



## Smart Energy: Las vías hacia la transición energética

Conoce los desafíos y retos tecnológicos que implica la transición energética desde las perspectivas de la generación, el almacenamiento y el consumo de la energía.

24 de julio de 2018

Hotel de La Reconquista Oviedo

**elEconomista.es**

# *Perspectivas energéticas desde la visión del Gobierno del Principado. El binomio energía-industria en Asturias*



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

D. Isaac Pola Alonso  
Consejero de Empleo, Industria y Turismo  
Gobierno del Principado de Asturias

- COYUNTURA ENERGÉTICA ACTUAL DE ASTURIAS
- PASOS HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO
- PILARES BÁSICOS PARA LA TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA DE ASTURIAS
  - ✓ IMPULSO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES
  - ✓ PROMOCIÓN DEL AHORRO Y DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA
  - ✓ FOMENTO DE ACTUACIONES PARA LA ADAPTACIÓN AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA
- LÍNEAS DE AYUDA PARA FAVORECER LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

# COYUNTURA ENERGÉTICA ACTUAL DE ASTURIAS



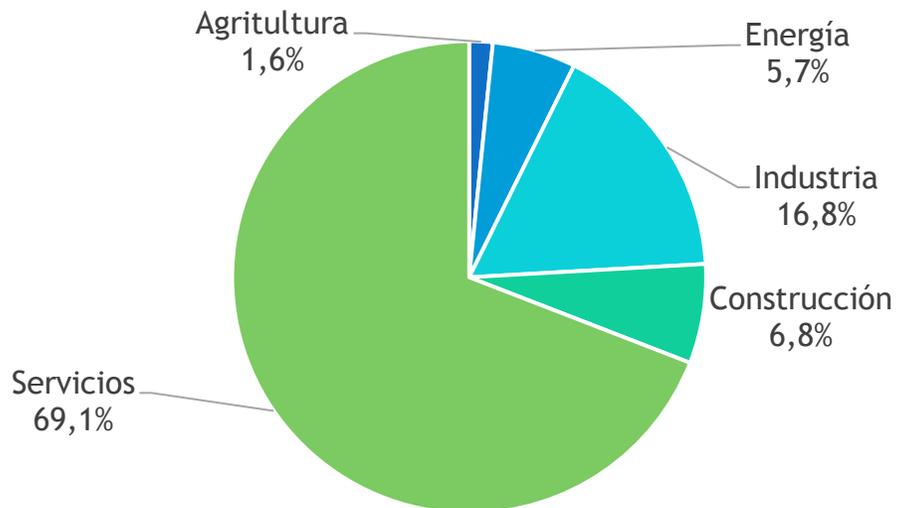
GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

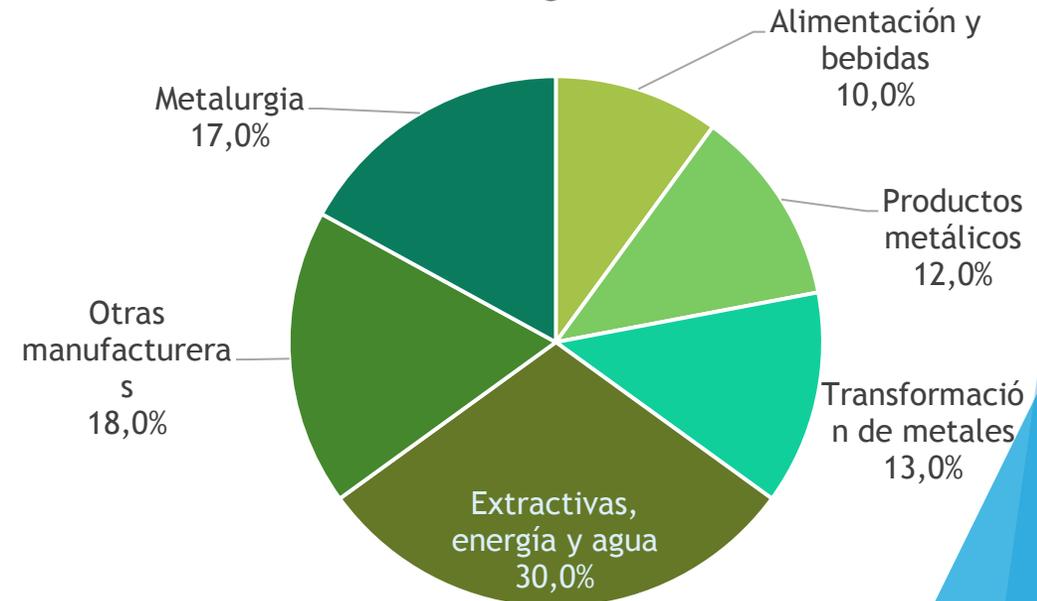
- **Sector industrial intensivo** con gran peso en el PIB y el consumo energético regional
  - **22,5%** del VAB. 4,4 puntos por encima de la media nacional
  - **68,8%** del consumo de energía final
  - Más de 3.500 empresas con casi 48.000 empleos

- Actividad concentrada en tres sectores:
  - **Metalurgia, siderurgia y fabricación de productos metálicos (42%)**
  - Industrias extractivas, energía, agua y residuos (30%)
  - Alimentación, bebida y tabaco (10%)

