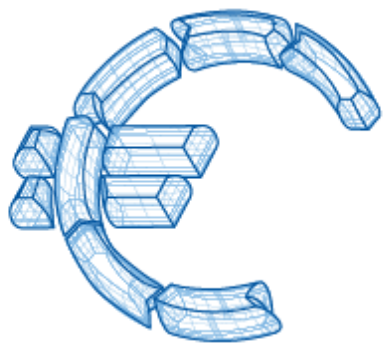




VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

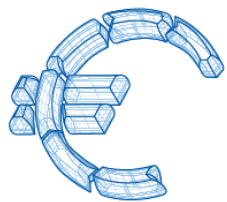
SESIÓN

SIMBIOSIS INDUSTRIAL: EL CAMINO HACIA LA CIRCULARIDAD

Berta Cabello Calvo

Directora combustibles renovables

Repsol



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Aviso legal

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

© REPSOL, S.A. 2025

Repsol, S.A. ("Repsol") es el propietario exclusivo de este documento. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida (fotocopiada), almacenada, grabada o introducida en un sistema de recuperación electrónica, o transmitida, en cualquier forma o por cualquier medio, sin el consentimiento por escrito de Repsol.

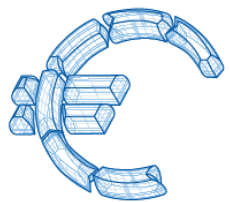
Este documento contiene información y afirmaciones o declaraciones que constituyen estimaciones o proyecciones de futuro sobre Repsol y sus proyectos. Dichas estimaciones o proyecciones pueden incluir declaraciones sobre planes, objetivos y expectativas actuales, incluyendo declaraciones en relación con tendencias que afecten a la situación financiera de Repsol, ratios financieras, resultados operativos, negocios, estrategia, concentración geográfica, volúmenes de producción y reservas, gastos de capital, ahorros de costes, inversiones y políticas de dividendos. Dichas declaraciones no constituyen garantías de un futuro cumplimiento, precios, márgenes, tipos de cambio o de cualquier otro suceso, y se encuentran sujetas a riesgos significativos, incertidumbres, cambios y otros factores que pueden estar fuera del control de Repsol o que pueden ser difíciles de prever. Salvo en la medida que lo requiera la ley aplicable, Repsol no asume ninguna obligación, aun cuando se publiquen nuevos datos o se produzcan nuevos hechos, de informar de la actualización o revisión de estas manifestaciones de futuro.

Asimismo, este documento contiene secretos empresariales de Repsol, que tienen carácter confidencial y que no podrán ser objeto de revelación por aplicación de las disposiciones pertinentes de la Ley 19/2013 de Transparencia, Acceso a la información pública y Buen gobierno, la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y la Ley 10/2019 de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid.

Este documento no constituye una oferta o invitación para adquirir o suscribir valores, de acuerdo con lo establecido en Real Decreto 4/2015 de 23 de octubre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Mercado de Valores y en su normativa de desarrollo. Del mismo modo, este documento no constituye una oferta de compra, de venta o de canje ni una solicitud de una oferta de compra, de venta o de canje de títulos valores en ninguna otra jurisdicción.

La información contenida en este documento se proporciona de forma voluntaria y exclusivamente con fines informativos no contractuales. En particular, este documento no se proporciona y no debe interpretarse como proporcionado en el contexto de ningún proceso de evaluación de riesgos precontractual o ninguna oferta específica ni ninguna obligación contractual.

La información incluida en este documento no ha sido verificada ni revisada por los auditores externos de Repsol.



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

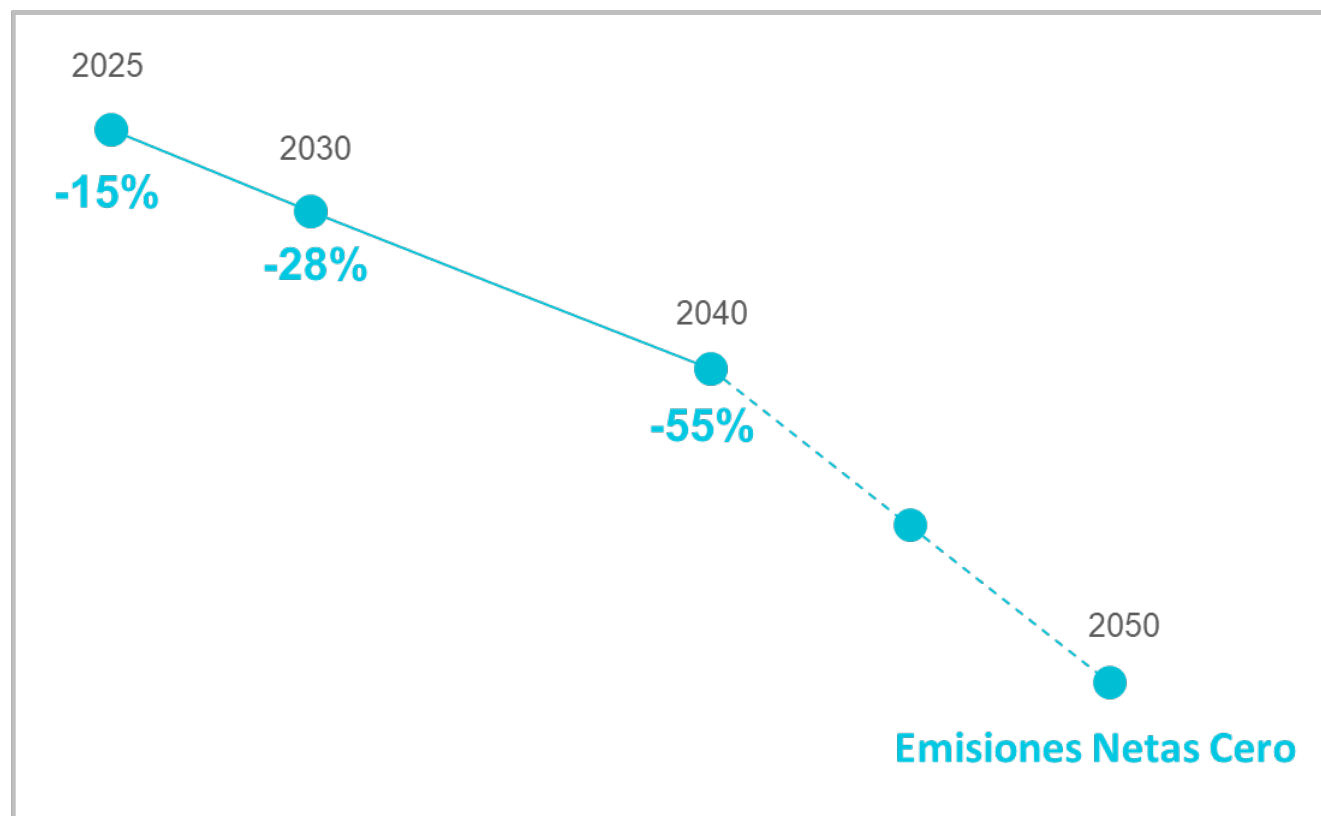
PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



