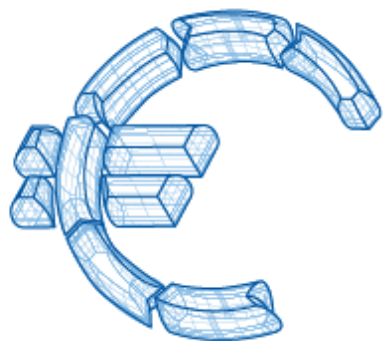




VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

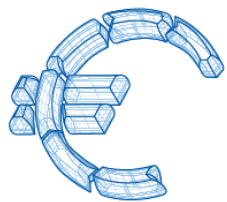
PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

SESIÓN

TRANSICIÓN HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR: EL PAPEL DE LA
BIOENERGÍA

Emilio Mayoral Sáenz

Coordinador de Transformación Industrial en Cartagena
Repsol



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

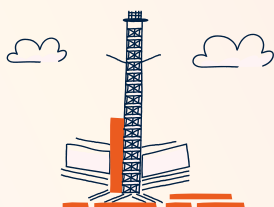


Activos de compañía
en: **+20** países

25.000
empleados

24 M.
de clientes

+10 M.
de clientes digitales



Upstream

571.000 bep/d
de producción media en 2024

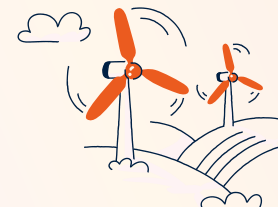
Proyectos en **12 países**
en áreas geográficas clave



Industrial

7 Complejos industriales
en España, Portugal y Perú

2ª Planta de combustibles
100% renovables a escala
industrial en la Península Ibérica



Renovables

Proyectos en España,
Estados Unidos y Chile

+4.700 MW
en operación



Tecnología y digitalización

250 Proyectos
Tecnológicos
en Repsol Technology Lab

+800 Iniciativas
de digitalización

Cliente

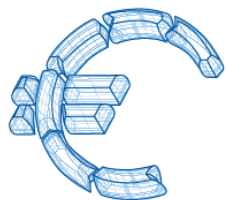
+4.500 estaciones
de servicio
en España, Portugal, Perú y México



+1.300
estaciones de servicio
suministran
combustibles 100% renovables

+3.200
puntos públicos de
recarga eléctrica
instalados en España

2,8 M.
de clientes de
electricidad y gas



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

Biocombustibles

Se fabrican a partir de residuos orgánicos. Ya son una realidad y están disponibles en más de 1.000 de nuestras estaciones de servicio en la Península Ibérica.



Biomethanol
Bioethanol
BioLPG



SAF
Biodiesel
HVO

e-LPG
e-gasoline



e-SAF
e-diesel

Usos en movilidad



Coches



Camiones



Aviones



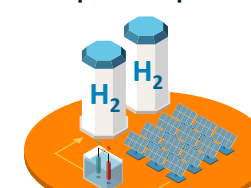
Barcos

Combustibles sintéticos (efuels)

Se producen separando el hidrógeno del agua y combinándolo con CO2 capturado de la atmósfera. En la actualidad no se venden, pero tenemos proyectos piloto para su fabricación.

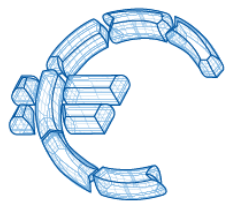


CO2
capturado



Hidrógeno
renovable

- La producción de combustibles renovables es un **ecosistema interconectado**; no funciona sector por sector.
- Las refinerías **producen combustibles para múltiples aplicaciones** (transporte por carretera, aviación y marítimo) a partir de la misma materia prima. Es un proceso de coproducción.



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Principales beneficios



Una alternativa real para la movilidad

Puede reducir las emisiones netas de CO2 hasta en un 90% en comparación con el combustible fósil.



Compatible con vehículos e infraestructuras existentes

Adecuado para vehículos actuales con motores de combustión y disponible en estaciones de servicio.



Alternativa para todos los sectores del transporte

Su uso es clave en sectores difíciles de electrificar, como la aviación, el transporte marítimo y el transporte pesado por carretera.



Promover la economía circular

Para su producción se utilizan residuos orgánicos, dándoles una segunda vida.



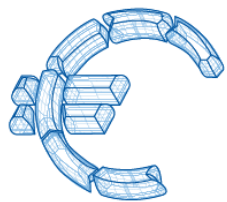
Fomentar el desarrollo industrial

Su fabricación impulsa el crecimiento industrial y la creación de nuevos puestos de trabajo de calidad.



Impulsar la independencia energética

Las materias primas utilizadas en su fabricación son de origen local.