Distribución del VAB por sectores



VAB de la industria según ramas de actividad



# COYUNTURA ENERGÉTICA ACTUAL DE ASTURIAS



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

- Algunas **referencias** de la industria asturiana:
  - Fabricación de **toda la producción mundial de ácido acetil-salicílico**
  - Fabricación del 10% mundial de ventiladores de túneles
  - **Segundo fabricante mundial de torres de aerogenerador**
  - Fabricación del 100% de la hoja de lata usada en España
  - Primer suministrador de acero de chapa para el automóvil
  - Fabricación de componentes de las **jackets del mayor parque eólico del mundo**
  - Fabricación de componentes para telescopios y antenas de alta precisión. **Proyectos ALMA y JPL-NASA**
  - Construcción de partes del **Gran Colisionador de Hadrones del CERN**
  - Construcción de parte metálica del **segundo sarcófago de Chernobil**
  - Producción escaleras mecánicas y pasarelas de aeropuertos
- Presencia de empresas multinacionales de referencia con grandes centros industriales tractores y centros de innovación asociados.

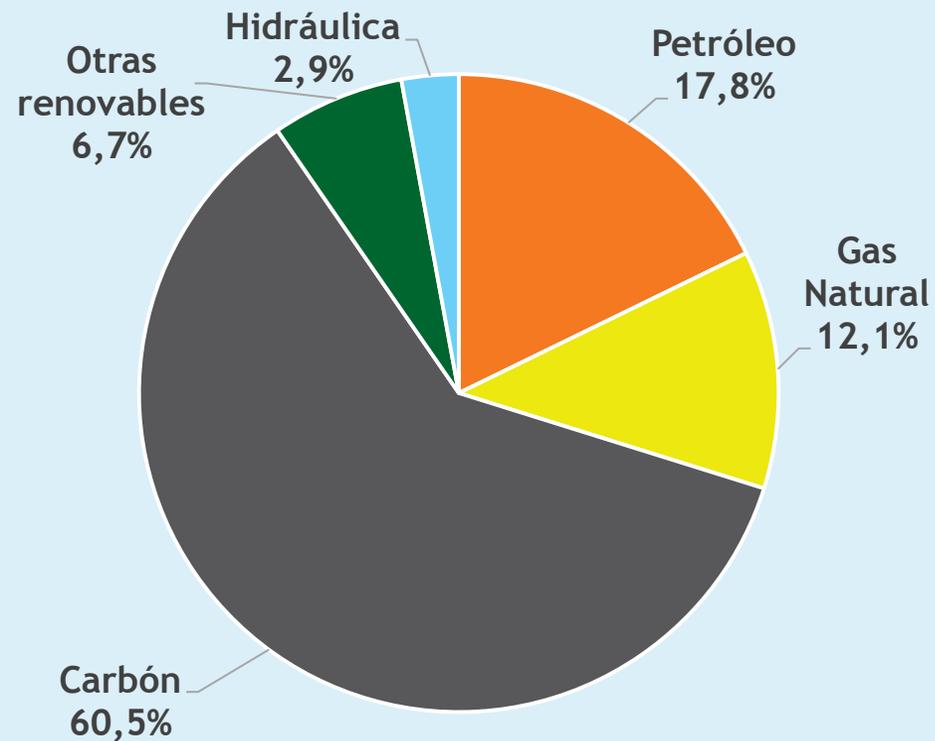


# COYUNTURA ENERGÉTICA ACTUAL DE ASTURIAS

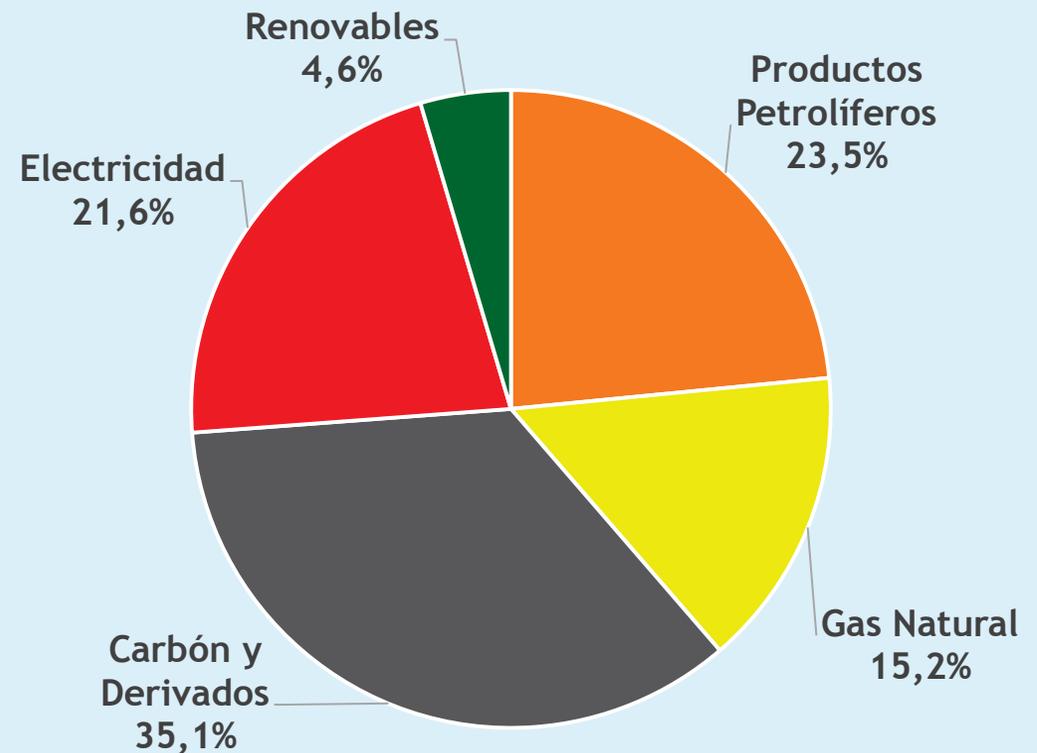


GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

Consumo Energía Primaria por fuentes en Asturias.  
2016



Consumo Energía Final por fuentes en Asturias. 2016



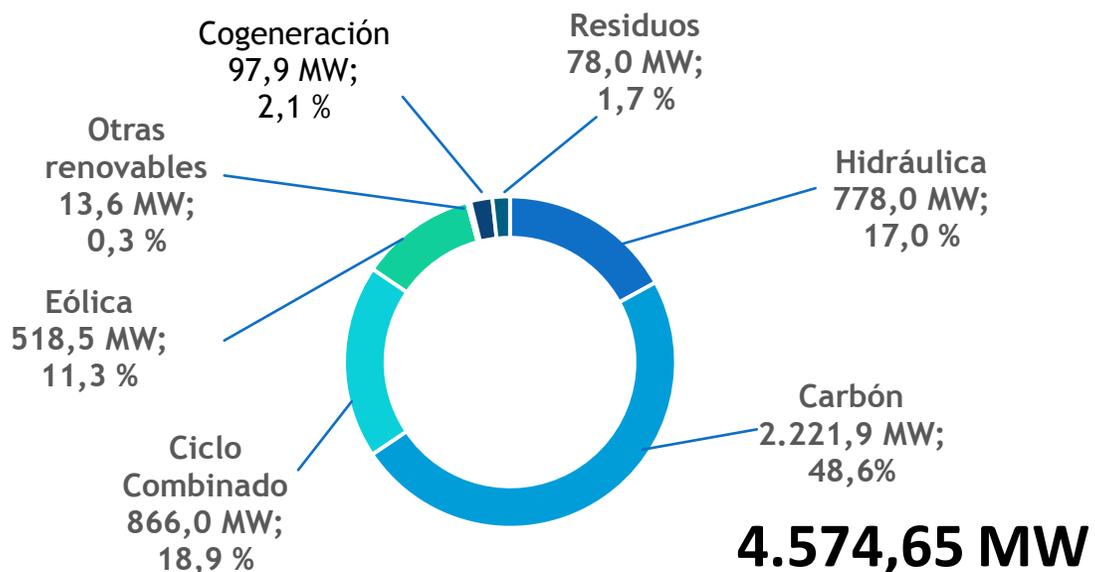
# COYUNTURA ENERGÉTICA ACTUAL DE ASTURIAS



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

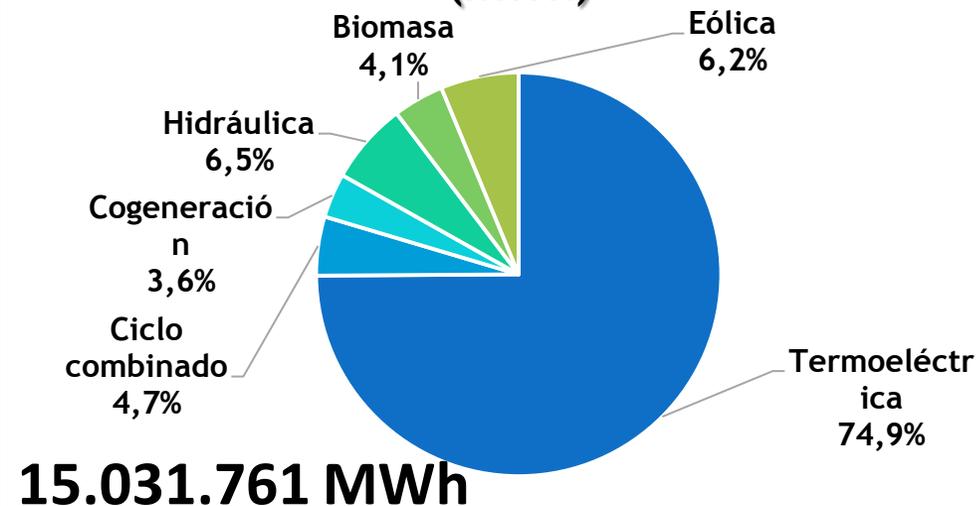
CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

## Potencia eléctrica instalada Asturias (MW). Año 2017



4,4% de la potencia instalada en España (2017)

## Energía eléctrica generada 2017 (MWh)



5,7% de la energía eléctrica generada en España (2017)

La energía eléctrica generada en Asturias en 2016 supuso un 0,5% de la generada en la Unión Europea



- **Sistema energético** adaptado a las **necesidades** del **sector industrial**
  - Presencia de **8 centrales termoeléctricas** (5 de carbón, 2 de gas y 1 de biomasa). Generan casi el **75% de la energía eléctrica producida en la región**. Las CT de carbón suponen el 86% de esta generación.
  - Resultan **claves** para dar un **suministro de calidad** a la **gran industria del Principado** (fundamentalmente a los 3 grandes centros industriales tractores) ante la limitada capacidad de interconexión eléctrica de Asturias.

