



Asociación Española  
de Fabricantes de  
Pasta, Papel y Cartón

# DESCARBONIZACIÓN DEL SECTOR PAPELERO Y COMPETITIVIDAD

Rodrigo Álvarez. Director de energía e innovación

*Trabajamos por el desarrollo competitivo y sostenible  
de la industria española del papel y la celulosa*

### Facturación



**6.991**

Millones de €



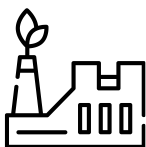
### Inversión



**6,9%**

de la facturación

### Producción



**69**

Fábricas de papel

**10**

Fábricas de celulosa



Papel **6,3** millones t  
(40% exportación)

Celulosa **1,5** millones t  
(62% exportación)

### Empleo



92%

Empleos fijos

Directos **16.968**

Indirectos **84.000**

### Posición en Europa

**6º**

Productor de papel

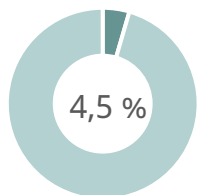
**3º**

Reciclador

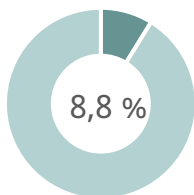
**5º**

Productor de celulosa

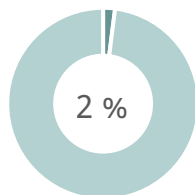
### Cadena de valor



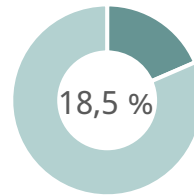
Del PIB español



