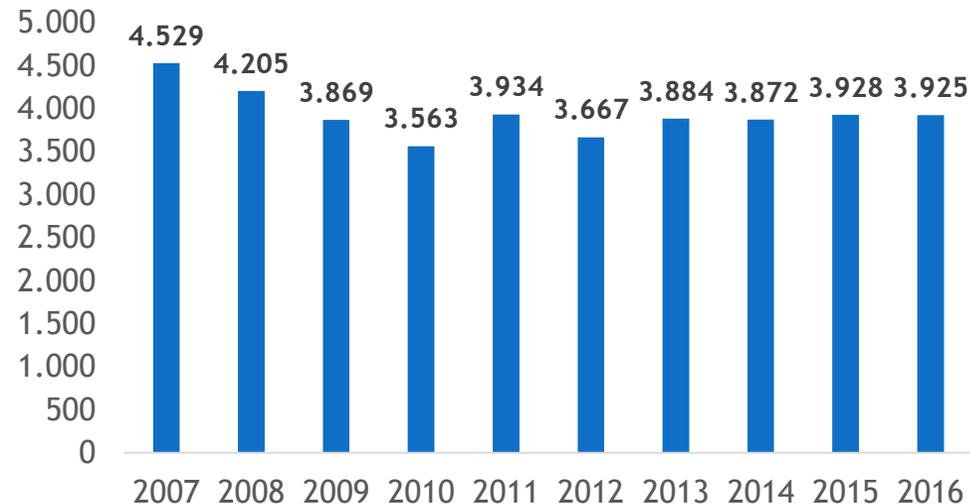
En la Unión Europea el sector Residencial, Servicios y Primario (40,5%) es el de mayor demanda, en España es el sector Transporte (42,5%), mientras que en el **Principado de Asturias** es el sector **Industria (68,8%)**
(Balance energético regional elaborado por la Fundación Asturiana de la Energía)

Asturias y su singularidad energética

Evolución Consumo Energía Primaria (ktep)



Evolución Consumo Energía Final (ktep)

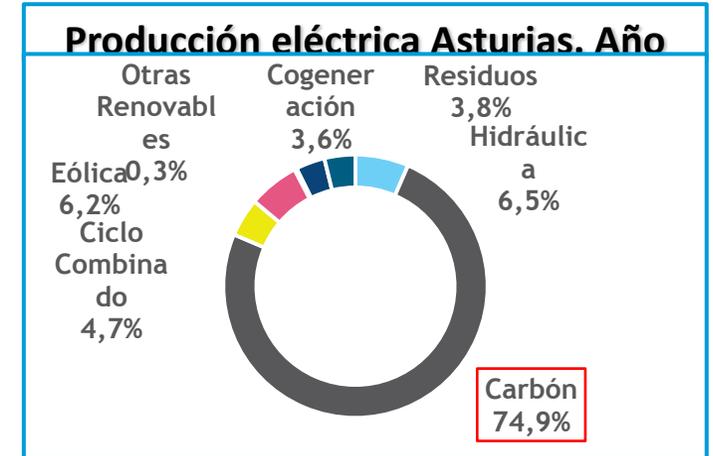
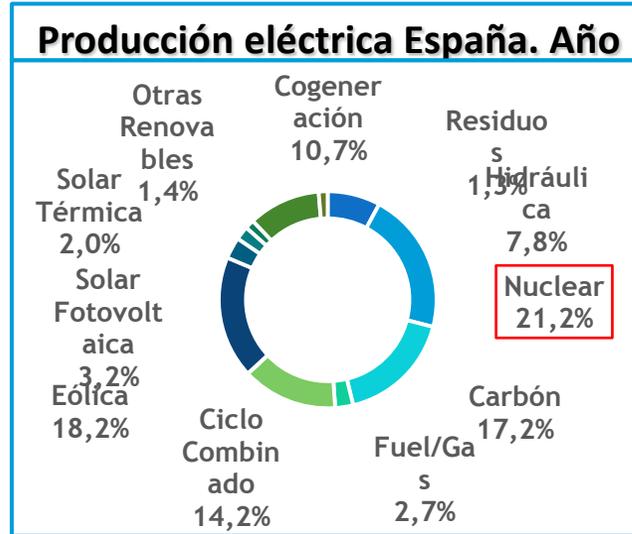
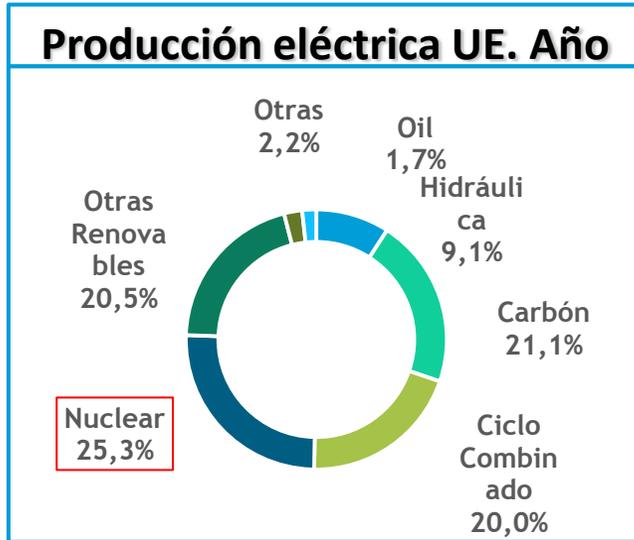


Fuente: BEPA 2016. Últimos datos disponibles

- ✓ **Estructura energética** primaria dominada por el carbón (60,5%) con aportación creciente de renovables
- ✓ **Energía primaria** con continuas subidas y bajadas debido a la actividad eléctrica
- ✓ **Disminución** del consumo de energía primaria en un -13,7% respecto a 2016

- ✓ **Gran consumo industrial** (68,8%) por industria básica que condiciona el consumo final
- ✓ **Estructura energética** dominada por carbón (35,1%) y productos petrolíferos (23,5%)
- ✓ El **consumo de energía final** en 2015 se **disminuye en un -0,07%**

Asturias y su singularidad energética



Asturias genera el 0,1% de electricidad del Mundo, el 0,5% de la UE y el 5,7% de España