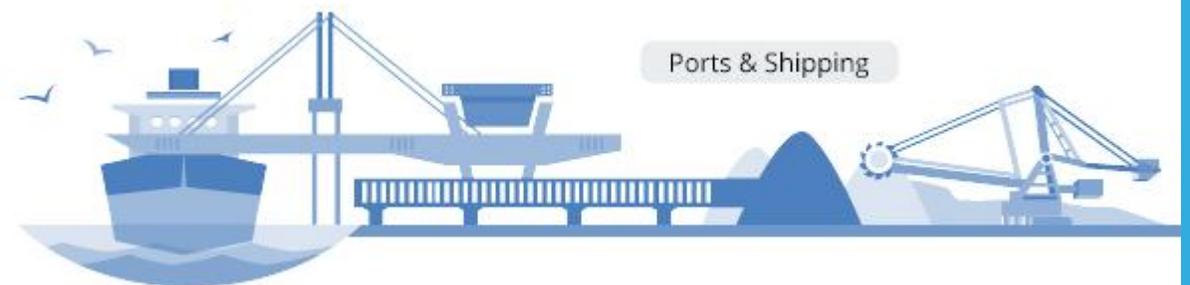
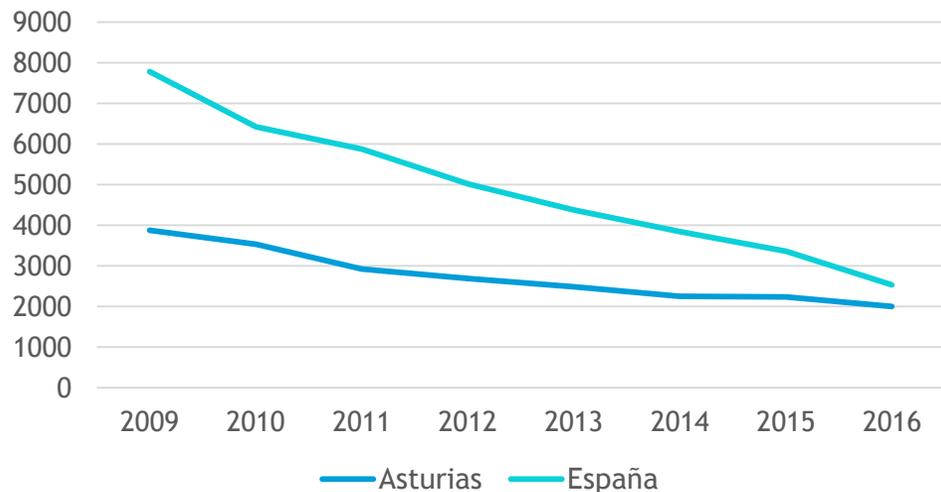
# COYUNTURA ENERGÉTICA ACTUAL DE ASTURIAS



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

- La operación de las CT induce actividad y empleo en toda la cadena de suministro de carbón energético:
  - Centrales termoeléctricas: 503 empleos directos y miles inducidos en empresas auxiliares.
  - Minería de carbón: 0,58% sobre el PIB de Asturias; 1.125.305 t/año de producción bruta; 2.337 empleos (directos + indirectos).
  - Transporte: 11.468 empleos en todo el sector. El transporte del mineral para las CT genera un movimiento de 121.000 camiones/año.
  - Puertos: 6.643.000 t/año de carbón desembarcado; 247 empleos.

## Empleos Minería Hulla y Antracita



# VERTIENETES DE LA ENERGÍA EN ASTURIAS



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

## 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 de generación

- 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
- Polo del acero de Avilés
- Actividad ingenierías asturianas

## Líneas Estratégicas a seguir:

- **Sostenibilidad Técnica**
- **Sostenibilidad Económica**
- **Sostenibilidad Ambiental**

Las **políticas** de la **UE** apuestan por una **transición energética** hacia un modelo con **menores emisiones** contaminantes y un **mayor** peso de las **energías renovables** y de la **eficiencia energética**.

- La Directiva 2010/75/UE establece criterios para la prevención de la contaminación en actividades industriales.
  - Limitación de emisiones a la atmósfera de Grandes Instalaciones de Combustión.
- La Directiva 2009/28/CE promueve el uso de energías renovables.
  - Actualización en los próximos meses según acuerdo entre Comisión Europea, Consejo Europeo y Parlamento Europeo por el que se fijará un objetivo vinculante de cuota de energías renovables del 32% para 2030.
- La Directiva 2012/27/UE promueve la eficiencia energética.
- La Directiva 2003/96/CE establece impuestos especiales para productos energéticos y de la electricidad.