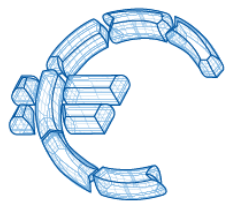
Repsol, una compañía global multienergética comprometida con el objetivo de alcanzar cero emisiones netas para 2050

- Primera compañía del sector en anunciar el **compromiso de alcanzar emisiones netas cero en 2050**.
- Impulsamos la descarbonización a través de la integración de **todas las tecnologías**.
- Plan estratégico 2024-2027: **más del 35 % de nuestras inversiones se destinarán a iniciativas bajas en carbono**.
- Ocupamos **posiciones de liderazgo** en los principales rankings y ratings ESG.

Objetivos para la reducción del Indicador de Intensidad de Carbono (CII)



Usamos nuestros CII para establecer la definición de objetivos y monitorear nuestro progreso de cara al cumplimiento del objetivo



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



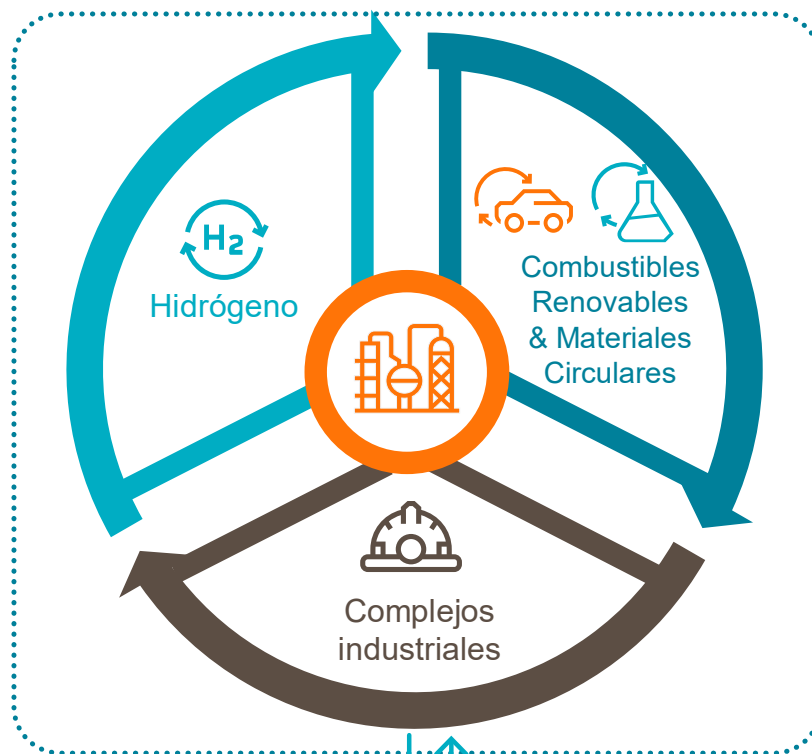
Transformando nuestra cadena de valor hacia bajas emisiones de carbono



Generación baja en carbono

La generación baja en carbono y la cartera de proyectos de Repsol nos otorgan presencia en toda la cadena de valor. La electricidad renovable es clave para la producción de hidrógeno y combustibles renovables.

~3,700 MW
en operación



Centrados en el cliente

Repsol cuenta con una sólida trayectoria y know-how en la comercialización de una amplia variedad de productos, siendo líder en la Península Ibérica

+1200
estaciones de servicio
que suministran
combustibles 100%
renovables

2.800
puntos de recarga
eléctrica públicos
instalados en
España

Soluciones Geológicas Bajas en Carbono

Trayectoria en E&P para apoyar la
transición energética



CCS



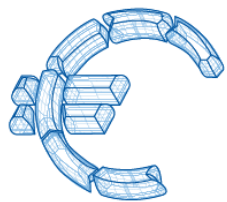
H₂ storage



Geothermal power



Geothermal heat



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Un proyecto de transformación industrial dentro de un sistema integrado, competitivo y flexible



Aporte inclusivo al desarrollo económico y social en 6 regiones



Impulso de la economía circular, refuerzo de la seguridad de suministro y fomento del desarrollo tecnológico

Transformación Industrial

Transformamos nuestros complejos industriales en centros multienergéticos, capaces de tratar una amplia variedad de materias primas y residuos para fabricar productos con baja huella de carbono como los combustibles 100% renovables y diversos productos circulares.