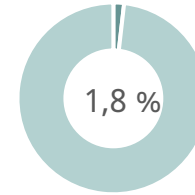
De facturación industrial



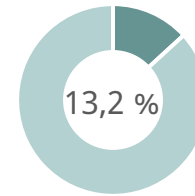
Del empleo total en España



Del empleo industrial



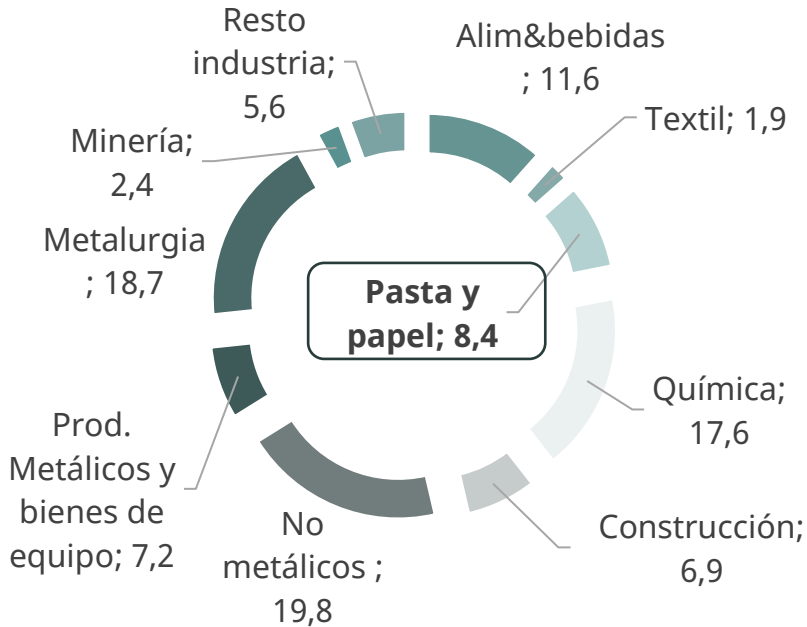
De la recaudación fiscal en España



Del Valor Añadido industrial

# Sector papeler, exportador y energéticamente intensivo

## Demanda energética final industria ES, (% , 2019)



## Estructura tipo de costes en una fábrica del sector:

### Capital humano



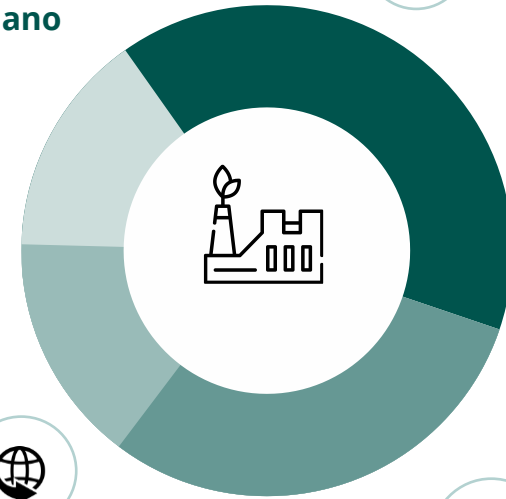
### Transporte y logística



**Energía 30%**



### Materias primas



**Sector papelerero ES 2022**

**Consumo eléctrico**

4,37 TWh

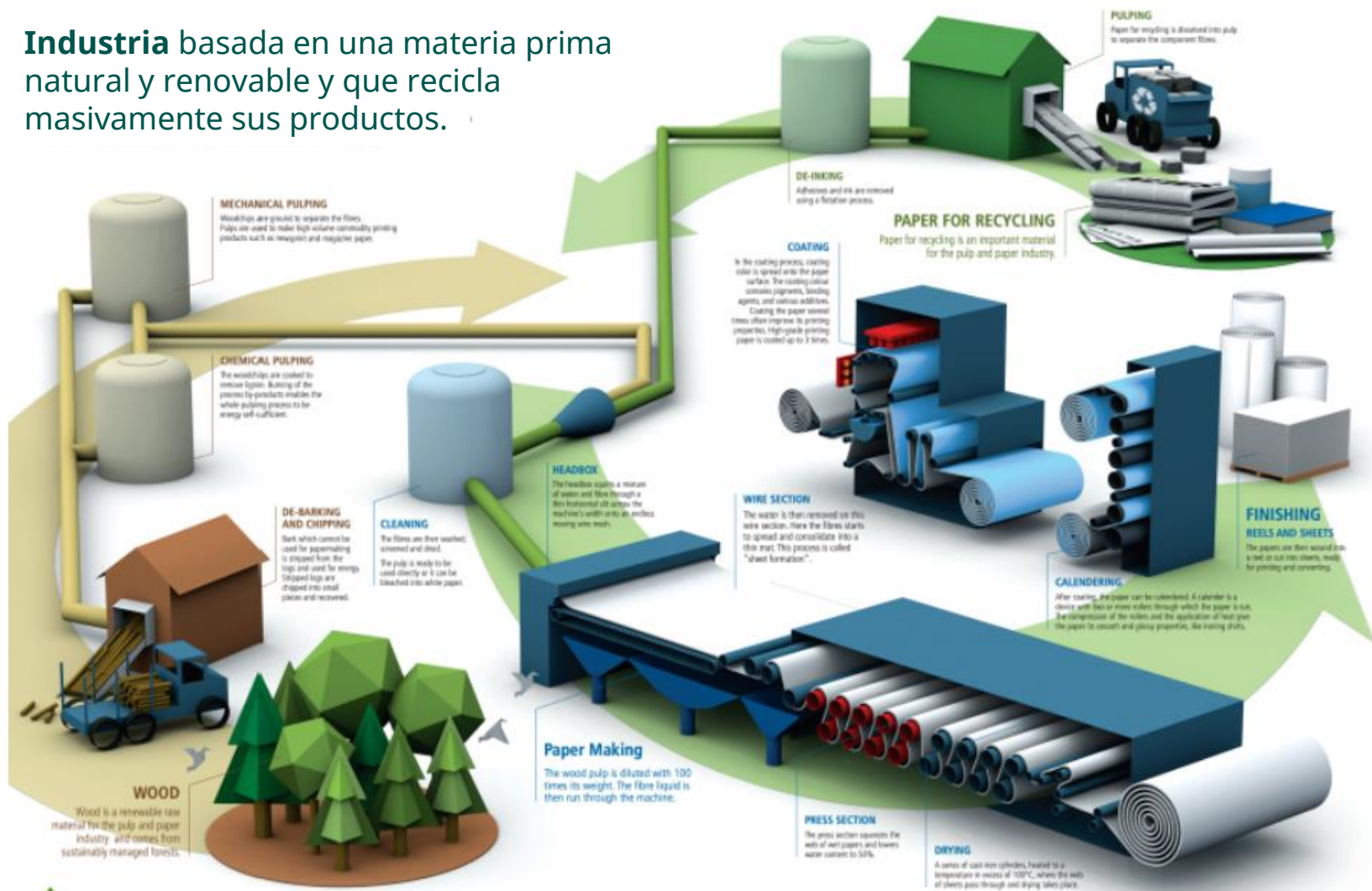
**Consumo combustibles**

21,6 TWh

12,5 TWh gas  
8% consumo industrial ES

# El sector papelero | Ejemplo de economía circular

**Industria** basada en una materia prima natural y renovable y que recicla masivamente sus productos.



3ª industria papelera más recicladora de Europa en volumen.