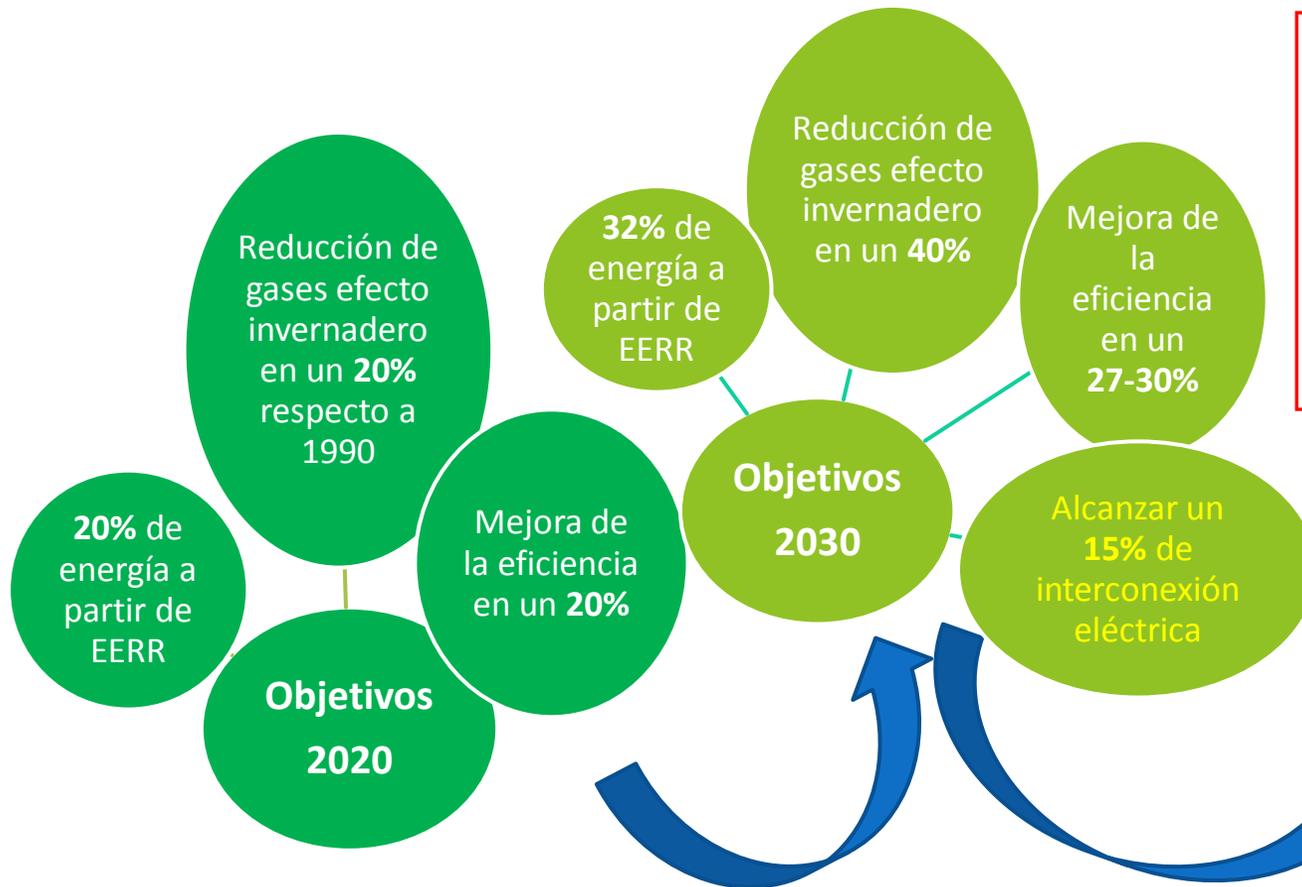
# PASOS HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO

## Objetivos ambientales y energéticos de la UE

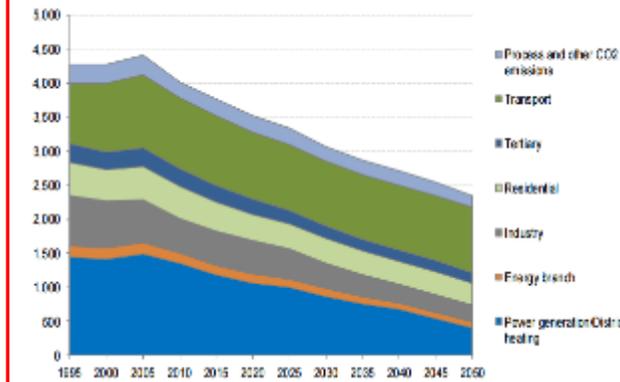


GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO



Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> por sector



Fuente: UE Reference Scenario 2016  
Energy, transport and GHG emissions  
Trends to 2050. Main results

**80-95% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a los niveles de 1990.**

**En 2050**

# PASOS HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

- Todos estos condicionantes normativos obligan a las CT de carbón a incorporar **tecnologías que permitan reducir sus emisiones** de gases contaminantes para poder seguir funcionando.
- También puede tener un importante **efecto sobre los centros industriales** intensivos en energía, elemento tractor de la industria regional, con alto riesgo de deslocalización.



# PILARES BÁSICOS PARA LA TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA DE ASTURIAS



## Objetivo

Lograr una **transformación paulatina y sostenible** del **sector energético** en Asturias que adicionalmente **potencie** la **actividad industrial regional**.