7 Complejos industriales

en España, Portugal y Perú

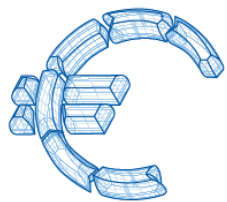
2.5 MW

capacidad operativa de E-H₂

1.3 Mty

capacidad de producción de combustibles renovables

1ª planta de producción a nivel industrial de combustible 100% renovable en la Península Ibérica



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Transformación de los Centros Industriales

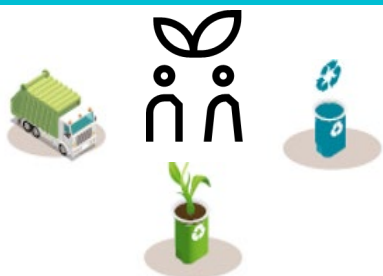
Residuos y Materias Primas

Conversión Primaria

Conversión Secundaria

Productos

Usos Finales



Combustibles renovables para
transporte por carretera



Combustibles renovables
para aviación



Combustibles renovables
para transporte marítimo



Materiales renovables y
circulares



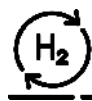
Generación eléctrica,
calefacción, industria,
residencial

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

Nuevas Unidades

Conversión de residuos
en aceites sintéticos
+
Pretratamiento

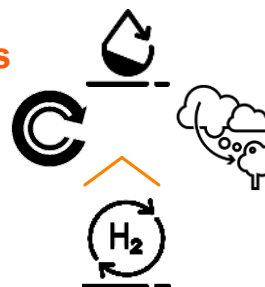
Integradas o
distribuidas



Refinería actual

Eficiencia Energética,
Energía Renovable
y Captura de Carbono

Materias primas
renovables y
circulares

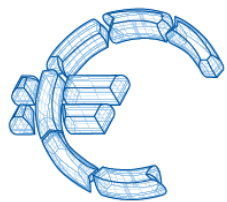


Combustibles
líquidos y Gases
Renovables

Materias primas para
la industria
petroquímica



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



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Combustibles renovables

Los combustibles renovables son una solución real, eficiente y complementaria para reducir las emisiones en el transporte.

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.



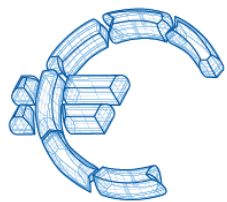
Fomentar el desarrollo industrial

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



Los combustibles renovables ya son una realidad



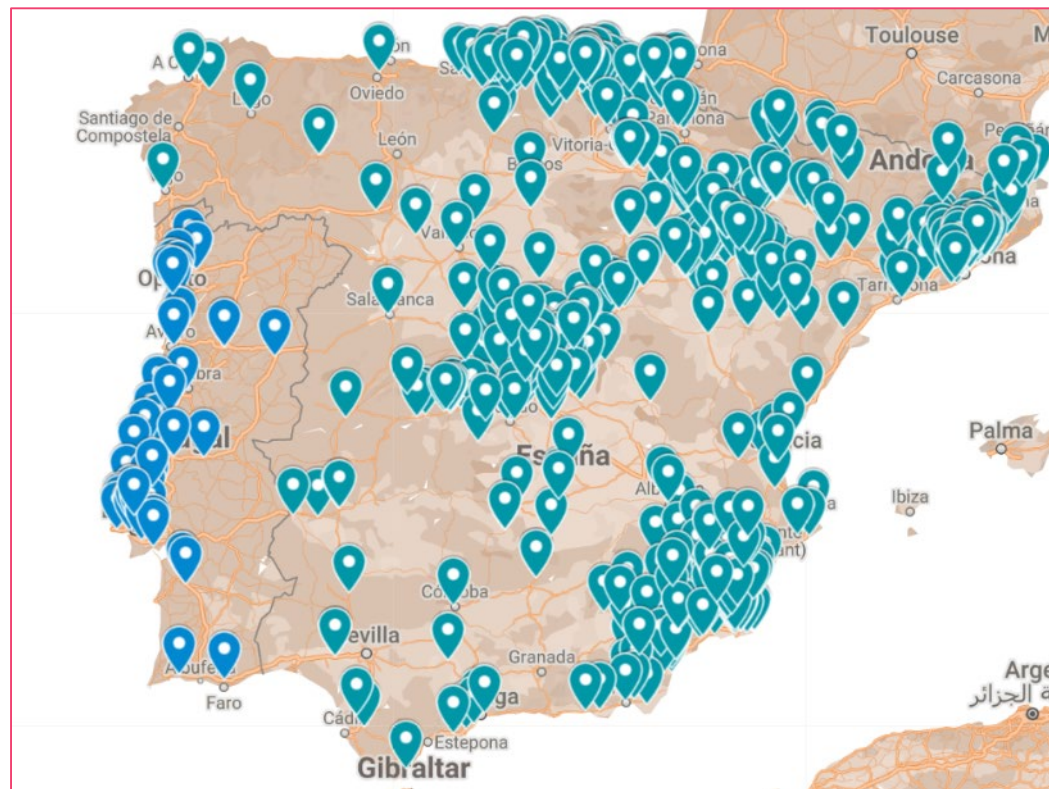
+1.200 EESS con combustible 100% renovable

Actualmente **lideramos** la producción de **diésel y gasolina renovable** en la **Península Ibérica** y somos la **comercializadora líder en España**.

Producimos componentes de biogasolina desde 1998 y diésel renovable desde 2011.

Producimos diésel 100% renovable desde 2024.

Fuimos los primeros en producir SAF en la Península Ibérica en 2020.



