



**CÁTEDRA  
DE TRANSICIÓN  
ENERGÉTICA**



# Descarbonización de la industria del aluminio

Retos industriales, competitividad y autonomía estratégica en Europa

**AEA**

Asociación Española del Aluminio  
y Tratamientos de Superficie

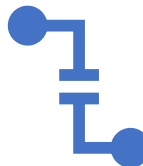


**QUALICOAT**



**AEA**Asociación Española del Aluminio  
y Tratamientos de Superficie**QUALICOAT**  
Approved by architects. Accredited by professionals.

La Asociación Española del Aluminio y Tratamientos de Superficie representa a **más de 650 empresas** del sector en España.



Agrupa compañías de toda la cadena de valor: **primario, transformación, lacado, anodizado, distribución o centros técnicos.**



Su papel es defender los intereses comunes del sector y reforzar su **competitividad, innovación y sostenibilidad.**

# ¿Por qué hablar hoy del aluminio?

Aluminio: Base material de la transición energética y de la autonomía industrial europea



## Redes eléctricas

Infraestructura crítica para la  
electrificación masiva



## Energías renovables

Solar, eólica y almacenamiento  
energético



## Movilidad eléctrica

Automoción, aviación y transporte  
eficiente



## Construcción sostenible

Edificación eficiente e infraestructuras



## Defensa

Capacidades estratégicas europeas

**No hay electrificación sin aluminio. No hay renovables sin aluminio. No hay transición energética sin materiales industriales estratégicos**

# El aluminio: un facilitador de la transición energética



## ¿Por qué el aluminio descarboniza otros sectores?

- **Ligereza:** reduce el consumo energético en transporte y automoción
- **Conductividad:** mejora la eficiencia de redes eléctricas y sistemas solares
- **Durabilidad:** alarga la vida útil de edificios e infraestructuras
- **Reciclabilidad infinita:** sin pérdida de propiedades en cada ciclo
- **Circularidad:** Prácticamente del 100% de la chatarra de aluminio

✓ El aluminio reciclado requiere **solo el 5% de la energía** necesaria para producir aluminio primario. Una ventaja competitiva y climática sin precedentes.

# El sector del aluminio en España

**15B€**

## Facturación total

El sector genera anualmente una cifra de negocios de más de 15 mil millones de euros.

**17.000 & 30K+**

## Empleos directos e indirectos

Trabajadores altamente cualificados en producción y transformación.

**600+**

## Empresas

Formado por una red de más de 600 empresas dedicadas a la producción, transformación y reciclaje.

**5B€**

## Exportaciones

Supera los 5 mil millones de euros en valor de productos exportados anualmente, mostrando su competitividad internacional.

**1,3 Mt**

## Transformadas/año

Volumen anual de aluminio transformado en España.

**14,2% - 7,6%**

## Extrusión - Laminado europeo

Participación de España en la producción europea de extrusión y laminado.