## Acciones

- **Impulso** de las **energías renovables** (uso de combustibles más eficientes en CT, aprovechamiento energético de redes de agua, etc.).
- Promoción del **ahorro y de la eficiencia energética** (recuperación de energías residuales de procesos industriales, movilidad eléctrica, etc.).
- Fomento de actuaciones para la **adaptación ambiental de la industria energética** (mejora en sistemas de captura de CO<sub>2</sub>, reducción del volumen de generación de residuos, etc.).
- Diversificación del mix energético (gas natural)
- Redes de transporte de distribución,...

## Beneficios esperados

- **Modernización y mejora** de la **eficiencia** del **sector industrial, energético regional** y otros sectores (edificación y transporte).
- **Reducción** de **impactos ambientales** y de **emisiones de gases contaminantes** de este sector.
- Mantenimiento de la actividad e incluso generación de nuevos empleos.

# IMPULSO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

TECNOLOGÍA	Nº actuaciones total	Potencia total
FOTOVOLTAICA (2017)	643	1.080,43 kW
SOLAR TÉRMICA (2016)	100	843,425 m2
GRAN HIDRÁULICA (2016)	11	562,72 MW
MINI HIDRÁULICA (2016)	31	119,308 MW
EÓLICA (2017)	19	518,45 MW
BIOMASA ELÉCTRICA (2017)	3	77.977 kW
BIOMASA TÉRMICA (2016)	633	4.8847,79 kW
GEOTERMIA (2016)	272	7.196,76 kW
BIOGÁS (2017)	2	8.330 kW

Aprovechamientos geotérmicos/hidrotérmicos con agua de mina.



Energía Eólica



Hidráulica



Gobierno del Principado de Asturias  
Consejería de Empleo, Industria y Turismo



Microgeneración hidroeléctrica en redes de agua. Proyectos LIFEHYGENET, REDAWN.



C-TRACK 50 H2020



# IMPULSO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

## Estudios recurso energías renovables (marinas, biomasa y solar)

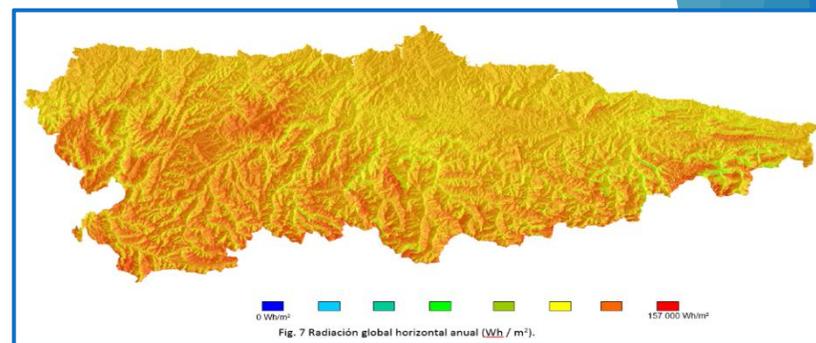
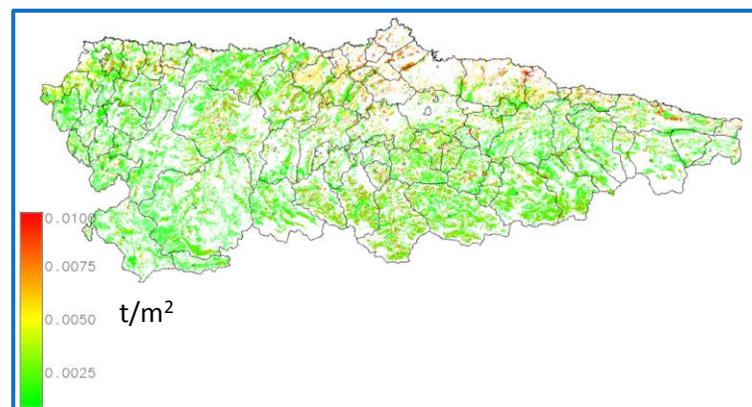
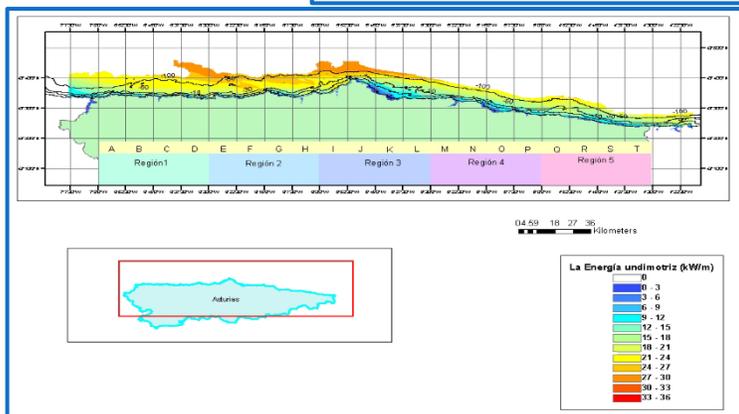


Fig. 7 Radiación global horizontal anual (Wh / m²).

Investigación en energías renovables marinas. Proyectos CLIPPER, NeSSIE.



### Biogás



Co-combustión carbón/biomasa en las CT de la región con evolución progresiva hacia la combustión exclusiva de biomasa

# PROMOCIÓN DEL AHORRO Y DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Recuperación de energías residuales de procesos industriales.
- Movilidad sostenible (vehículo eléctrico y de combustibles alternativos).
  - Impulso de los vehículos eléctricos y los vehículos de combustibles alternativos.
  - Creación de red de puntos de recarga.