	Petróleo	Gas Natural	Carbón	Nuclear	Hidráulica	Renovables	Otros	Total (TWh)
Mundo	883,01	5.915,29	9.723,44	2.635,56	4.059,87	2.151,54	182,58	25.551,28
UE	57,18	658,51	693,79	830,50	299,70	673,27	73,63	3.286,57
España	7,01	37,30	45,20	55,61	20,61	65,26	31,66	262,64
Asturias		0,71	11,26		0,98	0,98	1,10	15,03

Asturias y su singularidad energética

Suministro Energético

- Carácter básico y esencial
- Desarrollo de la actividad económica
- **Base para el desarrollo de la actividad industrial**
- Factor determinante en la competitividad

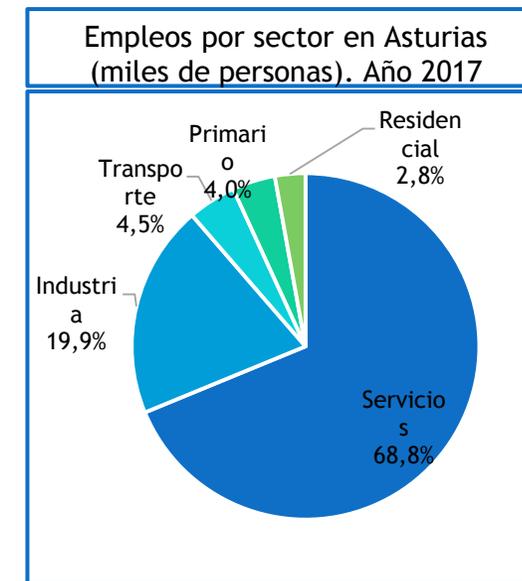
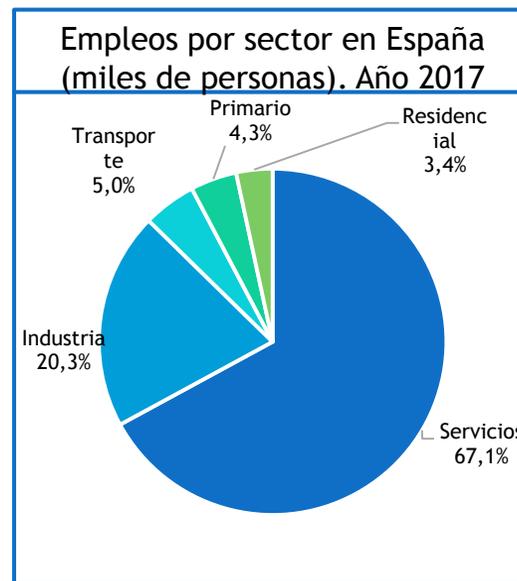
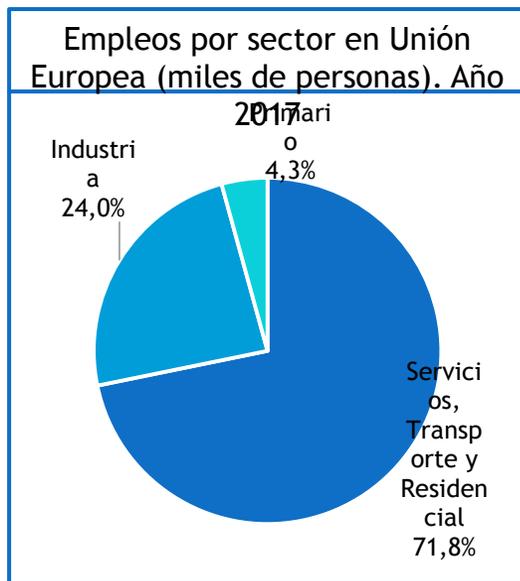
Sector energético

- Sector productivo a través de la generación
- Pilar de la economía regional
- Principal sector exportador (20-30% de su generación)
- **Clave del binomio industria - energía**
- Implicación territorial (salud, medioambiente, ordenación territorial)

Energía como sector tractor (o impulsor de la actividad)

- Fabricación e instalación de estructuras y equipamientos para el sector energético
- Fuente de riqueza y empleo

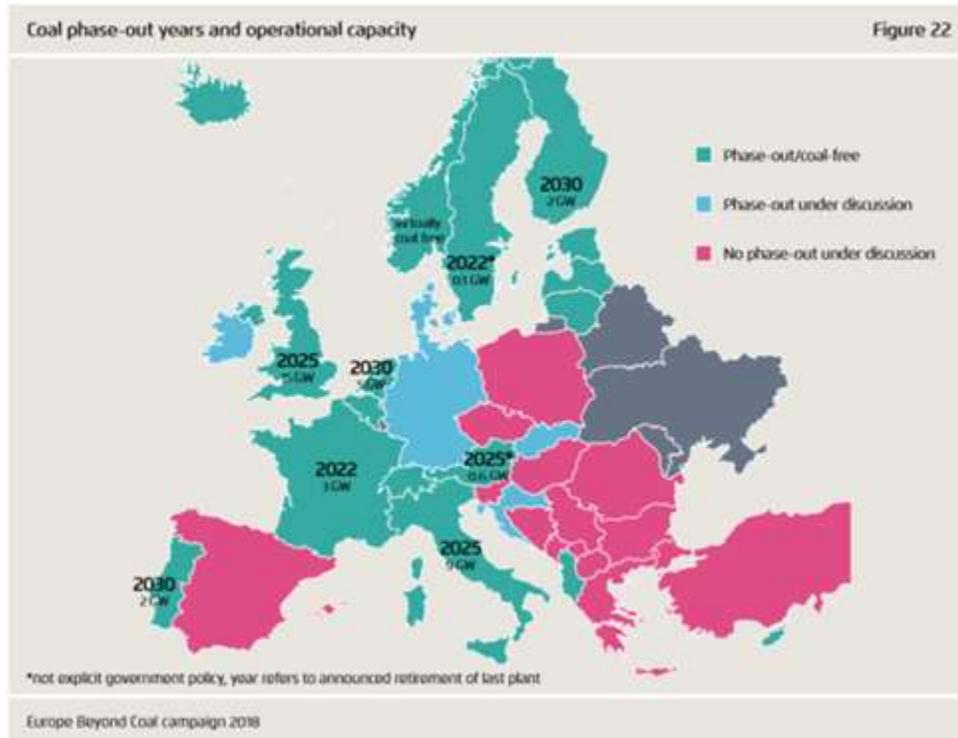
Empleo, Industria, Energía



La Industria es el segundo sector más importantes en cuanto a generación de empleo. En **Asturias** un **19,9%** de los empleados están en este sector.