+67.000 m³
100% diésel renovable

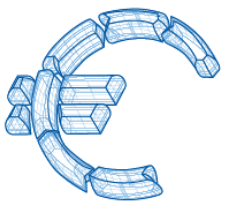


+1,5 Mm³
biocombustibles mezclados

+42.000 m³
SAF



2024 ventas

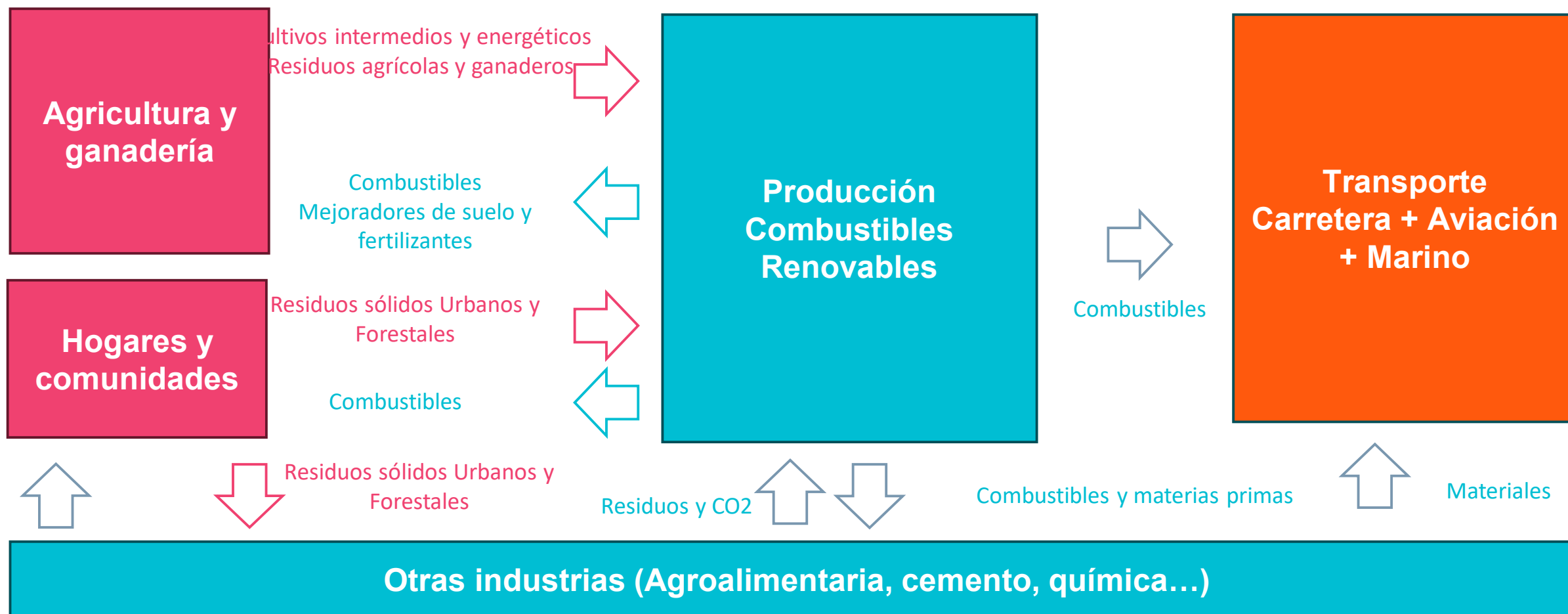


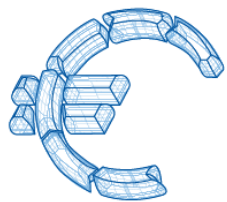
VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



El ecosistema de los combustibles renovables integra distintos sectores con sinergias importantes





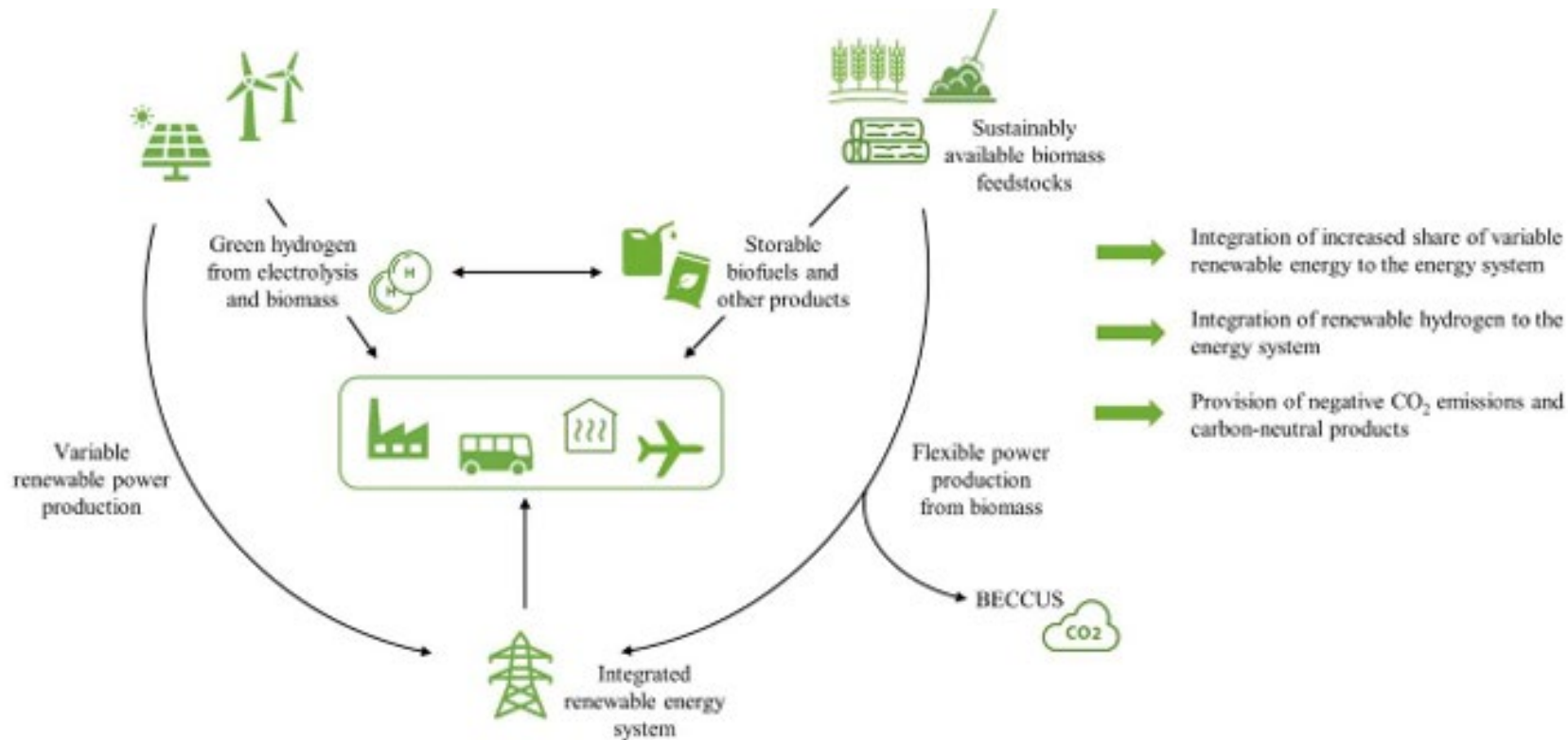
VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