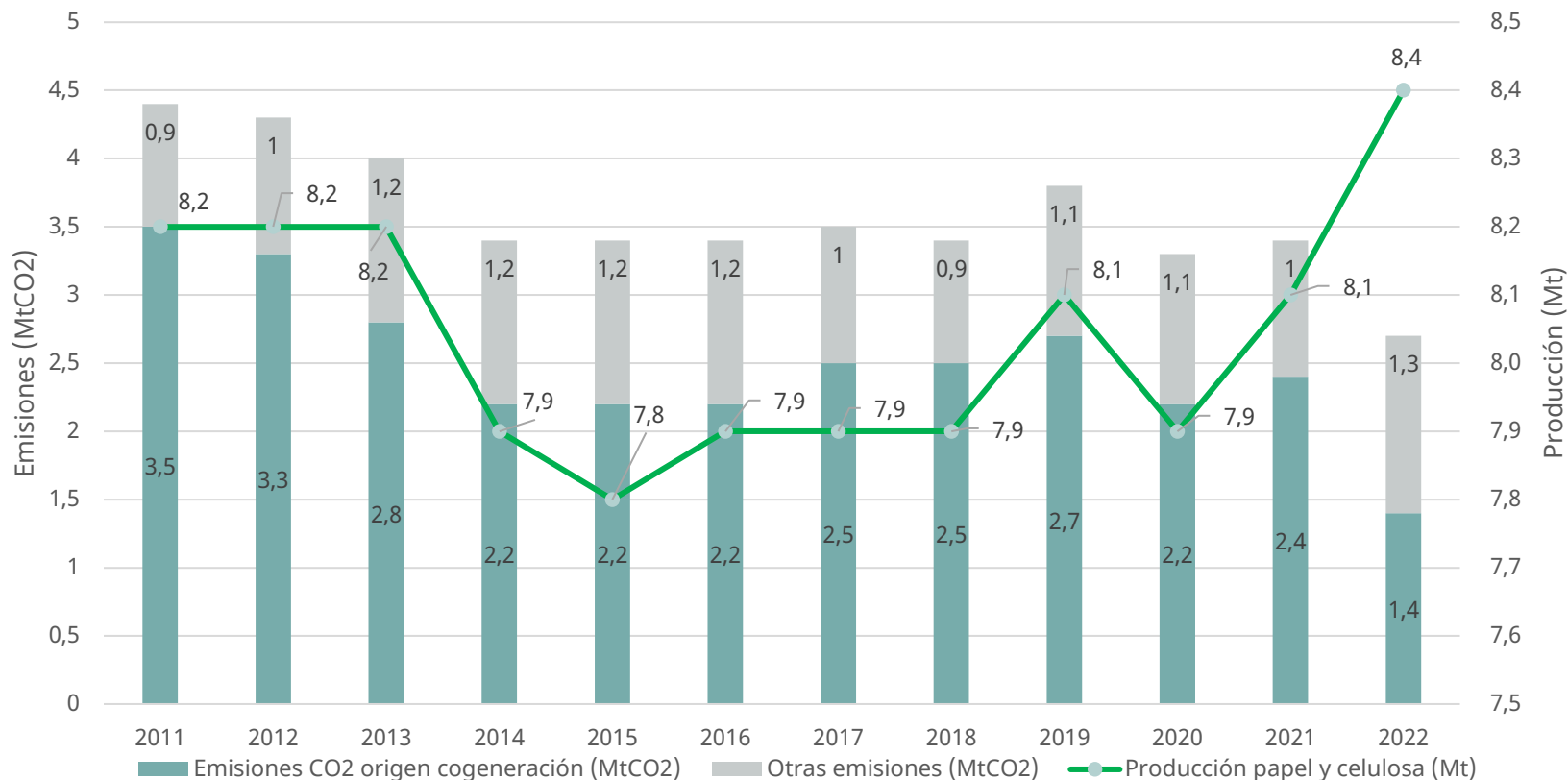
Tasa de reciclaje **79,9%**

For more information visit [www.paperonline.org](http://www.paperonline.org)