Miles de personas	Industria	Primario	Servicios	Transporte	Residencial
Mundo	735.432,0	866.068,5		1.673.397,1	
UE	54.799,0	9.756,3		164.203,8	
España	3.855	821	12.741	941	642
Asturias	74.015	14.861	255.714	16.720	10.543

Los objetivos de la transición energética en la UE y su velocidad



La velocidad en la transición energética es muy dispar; incluso los más adelantados tienen en el carbón parte de su solución

Mix energético España Escenario a 2020

Balance de Energía Peninsular (GWh)	2013	2015 (P)	2020 (P)
Hidráulica	33.970	29.680	30.220
Nuclear	56.827	56.140	59.670
Carbón	39.807	45.030	44.690
Fuel-gas	0	0	0
Ciclos combinados	25.091	32.030	49.790
TOTAL	155.695	162.880	184.370
Resto Hidráulica	7.099	6.140	6.620
Eólica	54.338	52.410	61.310
Solar fotovoltaica	7.915	8.140	9.840
Solar termoeléctrica	4.442	6.560	6.560
Térmica Renovable	5.064	5.890	7.310
Cogen+resto térmica no renov	31.990	34.010	35.350
TOTAL	110.846	113.150	126.990
Total Generación	266.542	276.030	311.360
Consumos en generación RO	-6.270	-7.540	-7.920
Consumos bombeo	-5.960	-5.260	-6.020
Intercambios internacionales (incluye enlace Baleares)	-8.001	-11.500	-12.500
Demanda b.c. (GWh)	246.313	251.730	284.920

(P): Previsión

Previsión de balance de energía peninsular.
Escenario Superior de demanda.
Año hidráulico medio.

El carbón puede abaratar costes en determinados momentos
Debe existir un adecuado parque de Centrales Térmicas para cada tipo de carbón

MW	2013	2016 (P)	2020 (P)	Var 2020/2013
Carbón	11.857	10.510	10.510	-1.347
Productos Petrolíferos	4.029	3.973	3.068	-961
Gas Natural	32.184	32.197	32.547	363
Nuclear	7.429	7.895	7.895	466
Renovables	48.267	51.451	56.804	8.537
Hidroeléctrica	17.284	17.314	17.492	208
Eólica	23.006	25.579	29.479	6.473
Solar termoeléctrica	2.300	2.300	2.511	211
Solar fotovoltaica	4.660	5.226	6.030	1.370
Biomasa, biogas, RSU y otros	1.018	1.033	1.293	275
Otros	2.677	4.152	4.202	1.525
Total	106.442	110.177	115.025	8.583

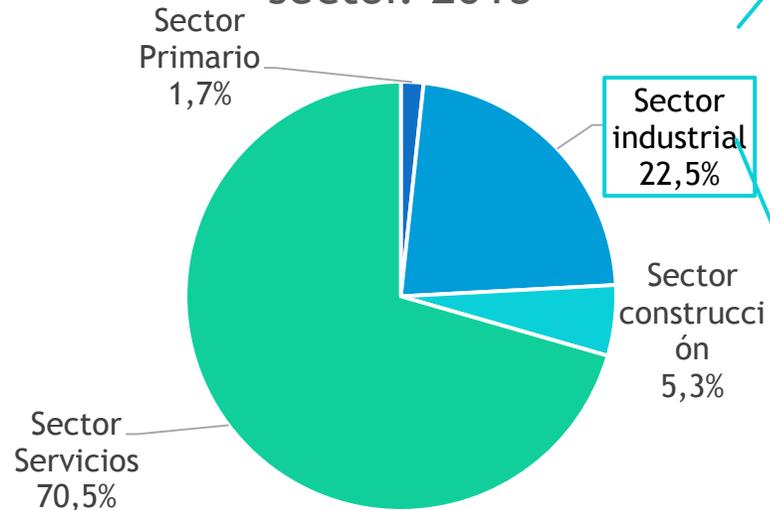
Fuente: Secretaría de Estado de Energía

(P): Previsión

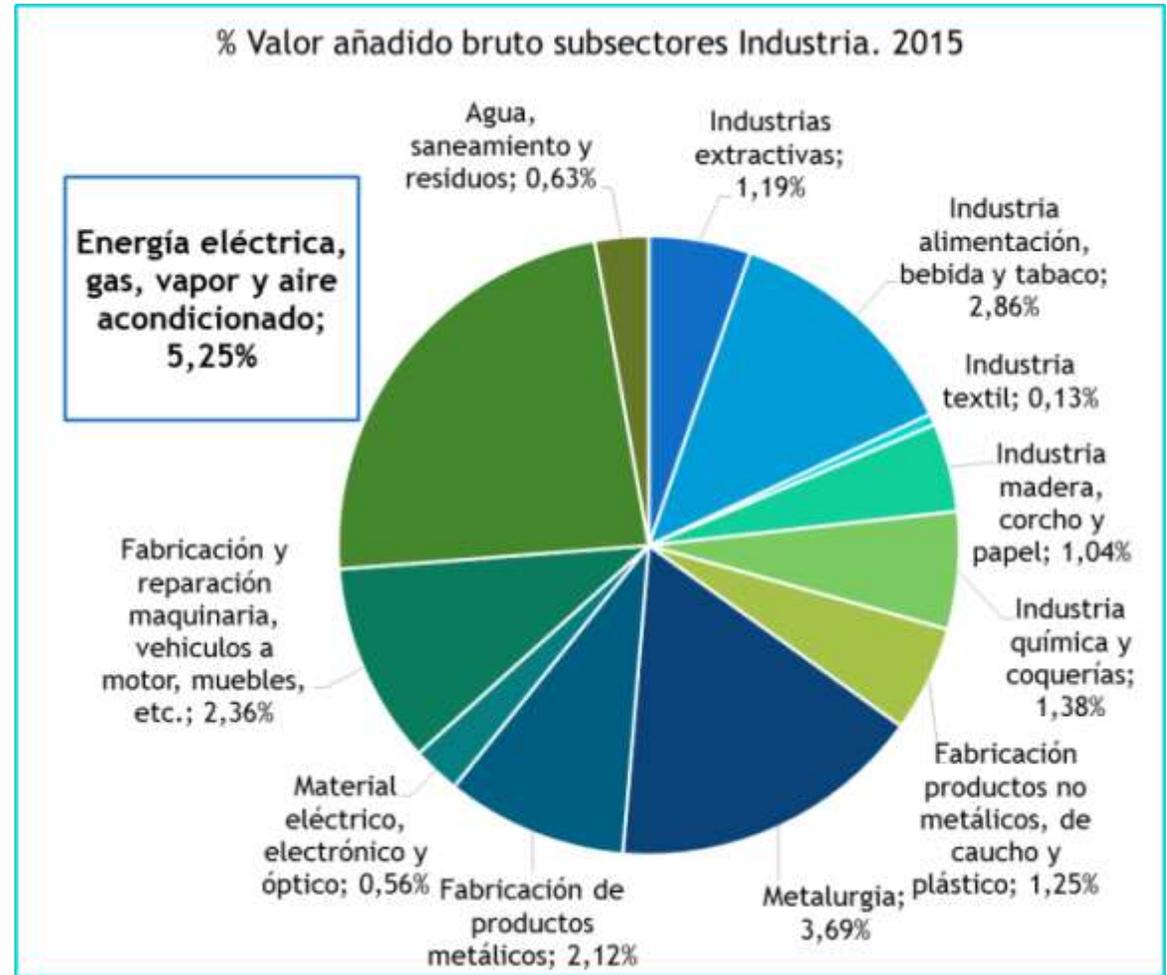
Previsión de potencia para generación eléctrica total nacional