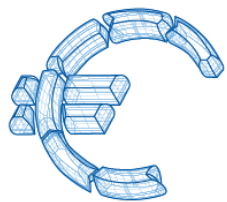


Los combustibles renovables son parte complementaria del ecosistema de electricidad renovable

*FLEXIBLE BIOENERGY – ENABLER FOR ENERGY TRANSITION FOR
ZERO EMISSION ENERGY SYSTEMS. IEA BIOENERGY TCP*



Expectations on the role of bioenergy in the renewable energy system and resulting energy and climate system services from bioenergy. (Mäki et al. 2024)



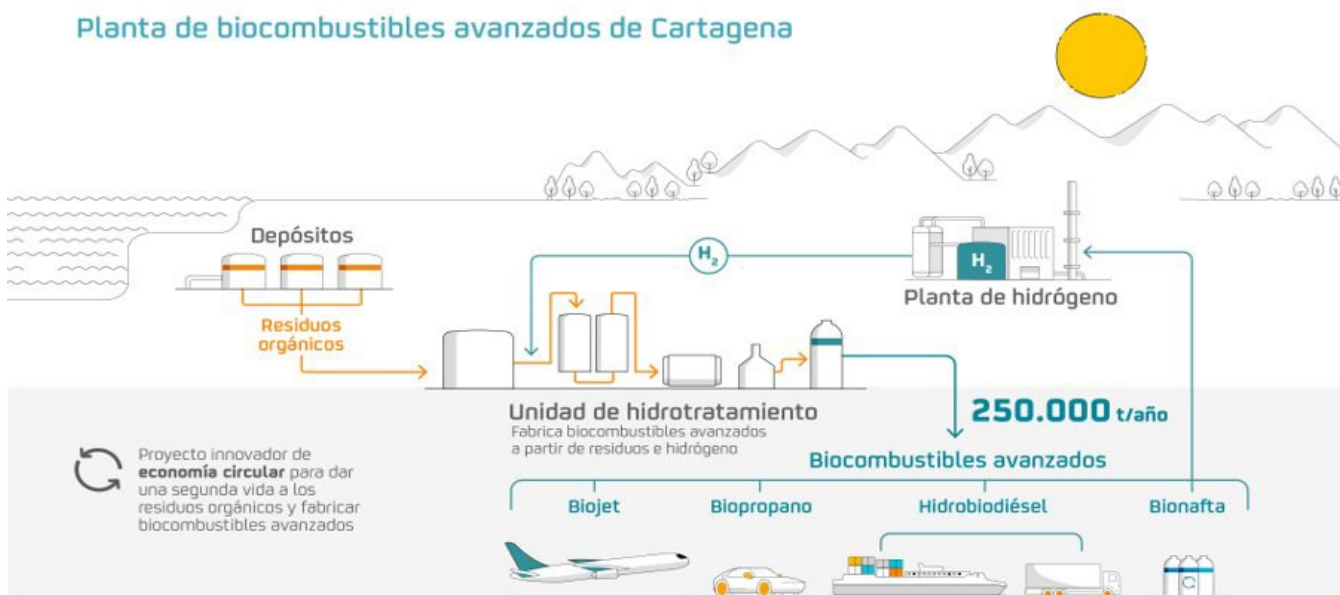
VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



El transporte por carretera garantiza el suministro en aviación

Planta de biocombustibles avanzados de Cartagena



Compromiso
Cero Emisiones
Netas

Estos biocombustibles permitirán reducir **900.000 t CO₂/año**

2018
Diseño

2020
FID

2024
COD

2020
Diseño
(Fit For 55)

2024-25
FID
(Refuel Aviation)

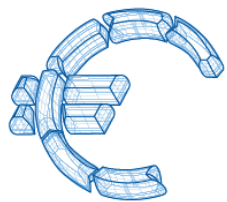
2028-29
COD

Hoja de ruta actual de Repsol

vs

Hoja de ruta teórica (sin flexibilidad en carretera).

- Aunque en 2018 no se habían publicado objetivos para SAF, decidimos invertir en la flexibilidad de producir SAF.
- Gracias a ello, **somos capaces de abastecer al mercado español** con este producto.
- El proyecto **obtuvo FID en 2020 gracias a la demanda de transporte por carretera**, no por la de SAF.
- Tener flexibilidad para suministrar al transporte por carretera y aviación es importante:
 - Permite **adaptarse a la dinámica del mercado**, lo que actualmente está permitiendo mantener la producción.
 - Está **reduciendo los costes de producción**.