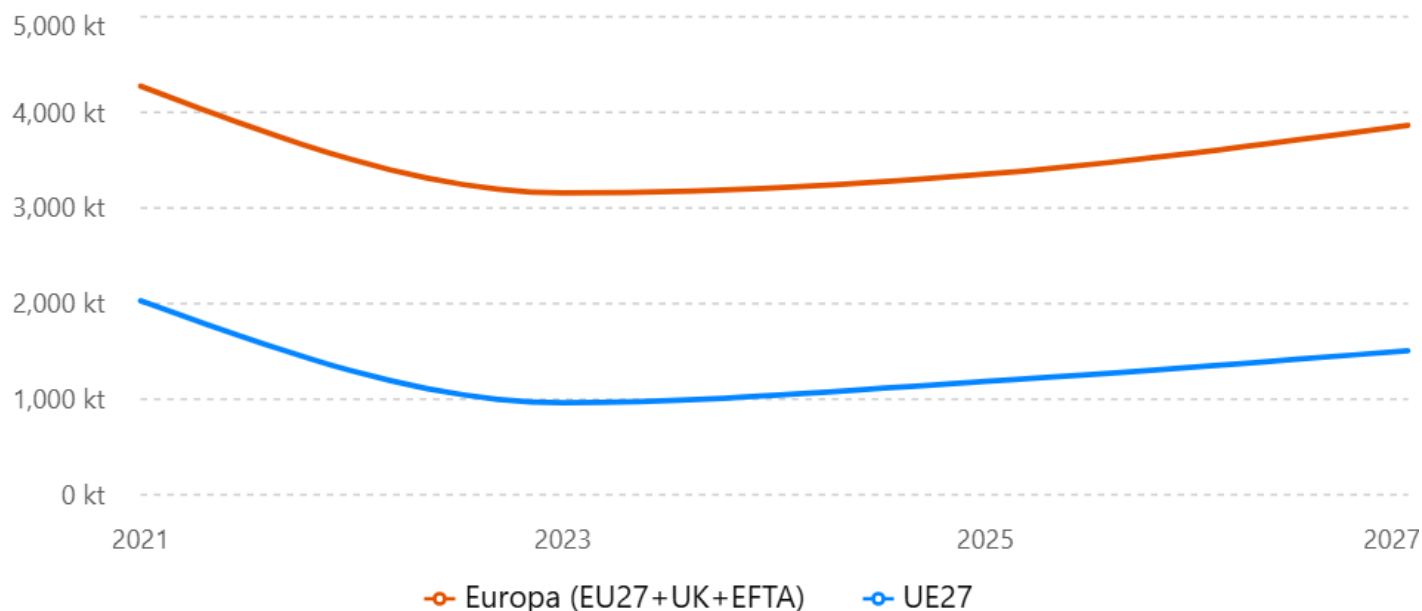


# Producción primaria en EU y Europa

Tras la caída significativa entre 2021 y 2023, ha emergido una recuperación gradual. Los pronósticos indican un cierto crecimiento para la UE a partir de 2026.

## Capacidad de producción primaria de aluminio en Europa

Evolución de la capacidad activa de producción primaria en la UE y Europa ampliada (EU27+UK+EFTA).



Fuente: European Aluminium (EA).

DATOS CLAVE:

### UE (EU27):

- Variación 2027 vs 2021: -9% (-394 kt)
- Tasa de crecimiento 2026(f): 21% | 2027(f): 5%

### EUROPA (EU27+UK+EFTA):

- Variación 2027 vs 2021: -23% (-451 kt)
- Tasa de crecimiento 2026(f): 10% | 2027(f): 5%

CONTEXTO:

La recuperación es gradual pero insuficiente. Europa sigue perdiendo capacidad primaria en un momento crítico de transición energética.

# La paradoja europea: más demanda, menos producción

Europa produce menos en el momento en que más necesita

La capacidad primaria europea ha caído de forma dramática. Hoy la UE mantiene **menos de 1 millón de toneladas** de capacidad primaria activa, mientras depende del exterior para aproximadamente el **50% de sus necesidades**.

Al mismo tiempo, la demanda de aluminio crecerá impulsada por electrificación, redes, renovables, movilidad eléctrica, almacenamiento y defensa.



La pregunta estratégica es ineludible: **¿puede Europa permitirse perder capacidad industrial en un material crítico para su propia transición?**

## PRODUCCIÓN EUROPEA DE ALUMINIO



## DEMANDA CRECIENTE IMPULSADA POR:



La competitividad y la autonomía estratégica de Europa dependen de abordar esta brecha, ya sea mediante la reactivación de la producción primaria o la aceleración masiva del reciclaje.

# Consumo energético: Primario vs Reciclado

Comparativa de intensidad energética en la producción de aluminio:

	ALUMINIO PRIMARIO (Cradle to Gate)	ALUMINIO RECICLADO (Gate to Gate)
Consumo de electricidad	14.6 MWh/t = 52.6 GJ/t (electrólisis)	3.5 GJ/t (electricidad + térmica)
Demanda de energía primaria total	160 GJ/t	5 GJ/t
Procesos incluidos	minería de bauxita, refinería, electrólisis, fundición	recolección, clasificación, refusión

## VENTAJA DEL ALUMINIO SECUNDARIO

El aluminio reciclado requiere solo el **5% de la energía** necesaria para producir aluminio primario. Sin pérdida de propiedades en cada ciclo de reciclaje y con capacidad de infinitos ciclos de reciclado.

✔ Esta diferencia es crítica para la descarbonización: maximizar el reciclaje es la estrategia más eficiente energéticamente.

# Chatarra: el recurso estratégico que Europa exporta



## Europa exporta lo que necesita para su transición

La UE exportó aproximadamente **1.274.554 toneladas de chatarra de aluminio** en 2025. Los principales destinos son India, China, Pakistán y Tailandia.