Impacto en el PIB sector energía

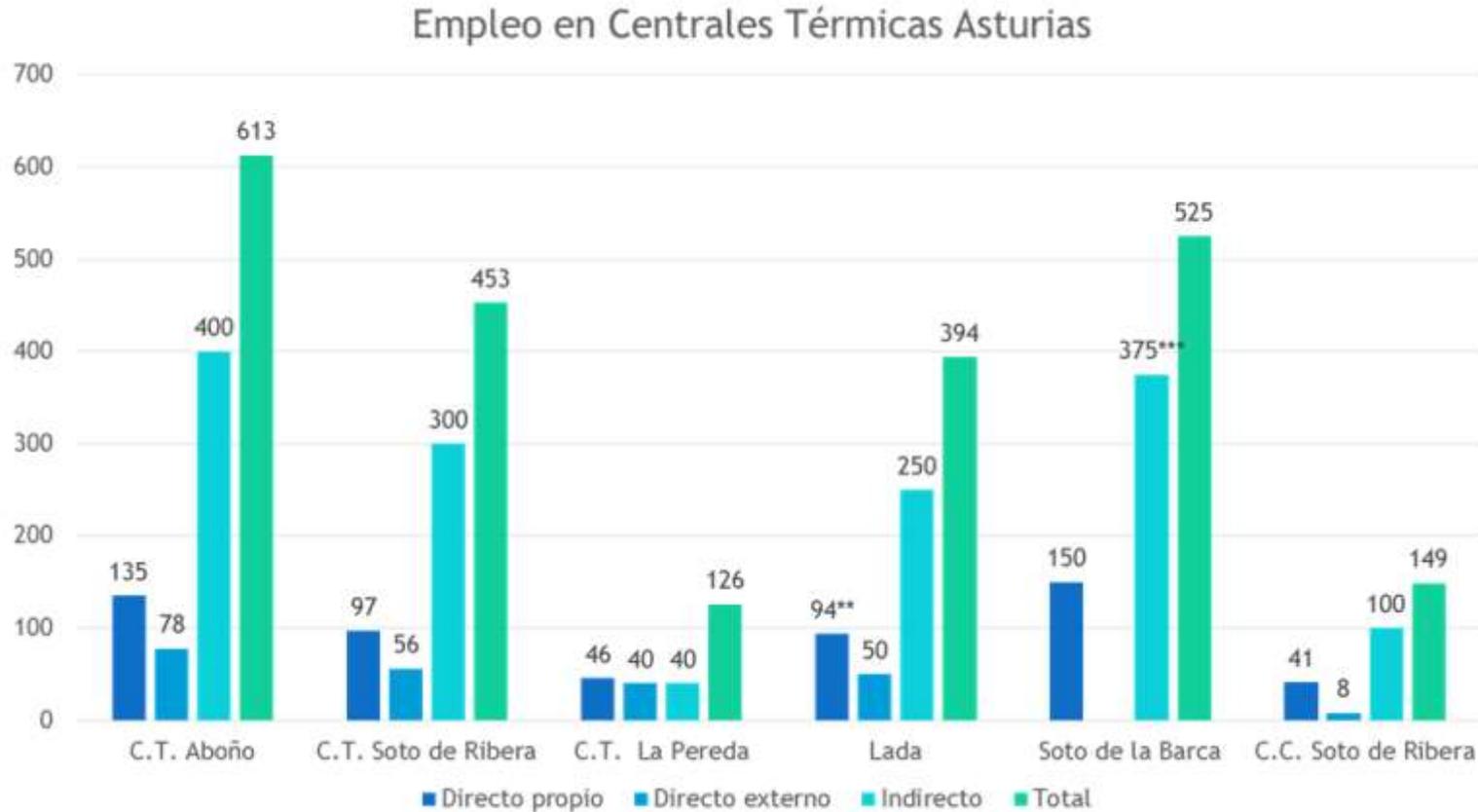
% Valor Añadido Bruto por sector. 2015



% Valor añadido bruto subsectores Industria. 2015



Empleo* en Centrales Térmicas



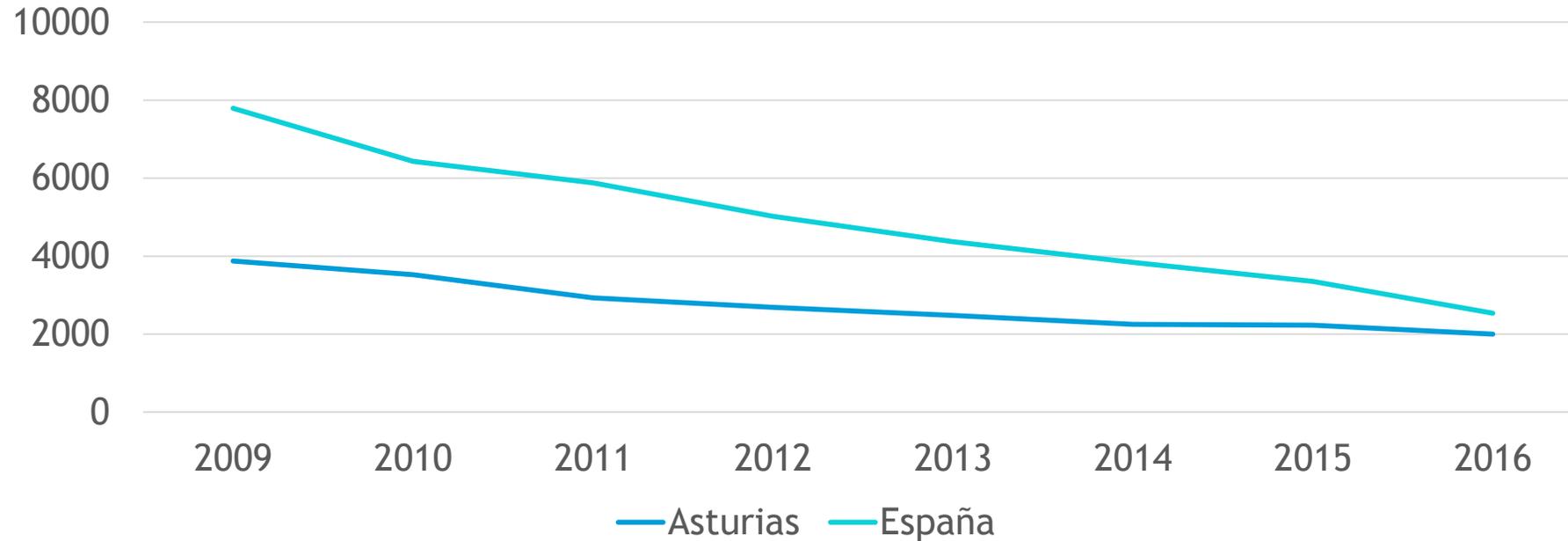
* Datos estimados del primer trimestre de 2018 (Durante operaciones de mantenimiento el empleo se incrementa).

** 94 a fecha de anuncio de cierre. Quedan unos 70, por producirse 20 prejubilaciones.

*** Agrupa empleo directo externo e indirecto.

Empleo en Minería Carbón

Empleos Minería Hulla y Antracita



PRODUCCIÓN TOTAL Y PLANTILLAS - 2017

TITULAR	PRODUCCIÓN BRUTA (t)	PLANTILLAS		
		PROPIA	CONTRATADA	TOTAL
HUNOSA	547.103	745	224	969
CARBONAR	136.317	49	129	178
COMPAÑÍA MINERA ASTUR LEONESA, S.A.	180.519	198	18	216
MINERALES DEL BIERZO, S.L.	31.430	0	105	105
TOTAL	895.369	992	476	1.468