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

Residuos y Materias Primas

Conversión Primaria

Conversión Secundaria

Productos

Usos Finales



- Biomasa Sostenible
- UCO
- Residuos Lipídicos
- Residuos Sólidos Urbanos e Industriales
- Residuos Plásticos
- Residuos de la industria forestal, agrícola, ganadera y de alimentación
- CO₂

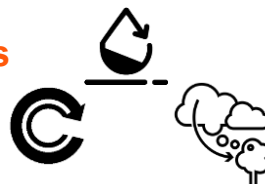
Conversión de residuos en aceites sintéticos + Pretratamiento

Estas plantas pueden estar distribuidas a lo largo del territorio nacional o incluso, internacionalmente

Materias primas renovables y circulares

Refinería actual

Eficiencia Energética, Energía Renovable y Captura de Carbono



Combustibles líquidos y Gases Renovables

Materias primas para la industria petroquímica



Combustibles renovables para transporte por carretera



Combustibles renovables para aviación



Combustibles renovables para transporte marítimo

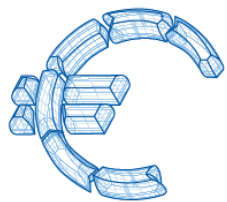


Materiales renovables y circulares



Generación eléctrica, calefacción, industria, residencial





VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

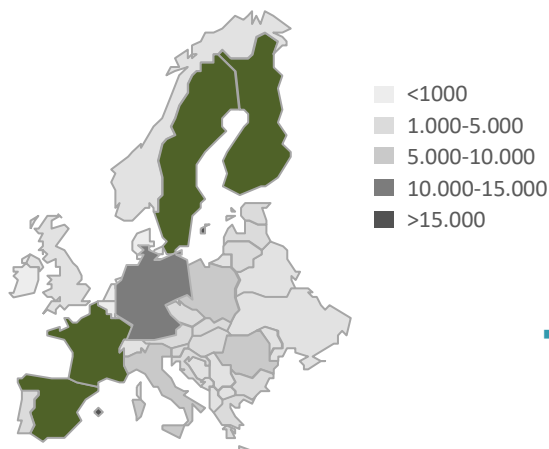
PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Situación actual

- El **aprovechamiento de los residuos** es clave para la **economía circular**, resolviendo problemas con su posible vertido, tratamiento o eliminación. También contribuye de manera relevante a la **reducción de GEI**, a la **fijación y retorno de carbono al suelo** o a su **transformación en materiales y combustibles renovables**.
- Los **residuos agrícolas y forestales** se encuentran entre los de mayor **volumen y potencial**, y cuentan con **múltiples opciones tecnológicas** para su aprovechamiento.

Superficie arbolada en la UE (miles de ha)



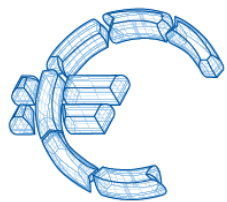
- España es una potencia en recursos de biomasa:
 - 3er país de la UE en superficie arbolada** en términos absolutos, pero se hace un aprovechamiento de la biomasa inferior a la media europea: 35% vs 61%.
 - España es el **segundo país con mayor producción agrícola de Europa**.
- Según la Asociación Española de la Biomasa, **en España hay disponibles más de 17,5 Mt anuales de materia seca de biomasa, con un potencial total de 36,7 Mt**.

Fuente: Eurostat (2020), Avebiom.

1. Respetando que la Directiva RED introduce la obligación para los Estados miembro de aplicar la jerarquía de residuos, velar por la aplicación del principio de uso en cascada de la biomasa y los principios de gestión forestal sostenible. En este sentido se hace un llamamiento a que los Estados miembros analicen en detalle las distintas opciones a la hora de promover los sistemas de apoyo a la energía procedente de biocarburantes, biolíquidos y combustibles de biomasa para evitar que se incentiven procesos no sostenibles y se pueda distorsionar la competencia con los sectores en los que se usan como materiales, con el objeto de asegurar que la biomasa leñosa se utilice en función de su más alto valor añadido económico y ambiental.