# ➤ Sector papelero y descarbonización a 2050

## Evolución de emisiones de CO<sub>2</sub> sector papelero

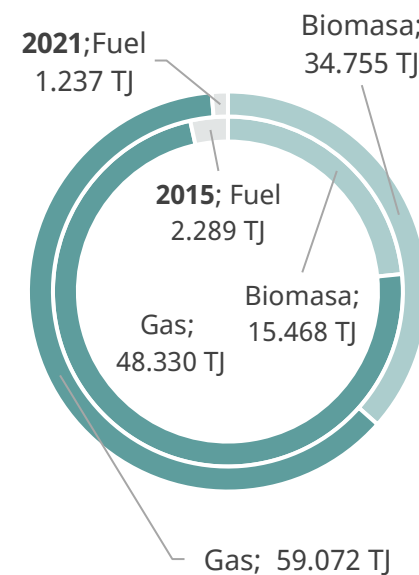
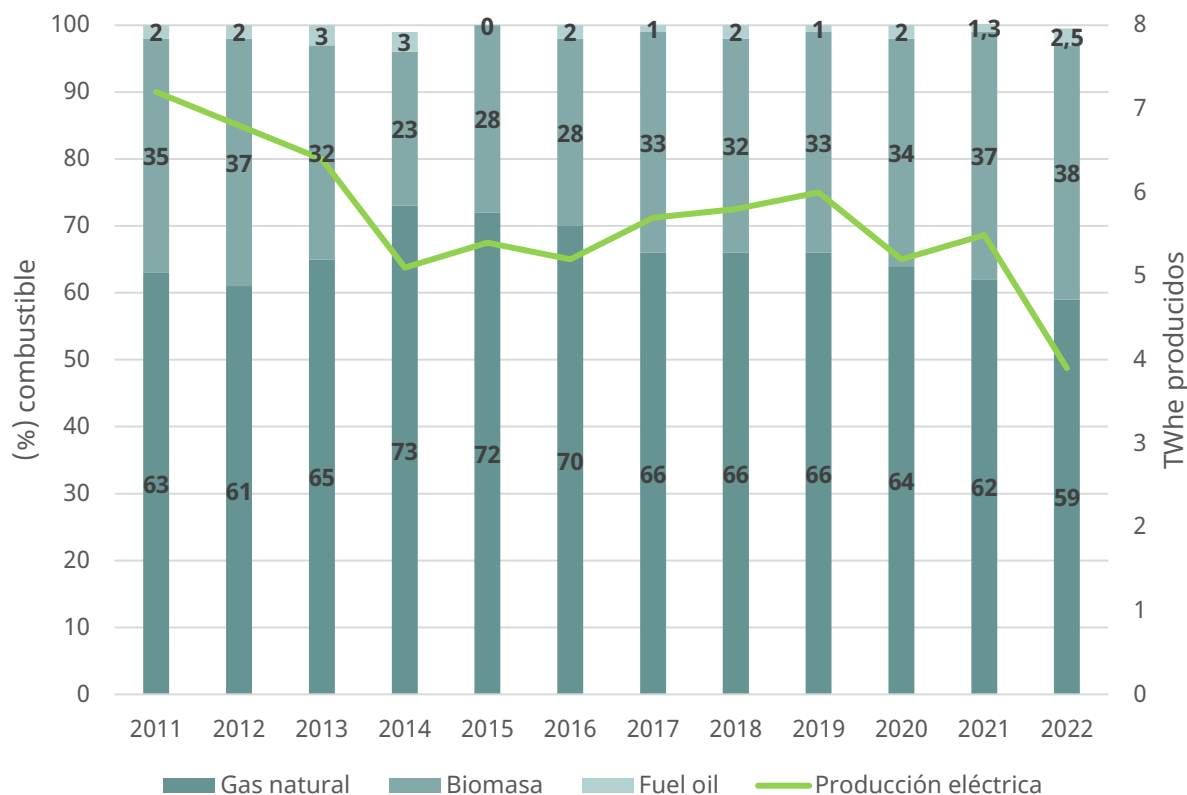