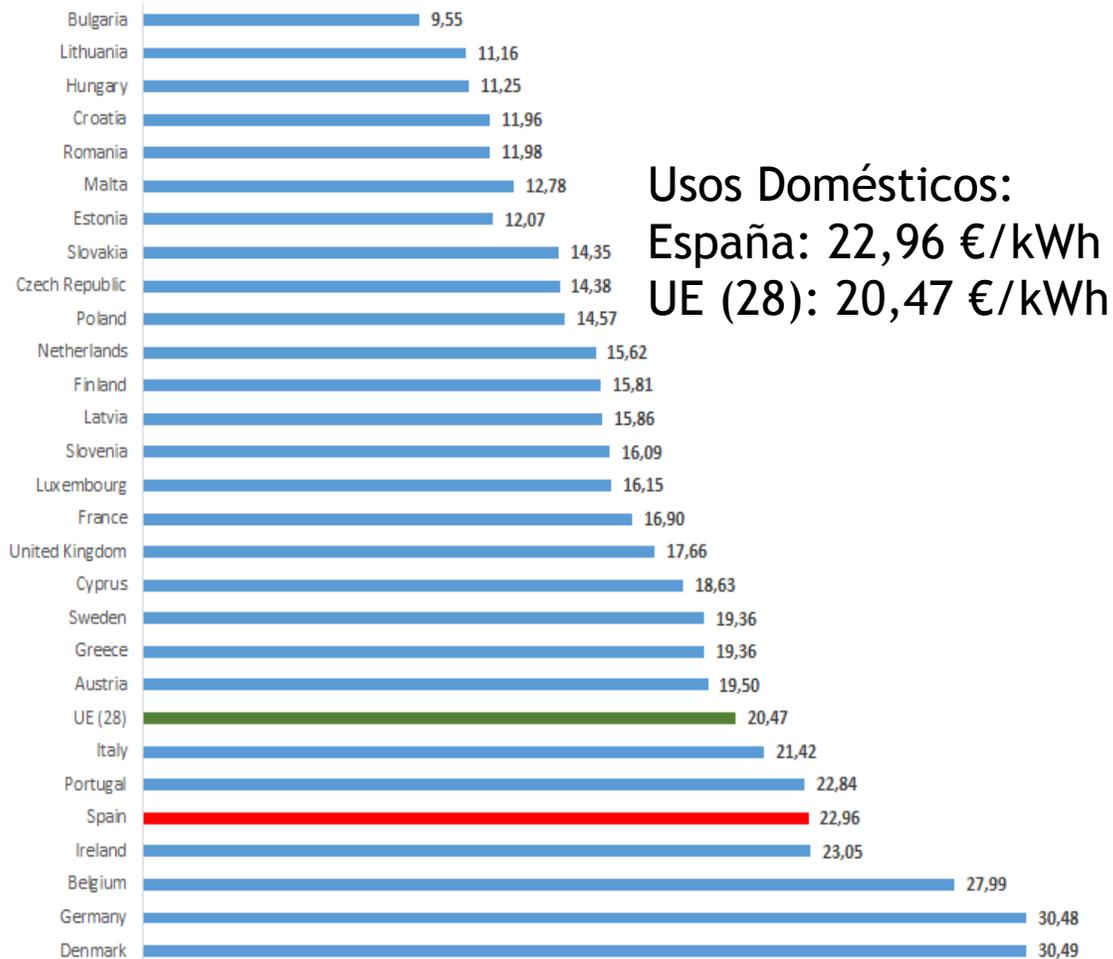
Producción total 2017

Antracita (t)	Hulla (t)
317.870	325.058

Comparativa de precios de electricidad en la UE

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

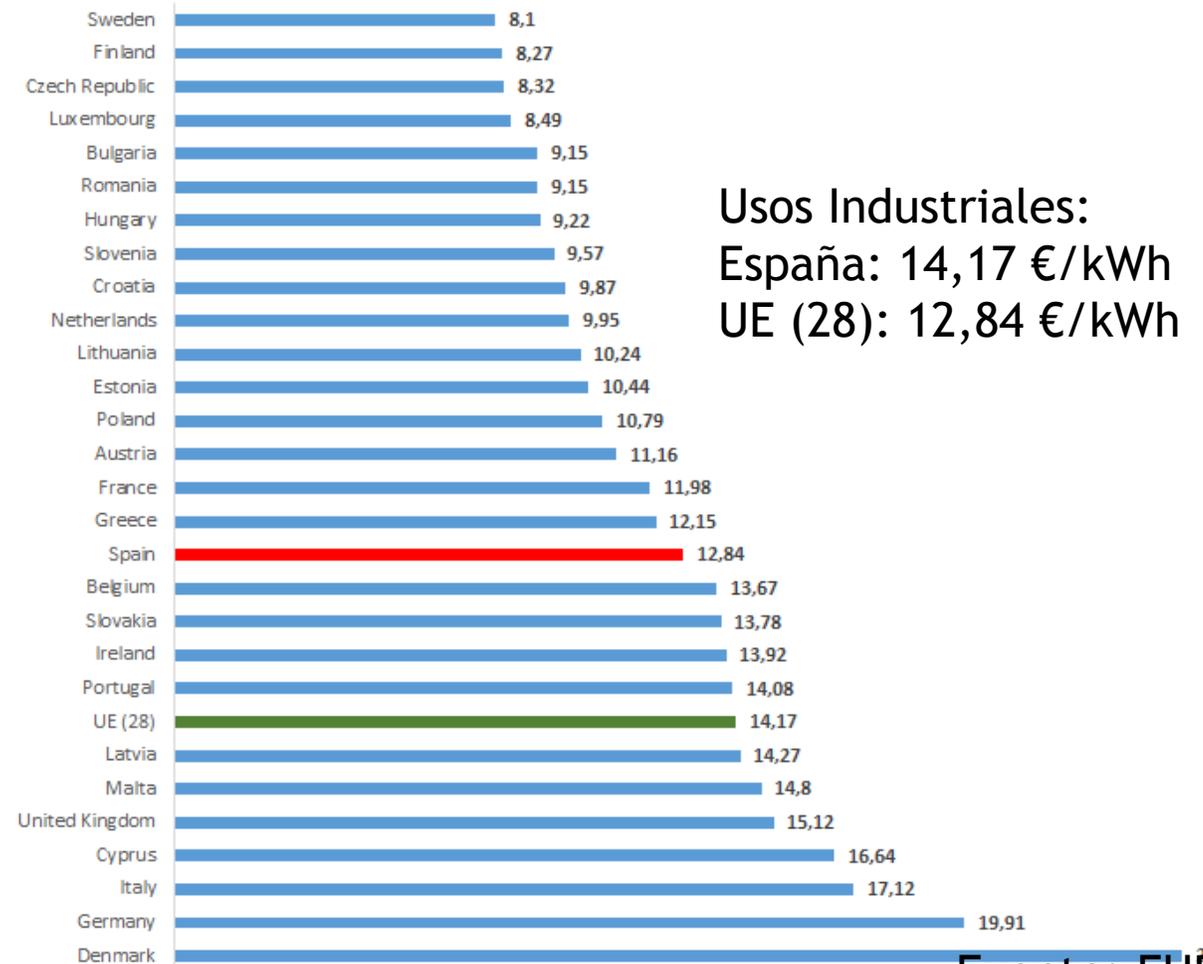
(cent€/kWh, impuestos incluidos) Consumo anual entre 2.500 y 5.000 kWh (Primer semestre 2017) Eurostat



Usos Domésticos:
España: 22,96 €/kWh
UE (28): 20,47 €/kWh

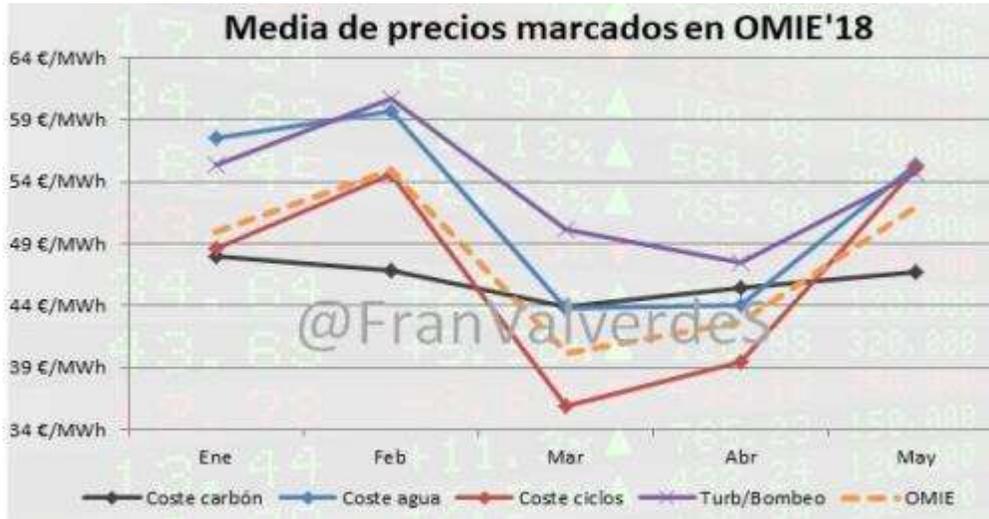
Precios de la electricidad en países de la UE para Usos Industriales

(cent€/kWh, impuestos incluidos) Consumo anual entre 500 y 2.000 MWh (Primer semestre 2017) Eurostat



Usos Industriales:
España: 14,17 €/kWh
UE (28): 12,84 €/kWh

De las tormentas meteorológicas a las “tormentas de precios”