## Mesa Movilidad

Iniciativa de la 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

**Despliegue inicial de 11 puntos**  
*Ampliable en función de acuerdos con empresas*



## Edificación

Rehabilitación  
energética de  
edificios

Directiva 2010/31/UE

A partir del 31/12/2018 todos los edificios públicos nuevos y a partir de 2020 todos los edificios de nueva construcción deben ser de consumo de energía casi nulo (EECN)

Calificación  
energética de  
edificios



## Gas natural licuado en el sector transporte

Asturias se convierte en el laboratorio mundial del primer tren de viajeros con gas natural licuado

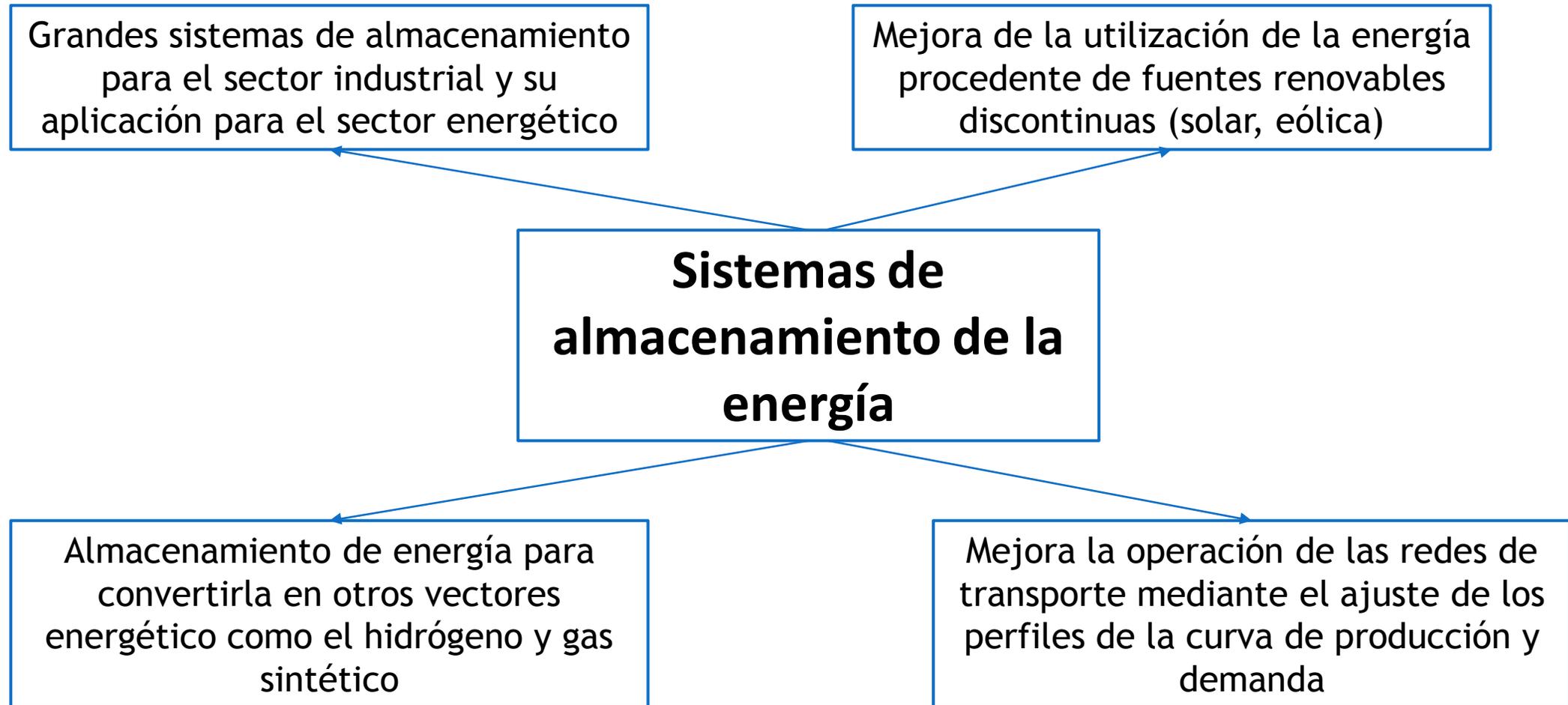


136 buques propulsados por GNL en el mundo. En España están actualmente en proyecto la construcción y/o transformación de **nueve** buques con motor de GNL



20 millones de vehículos circulan ya en el mundo con Gas Natural Vehicular





# ACTUACIONES PARA LA ADAPTACIÓN AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA



- Creación de un polo de captura de CO<sub>2</sub>.
- Proyecto basado en un proceso de separación a gran escala del CO<sub>2</sub> de flujos de combustión de carbón.
- Consideraciones:
  - Generación de conocimiento en innovación para una nueva generación de CT.
  - Creación de nuevos empleos cualificados.
  - Posibilidad de aplicación no sólo en generación eléctrica, sino en otros sectores industriales (cemento, siderurgia, etc.)
  - Consideración del CO<sub>2</sub> como un recurso con valor añadido que puede ser usado en la industria de la alimentación, química, farmacéutica, textil, etc.