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

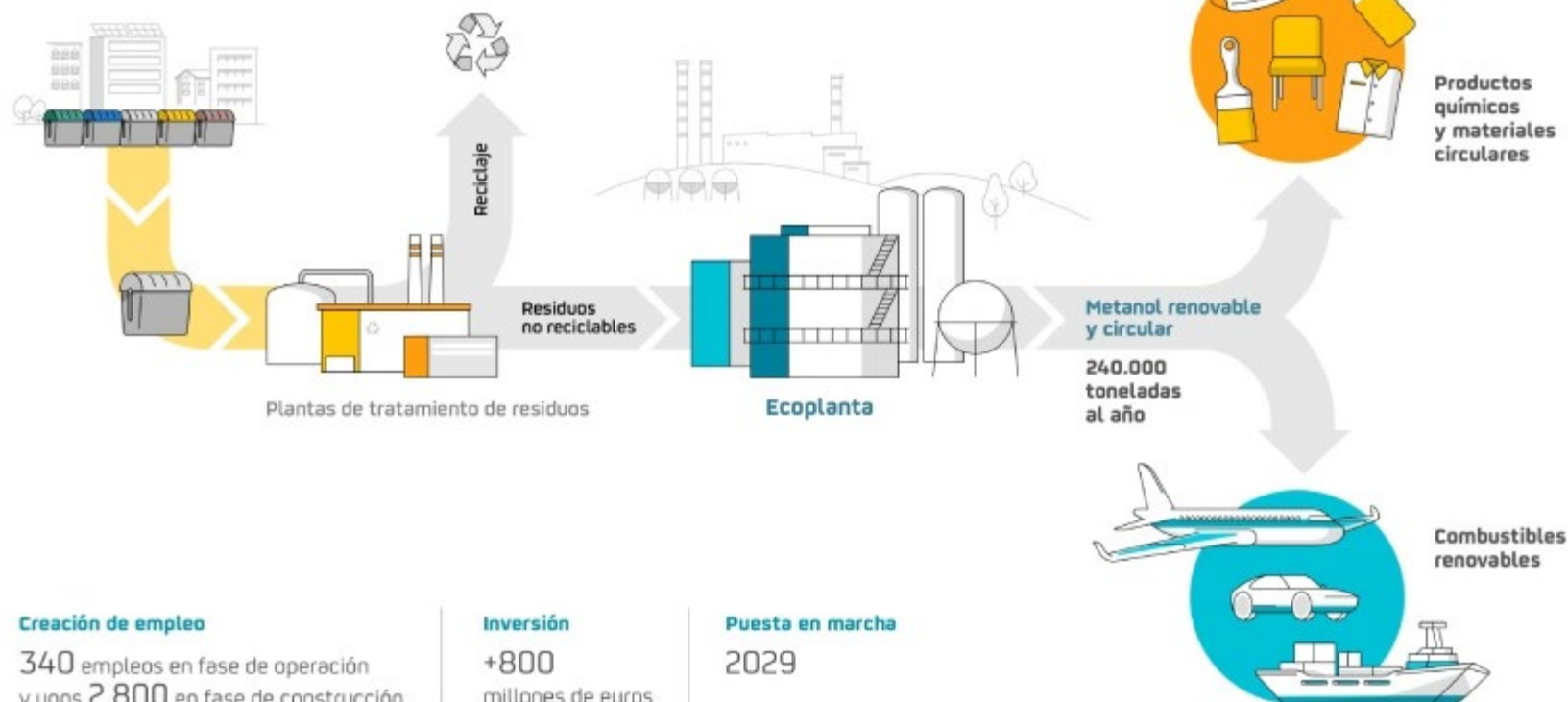
PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



La gasificación permite tratar residuos que de otro modo se enviarían al vertedero y ayuda a prevenir incendios forestales

Ecoplanta de Tarragona

La primera planta de Europa que transformará residuos urbanos no reciclables en metanol renovable y circular



Creación de empleo

340 empleos en fase de operación
y unos 2.800 en fase de construcción

Inversión

+800
millones de euros

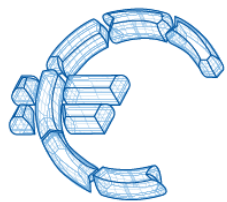
Puesta en marcha

2029

- Aprovechamiento de **residuos que actualmente se envían a vertederos** contribuye a los objetivos de: **aumentar las tasas de reciclado de residuos y reducir las tasas de vertido.**
- **Enerkem** es la tecnología elegida para este proyecto, un socio estratégico en el que Repsol invirtió en 2022.
- El proyecto ha sido otorgado con una subvención a fondo perdido del Fondo de Innovación y ha sido uno de los siete proyectos elegidos entre más de 300 proyectos en 2021.



Co-funded by
the European Union



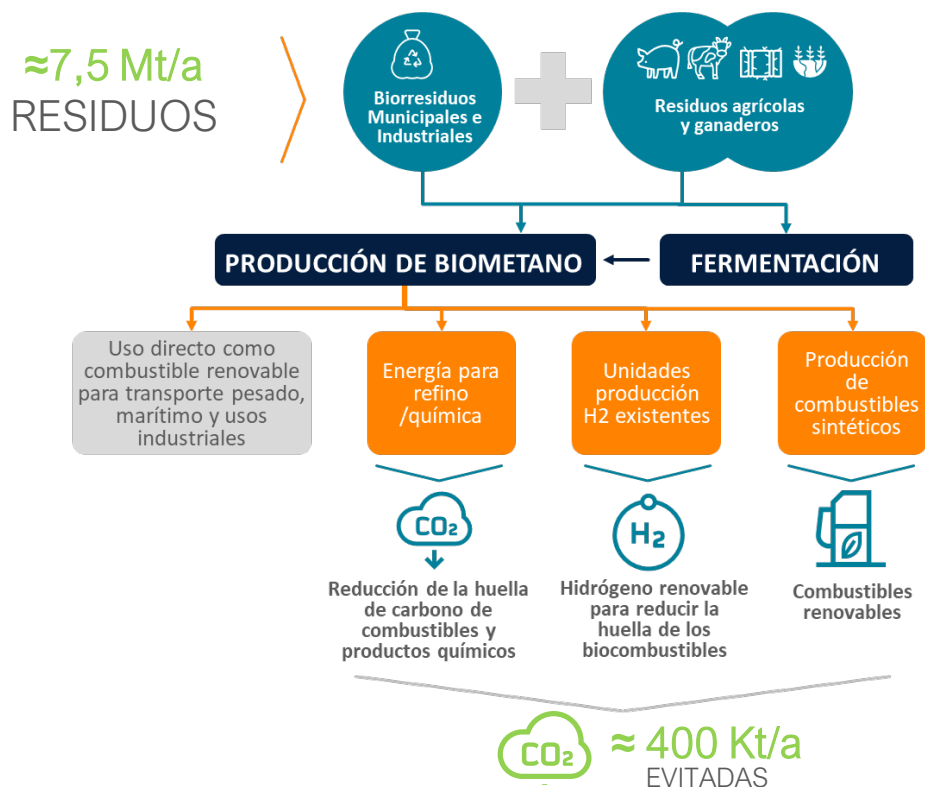
VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Biometano, avanzando hacia un nuevo modelo estratégico

El biometano es una **pieza clave de la transición energética**, una fuente eficiente para producir biohidrógeno por medio de procesos convencionales y combustibles renovables. Asimismo, supondrá un gran impulso a la economía circular en la agricultura, ganadería, residuos sólidos urbanos, tratamiento de aguas y energía, **contribuyendo además al desarrollo sostenible del entorno rural**.