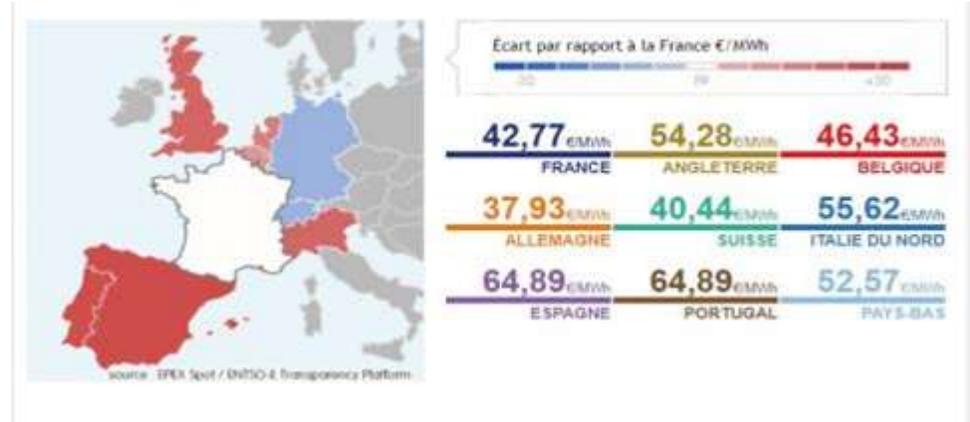


Media de precios marcados en OMIE Mayo'18

1	55,40	Hidroeléctrica	_____
2	55,16	Ciclos	_____
3	54,67	Turbinación/bombeo	_____
4	46,66	Carbón	_____
5	42,85	Cogeneración	_____

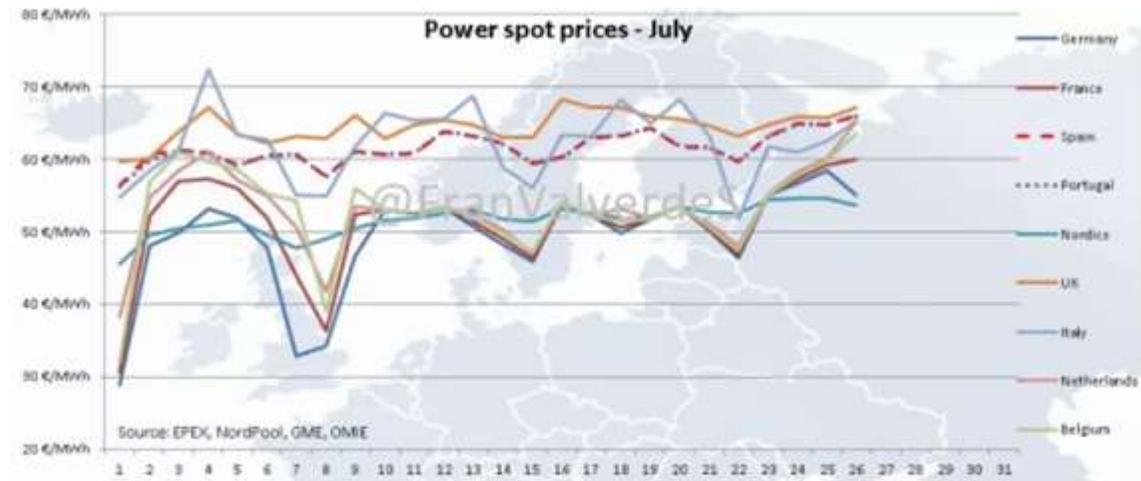
¿Esta variabilidad de precios, es asumible a largo plazo para un sector industrial que ve agrandarse las diferencias de precios con Alemania o Francia?

El empleo de calidad se resentirá (reducciones de costes o deslocalizaciones).