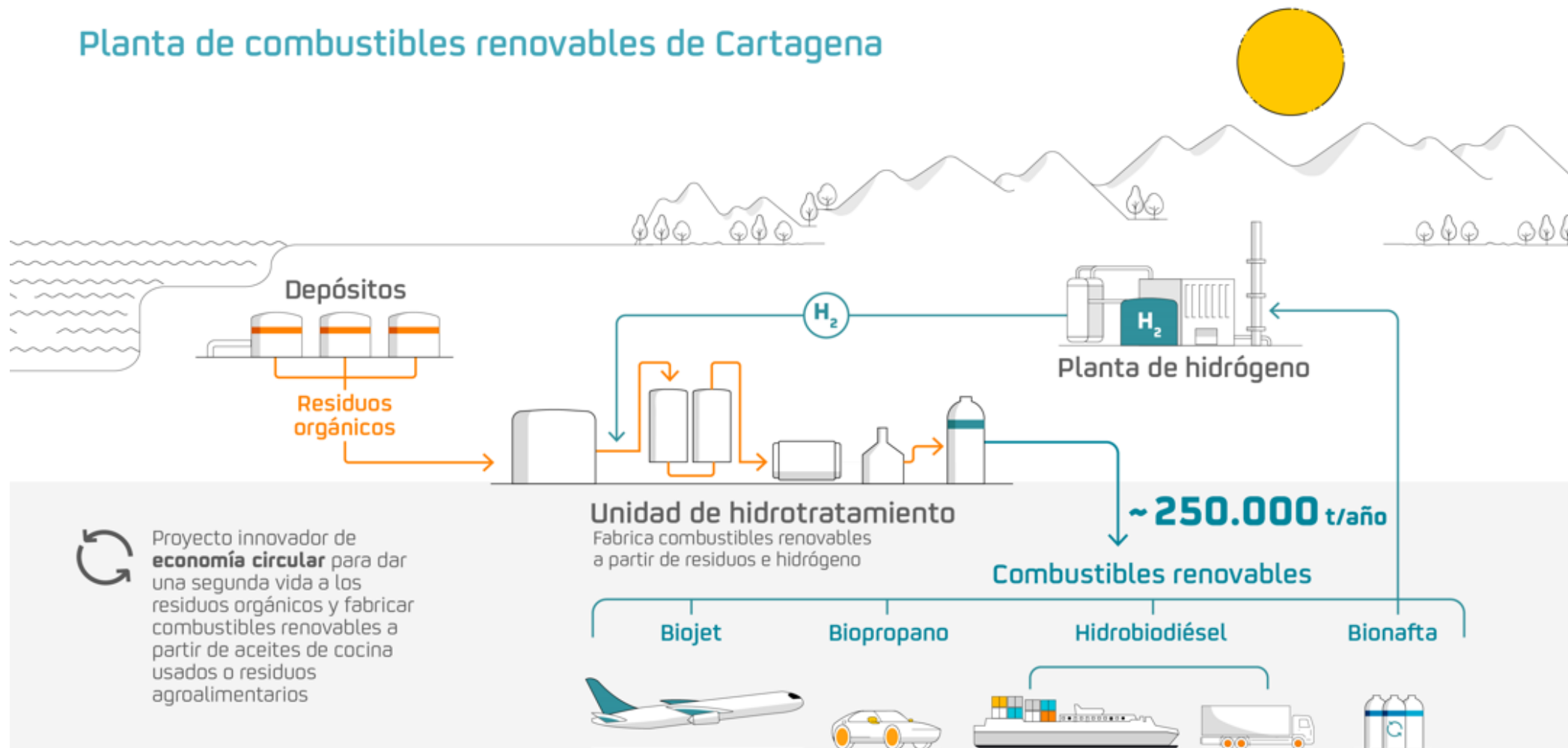
Beneficios de una valorización

- La **gestión adecuada de residuos agrícolas y forestales** está alineada con objetivos recogidos en diferentes planes y estrategias nacionales:
 - PNIEC 2023-2030, y su revisión en curso.
 - PAC 2023-2027 a través de los objetivos específicos OE4 (cambio climático y energía sostenible), OE5 (desarrollo sostenible y gestión eficiente de los recursos), y OE8 (promover el empleo, el desarrollo rural y la bioeconomía).
 - Estrategia nacional lucha contra la desertificación (Junio 2022).
 - Estrategia forestal española horizonte 2050 (Dic 2022).
- Y presenta **importantes beneficios**¹:
 - Se **evita** la **proliferación** de **incendios** descontrolados.
 - Se **minimiza** la expansión de **plagas y enfermedades en cultivos agrícolas**.
 - Supone **nuevas opciones para el sector agrícola** como el aprovechamiento de terrenos baldíos o la introducción de cultivos rotatorios, sin desplazamiento de cultivos existentes.
 - Se promueve el **desarrollo económico en zonas rurales**, generando puestos de trabajo en zonas afectadas por la despoblación, **contribuyendo así a una transición más justa**, y a la dinamización y vertebración del territorio.



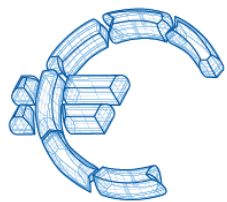
VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

Planta de combustibles renovables de Cartagena



Reducción de emisiones: 900.000 t CO₂/año

La producción de combustibles renovables supone una reducción del 90% de las emisiones netas de CO₂ en comparación con el combustible de origen mineral al que sustituye, por su menor intensidad de carbono.



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