Genia Bioenergy es nuestro **socio para conseguir nuestros objetivos** de producción de biometano de manera eficiente y competitiva.

Otros socios

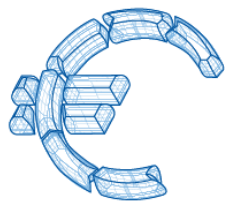


Localización proyectos anunciados



RESIDUOS
VALORIZADOS

Purines / Orgánico MSW/ISW



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

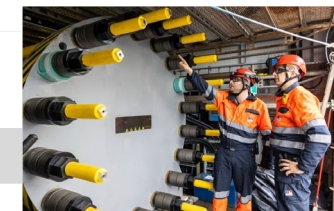
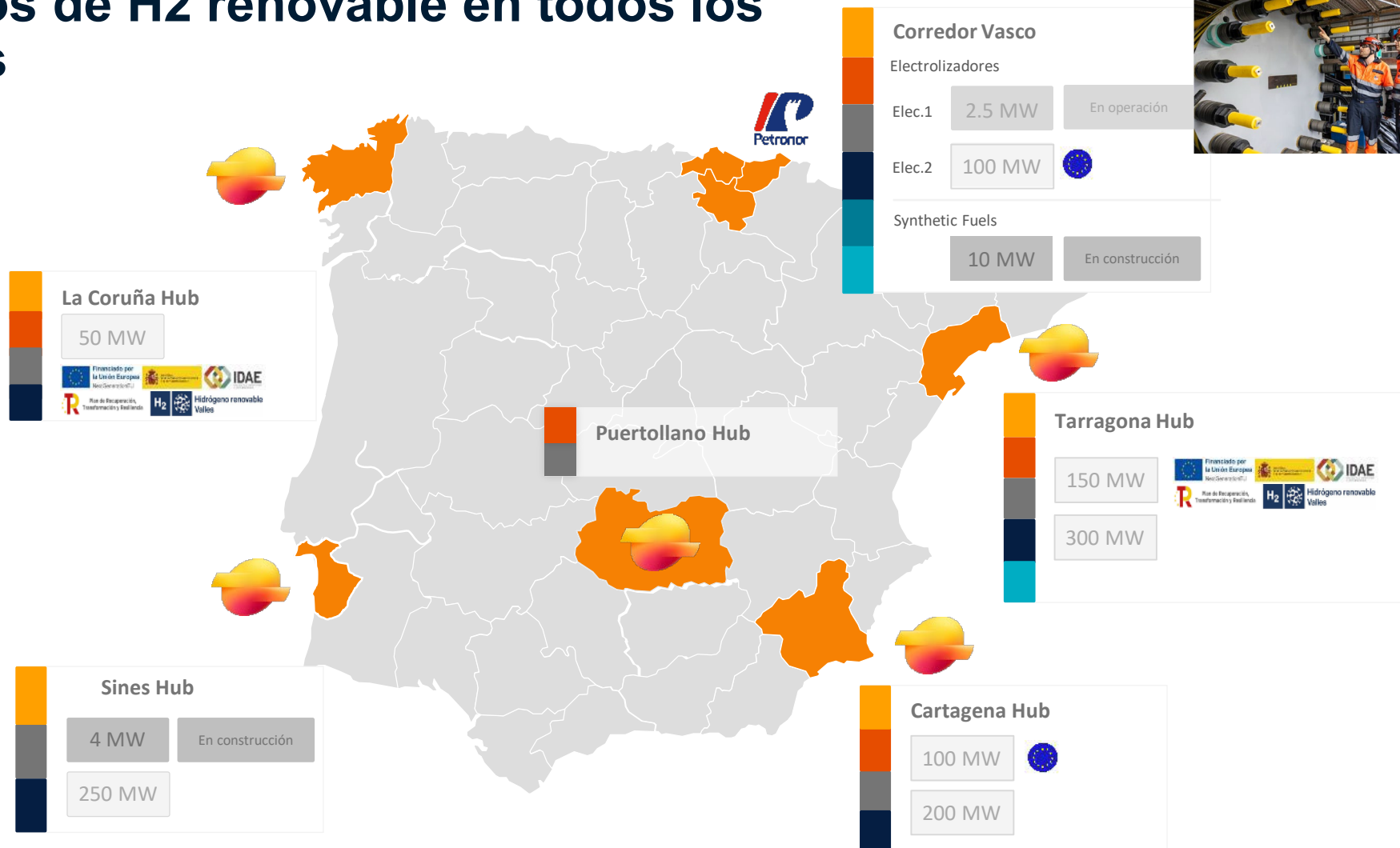


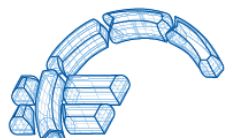
Desarrollo de proyectos de H2 renovable en todos los complejos industriales

Enfoque tecnológico de multiproducción

- Electrolizador
- H2 renovable a partir de biogás (gas residual, biometano, ...)
- Industrias
- Puertos
- E-Fuels
- HRS

Capacidad bruta





VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Detalles del proyecto

Planta demo de e-fuels de Bilbao



Planta de combustibles sintéticos de Bilbao

Synkedia
Biscay



Fecha inicio

2026 (Demo)



Capacidad del proyecto

2,1 kton/y (Demo)



Disminución CO₂

6,9 Kton/y (Demo)