Tormenta perfecta

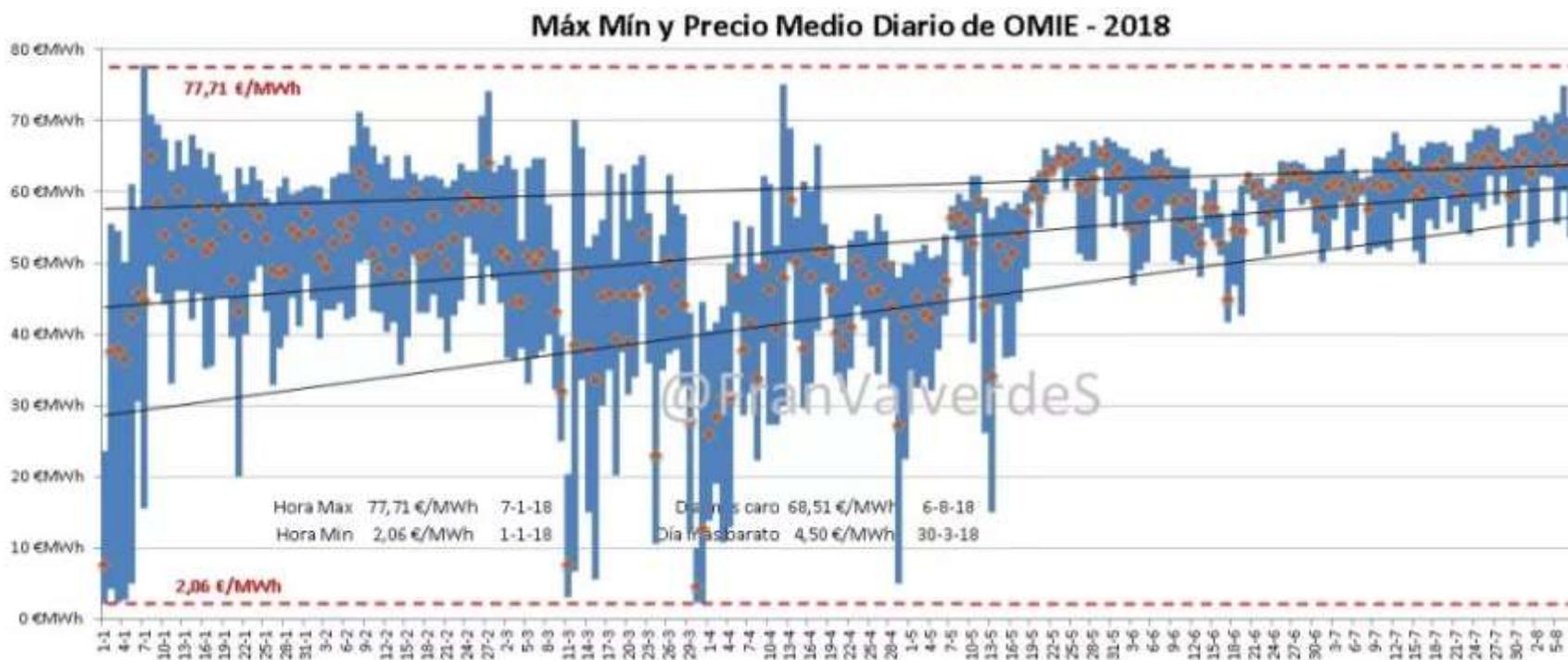
Julio 2018 \approx 60€/MWh



Agosto 2018: mes con precio de electricidad más caro desde 2008

Precio promedio del
1-6/08/2018: 65,25 €/MWh.
Día 6/08/2018: 74,82 €/MWh

- Entre las 19 h y las 22 h: el régimen especial marcó el precio elevado: **gran hidráulica, bombeo y cogeneración.**
- **Coincidencia ola de calor de 1ª semana de agosto con encarecimiento del precio del CO₂**
 - Precio de emisiones de CO₂: 15,26 €/t.
 - Precios elevados carbón (casi 100 \$/t) y gas.



Datos:
OMIE, 2018

Ahorro y eficiencia energética en sectores difusos



Mesa Movilidad: Creación y objetivos

Iniciativa público privada: Consejería de Empleo, Industria y Turismo y la Fundación Asturiana de la Energía (FAEN)

Surge para generar actividades y proyectos que fomenten el uso del vehículo eléctrico en Asturias

Objetivo inicial:

Despliegue de una infraestructura básica de puntos de recarga rápida (PdRR) de acceso público para vehículos eléctricos en Asturias

Complementaria a puntos de recarga convencional privados

Mayor confianza entre usuarios futuros

Empresas

EDP	ELECTRA NORTE	ENDESA
GRUPO RESNOVA	IBERDROLA	IBIL
PHOENIX CONTACT	TESLA	VIESGO

Desarrollo de la Red Básica de Puntos de Recarga Rápida (PdRR)



Red universal, de acceso público



Pago a través de APP del gestor de carga

Red universal, de acceso público



Carga rápida (80% batería en 30 minutos)

Ubicaciones accesibles en principales vías de circulación



Eje 1: Despliegue en el área central

Eje 2. Despliegue a lo largo de la costa asturiana

Eje 3. Despliegue en el eje Cangas del Narcea-Cangas de Onís

IMPLICACIONES PARA ASTURIAS

▶ CARBÓN

- ▶ DECISION 2010/787/UE
- ▶ Trabajo desde la Administración regional: Ministerios, Coal regions in Transition Platform

▶ CENTRALES TÉRMICAS

- ▶ Mantenimiento de centrales térmicas que han acometido inversiones ambientales
- ▶ Mantenimiento de una potencia disponible para emergencias
- ▶ Cierre programado y paulatino

▶ PRECIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

- ▶ Revisión de peajes
- ▶ Fiscalidad
- ▶ Coste de servicios de ajuste
- ▶ Revisión de estructura de regulación
- ▶ Mercado de la energía
- ▶ Precio CO₂

Implicaciones sobre:

- ▶ PIB
- ▶ EMPLEO
- ▶ OTROS SECTORES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:
 - ▶ TRANSPORTE
 - ▶ LOGÍSTICA
- ▶ INDUSTRIA ASTURIANA: corazón y motor del sector económico.

Reflexiones finales. Posicionamiento

- ▶ El grado de **autoabastecimiento energético** mejora la capacidad de lucha frente a crisis económicas internas y externas.
 - ▶ Nos preparamos para las crisis económicas, pero ¿lo hacemos para las crisis de abastecimiento?
 - ▶ ¿Qué grado de autoabastecimiento energético se puede alcanzar sin el carbón nacional?. ¿Y a qué coste?
 - ▶ ¿Puede una crisis energética poner en riesgo el suministro energético si no se cuenta con esta fuente a corto o medio plazo?.
- ▶ Ante escenarios de **precios eléctricos elevados** actuales y tendencias futuras,
 - ▶ ¿Qué impacto real tienen sobre cada rama de la actividad económica?
 - ▶ ¿Puede tener la misma consideración económica la industria electrointensiva que otros sectores económicos cuando aportan ventajas al sistema eléctrico como la economía de escala?.
 - ▶ ¿Cómo protegemos la industria de las fluctuaciones de precios?.
 - ▶ ¿Cómo garantizamos un mix energético estable a medio/largo plazo que favorezca la inversión industrial productiva?.
- ▶ Las tecnologías de uso de carbón para generación eléctrica con **captura de CO2**
 - ▶ ¿Son competitivas con otras tecnologías libres de emisiones?.
 - ▶ ¿Debemos renunciar a una diversificación energética que garantiza competencia?.
 - ▶ ¿Qué ritmo de cambio del modelo energético hacia la descarbonización puede soportar nuestra economía y nuestra capacidad financiera?

Conclusiones

- ▶ Es necesario mantener distintas opciones abiertas porque existen **incertidumbres** que condicionan la evolución del mix. Decisiones precipitadas pueden **repercutir en los consumidores finales** (industriales y particulares) en forma de mayor coste eléctrico o menor nivel de seguridad de suministro.
- ▶ El nivel máximo de penetración de generación renovable está supeditado al impacto en la operación técnica del sistema, y éste seguirá requiriendo capacidad firme de respaldo.
- ▶ Las baterías eléctricas y otras **tecnologías de almacenamiento**, pese a estar en permanente desarrollo, **no** tienen aún madurez suficiente para prestar servicios de respaldo al sistema eléctrico de manera masiva.

Conclusiones

- ▶ El **carbón** es una fuente energética que ofrece **soluciones** a problemas energéticos y económicos. Con un adecuado **tratamiento ambiental** no debería olvidarse su concurso en un **mix energético de transición** en el que la **electrificación de la economía** crecerá sustancialmente.
- ▶ Del lado de la demanda, el **prosumidor** (en la vivienda, el transporte o el trabajo) será un agente más del mercado que debe participar de las **ventajas** y de las **obligaciones** que requiere la **sostenibilidad técnica y económica** del sistema eléctrico.
- ▶ Una **intensidad energética** (consumo de energía / producción económica) obligatoriamente **decreciente** para garantizar la **competitividad** y el **empleo**, debe tener en el **ahorro**, la **eficiencia energética** y el **conocimiento** (innovación e investigación) los pilares que la sustenten.