Esta chatarra es materia prima estratégica para suministro de aluminio europeo. Exportarla equivale a exportar capacidad industrial y autonomía energética.

⚠ La chatarra de aluminio ya no debe verse como un residuo. Es una **materia prima estratégica** que Europa necesita retener para su propia descarbonización.



# Un mercado global profundamente distorsionado

## China

Décadas de subsidios y energía artificialmente barata. Excedentes masivos de capacidad que presionan toda la cadena de valor global.

## India y Turquía

India expande producción primaria con carbón. Turquía incrementa rápidamente su cuota en extruidos hacia el mercado europeo, agravado por acuerdos de libre comercio.

## EE. UU.

Aranceles y tensiones comerciales que redirigen flujos globales hacia Europa, aumentando la presión competitiva.

## Europa

Costes energéticos muy superiores a los competidores. El aluminio primario es, esencialmente, **electricidad transformada en material industrial**.

# ETS y CBAM: objetivo compartido, diseño crítico

## Preocupaciones del sector ante ETS y CBAM

- Europa ya produce aluminio con una **huella de carbono muy inferior a la media mundial**
- Pérdida progresiva de **asignaciones gratuitas ETS** sin alternativas
- El **CBAM no da solución** a la industria del aluminio
- Riesgo de **distorsiones** competitivas y **loopholes** regulatorios
- Ausencia de **benchmark** específico ETS para el **reciclado**
- **Fugas de carbono** no controladas



- Europa **necesita importar un 50 %** de su demanda de aluminio
- Aplicación muy difícil a un **material no trazable**
- No cumple el objetivo de reducir emisiones: **elusion y circunvención**
- Petición de **stop-the-clock** para evaluación y prevenir daños irreversibles

~6-7 tCO<sub>2</sub>/t

Aluminio europeo

~14 tCO<sub>2</sub>/t

Media mundial

⊗ Gran dificultad para aplicar la política climática de la UE a la industria del aluminio sin producir daños irreversibles a su competitividad. El diseño regulatorio debe reflejar esta realidad

# La tecnología existe. El reto es escalarla

La industria del aluminio está ya invirtiendo en descarbonización. El desafío no es tecnológico: es crear el entorno económico y regulatorio que permita escalar esas inversiones.



---

## Electrificación de procesos

Sustitución de combustibles fósiles por electricidad renovable en fundición y transformación



---

## Gas como solución transitoria

Hasta disponer de alternativa eléctrica madura y económicamente viable a escala industrial



---

## Optimización del reciclado

Mayor recuperación de chatarra doméstica y reducción de la huella de carbono en toda la cadena



---

## Inversión con horizonte de largo plazo

La industria necesita previsibilidad regulatoria para comprometer capital en activos de décadas

# Retos

## Energía competitiva

Sin electricidad asequible y estable no habrá nueva capacidad industrial en Europa

## Marcos regulatorios equilibrados

ETS y CBAM deben proteger la industria europea, no penalizarla frente a competidores con menores estándares

## Retención de chatarra estratégica

Europa debe gestionar su chatarra de aluminio como recurso industrial propio, no exportarlo

## Política comercial eficaz

Instrumentos que corrijan las distorsiones generadas por subsidios y dumping en terceros países

## Visión industrial de largo plazo

Autonomía estratégica, empleo cualificado y liderazgo tecnológico en materiales críticos

## Estrategia específica para el aluminio

El aluminio no es un metal más, ni puede englobarse en otros, necesita una hoja de ruta con una estrategia propia

# Conclusiones

- El aluminio es esencial para la transición energética
- El aluminio europeo tiene una huella de carbono mucho mejor que la media mundial
- Es necesaria una política energética clara junto con soluciones transitorias hasta la electrificación que atraigan inversiones
- Es necesaria una política climática que no perjudique la competitividad y fomente la desindustrialización
- La chatarra es un pilar fundamental para los objetivos europeos en medio ambiente, industrialización y competitividad

# AEA

Asociación Española del Aluminio  
y Tratamientos de Superficie



QUALICOAT



**Luz Smith Rodríguez**  
Responsable Técnico y de Asuntos Públicos

T. (+34) 914 11 27 91

M.(+34) 696 69 85 58

e-mail: [luz.smith@asoc-aluminio.es](mailto:luz.smith@asoc-aluminio.es)

web: [www.asoc-aluminio.es](http://www.asoc-aluminio.es)