# LÍNEAS DE AYUDA PARA FAVORECER LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

## Subvenciones para el uso de energías renovables y para acciones de ahorro y eficiencia energética

- Resolución de 20 de junio de 2018, de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria.
- Actuaciones subvencionables:
  - Instalaciones para producción de calor con calderas de biomasa.
  - Instalaciones para producción de calor/frío con bomba de calor geotérmica.
  - Instalaciones fotovoltaicas aisladas para producción y autoconsumo de electricidad.
  - Instalaciones minihidráulicas y minieólicas aisladas para producción y autoconsumo de electricidad.
  - Instalaciones para tratamiento y aprovechamiento energético de biogás.
  - Construcción o ampliación de redes de calor/frío.
  - Renovación de instalaciones térmicas en edificios.
  - Renovación de equipos consumidores de energía en industrias.
  - Compra de vehículos eléctricos para transporte de mercancías.
  - Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos.
  - Instalación de instalaciones de repostaje de combustibles alternativos.
- Beneficiarios:
  - Empresas privadas, trabajadores autónomos, particulares, entidades sin ánimo de lucro y comunidades de propietarios (según actuación).



# LÍNEAS DE AYUDA PARA FAVORECER LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

**Subvenciones para favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores**

- Resolución de 5 de julio de 2018, de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria.
- Ayudas cofinanciadas por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).
- Actuaciones subvencionables:
  - Implantación de sistemas de producción centralizada de calor y frío a partir de biomasa o geotermia de agua de mina gestionadas mediante ESEs.
  - Auditorías energéticas en PYMES.
  - Implantación de medidas de ahorro, diversificación y eficiencia energética en empresas.
- Beneficiarios:
  - Empresas, incluyendo las empresas proveedoras de servicios energéticos.



# LÍNEAS DE AYUDA PARA FAVORECER LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

## Actividades Fundación Asturiana de la Energía

### Asesoramiento energético:

- Administración pública local y regional
- Empresas
- Sociedad

- Oficina asesoramiento energético municipal
- Oficina asesoramiento certificación energética

### Estudios energéticos:

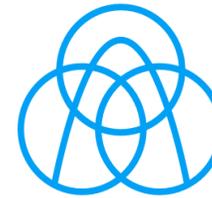
- Balance energético del Principado de Asturias
- Estudio de la costa de Asturias para el aprovechamiento energético de las olas
- Mapa solar de Asturias
- Mapeo Recurso Biomasa del Principado de Asturias
- Estudio de diagnóstico energético del medio rural asturiano
- Mapeo Recurso Renovable Parque Tecnológico del Principado de Asturias

### Proyectos de promoción, desarrollo y demostración tecnológica:

- |                     |                          |            |
|---------------------|--------------------------|------------|
| • Eco-combos        | • LifeHygenet            | • Vanguard |
| • Peletin           | • Atlantic Power Cluster | • C-track  |
| • Hidrotor          | • Batteri                | • Nessie   |
| • Repute            | • Ocean-energy           | • Clipper  |
| • Locare            | • Stratego               |            |
| • Autonomous Office | • Redawn                 |            |



# ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN



thyssenkrupp



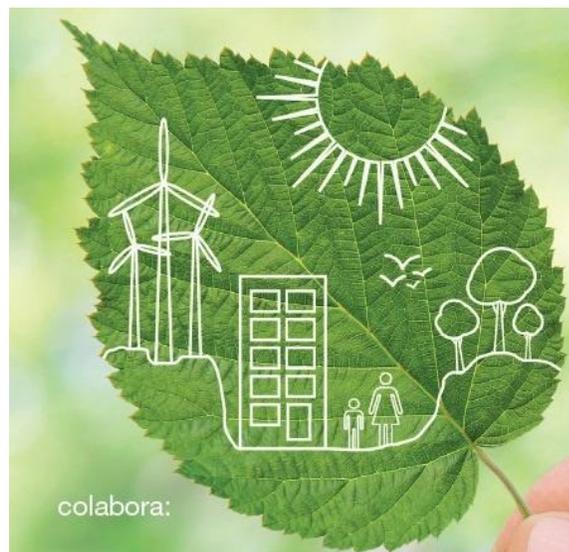
Asturias ganadora del Premio Región Emprendedora Europea 2019



IDEPA ha recibido el Premio a la Mejor Agencia de Desarrollo 2017

## CONCLUSIONES

- ▶ La **tecnología** es el vector transversal clave.
- ▶ Objetivo de la RIS3 es **liderazgo industrial** a través de la tecnología.
- ▶ Explicar que es el vector que determinará la **transición energética**.
- ▶ Incluir **optimización del uso de recursos** como el aprovechamiento a través redes de calor de calores residuales, como objetivo industrial de Asturias.



## Smart Energy: Las vías hacia la transición energética

Conoce los desafíos y retos tecnológicos que implica la transición energética desde las perspectivas de la generación, el almacenamiento y el consumo de la energía.

24 de julio de 2018

Hotel de La Reconquista Oviedo

**elEconomista.es**

# *Muchas Gracias por su Atención*



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

D. Isaac Pola Alonso  
Consejero de Empleo, Industria y Turismo  
Gobierno del Principado de Asturias