**2021, 5,2% de emisiones industriales España**

**Fuente: ASPAPEL**

# ➤ Sector papero y descarbonización a 2050

## Evolución producción eléctrica y consumo combustibles (% y TJ)



**876 MW**

de potencia instalada en **cogeneración** en 2022

**Fuente: ASPAPEL**





**Cogeneración  
renovable**



**Fotovoltaica**



**Biomasa**



**Bombas de calor**



**Solar térmica**



**Biogás**

**CADA CENTRO PRODUCTIVO TIENE QUE ANALIZAR LA TECNOLOGIA  
QUE MEJOR SE ADAPTA EN FUNCION DE SUS NECESIDADES**



# Descarbonización competitiva de la demanda térmica y eléctrica

The carbon saving technologies	<b>SHORT TERM</b> Up to 2025 – Best Practices and Operational excellence	<b>MEDIUM TERM</b> Up to 2030 – Modular innovations	<b>LONG TERM</b> After 2030 - Breakthrough Technologies	<b>CROSS-CUTTING</b> 2025-2040 Integration of cross-cutting technologies
<b>The technological innovation concepts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lightning</li> <li>Data automation and control</li> <li>Improved mechanical dewatering</li> <li>Water and heat saving through inline water cleaning</li> <li>Drives and valves</li> <li>Adjust pressure levels</li> <li>Personnel training and behaviour analysis</li> <li>Heat recovery by heat exchangers</li> <li>Electrification</li> <li>Direct renewable heat sources</li> <li>Raw material replacement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mild repulping technologies</li> <li>More effective fibre refining technologies</li> <li>Innovative mechanical dewatering technologies</li> <li>Advanced process control, machine learning and digital twins</li> <li>Heat storage during breaks</li> <li>Electric drying assisting technologies</li> <li>Demand side flexibility</li> <li>Hydrogen to increase pulp mills product portfolio</li> <li>New systems eliminating or minimizing the use of vacuum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integral drying and heat recovery processes</li> <li>Paper making without water</li> <li>Water removal without evaporation</li> <li>Mild pulping processes, e.g. by Deep Eutectic Solvents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industrial components (boilers, pumps, valves, compressors, fans, conveyors... all of which systems typically contain motors and drives)</li> <li>Heat pump technologies</li> <li>Industry 4.0: digitalisation and machine learning</li> <li>System integration</li> <li>Industrial symbiosis</li> <li>Renewable energy systems (e.g. Solar thermal, hydrogen, nuclear)</li> </ul>
<b>Activities</b>	Facilitate exchange of knowledge <ul style="list-style-type: none"> <li>Best practice sharing meetings</li> <li>ESF toolkit</li> <li>Industry discussion meetings</li> <li>Online database with Best Practice stories</li> </ul>	Facilitate consciousness + implementation <ul style="list-style-type: none"> <li>Technology carrousel with suppliers</li> <li>Pilots and demo's among the European paper industry</li> </ul>	Realise joint development programmes <ul style="list-style-type: none"> <li>Create public funding opportunities</li> <li>Set up joint development programmes</li> <li>Acquire innovative ideas</li> </ul>	Cooperation with and between the (new) equipment suppliers for integrated solutions
<b>Average savings to be expected</b>	10%	25-30%	>50%	5-100%

Fuente: CEPI, 2021



# ➤ VISION SECTORIAL - Pros y contras para un sector exportador

## ÁMBITO EUROPEO:

- **PROs:**
  - Esfuerzo de financiación: Next Generation EU, Fondo de Innovación, etc.
  - Marco de ayuda temporal en apoyo a descarbonización.
  - Conciencia política de necesidad de incrementar apoyo a competitividad de sectores industriales europeos.
- **Contras:**
  - Insuficiente agilidad en adopción de medidas de impulso a competitividad.
  - Elevado riesgo de deslocalización por sobrecostes: energía, CO2, cargas administrativas, etc.

## ÁMBITO NACIONAL :

- **PROs:**
  - Oportunidades derivadas del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: PERTE economía circular, PERTE descarbonización, etc.
  - Sector firmemente integrado en la economía local.
  - Concienciación social en apoyo del reciclado y la sostenibilidad.
  - Marco de apoyo a industrias intensivas.
- **Contras:**
  - Plazos límite de ejecución de proyectos extremadamente cortos.
  - Procedimiento de tramitación para subvenciones muy complejos.
  - Fondos insuficientes.
  - Insuficiente desarrollo tecnológico de alternativas técnica y económicamente viables para descarbonizar el calor.

**Gracias  
por su atención**

ASPAPPEL se compromete a cumplir con los principios y valores de su Código de Conducta, en sus relaciones con las autoridades, cargos electos y demás empleados públicos.



Nº Registro Transparencia Unión Europea: 814014013312-48



@AspapelOficial



<http://www.youtube.com/user/ASPAPPEL>



<https://www.linkedin.com/company/aspape>