CAPEX

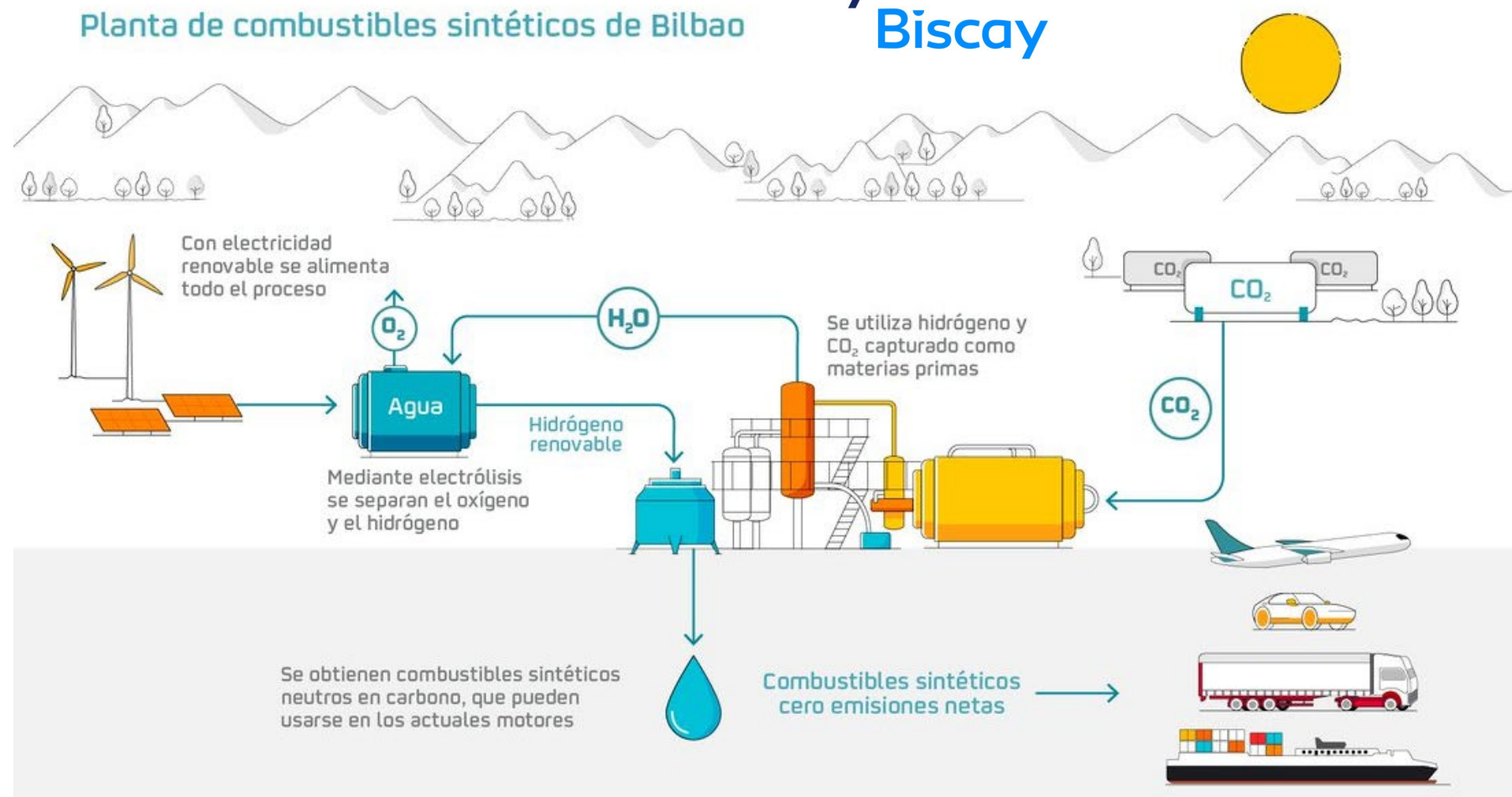
160 M€ (Demo + 10 MW
electrolizador)

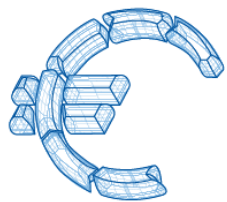


Nivel de preparación tecnológica

5-6 (RWGS)

8-9 (FT and Upgrading)

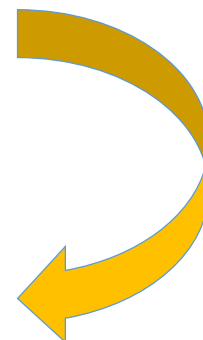
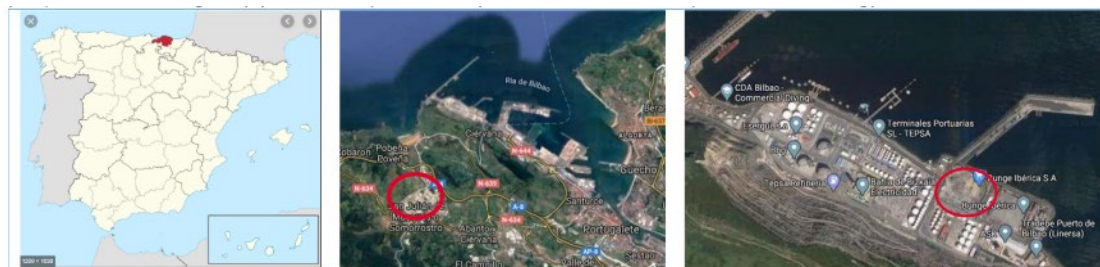




VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Construcción de la planta demo de e-fuels



PAU 004



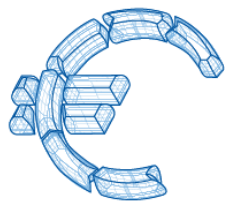
PAU 002



PAU 001



PAU 003



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Más allá de la movilidad: cómo los combustibles renovables pueden apoyar sectores estratégicos de la UE

Competitividad

- **Asegurar la industria y el trabajo en Europa:** sin un mercado europeo de combustibles renovables para el transporte por carretera, los centros industriales corren el riesgo de trasladarse a regiones donde estos combustibles son impulsados.
- La UE podría volverse **más dependiente de importaciones de terceros países para cumplir con los objetivos de aviación y marítimo**, arriesgándose a perder miles de empleos industriales.

Desarrollo rural

- **Los combustibles neutros en carbono producidos con desechos agrícolas** ofrecen nuevos ingresos para los agricultores y oportunidades para las áreas rurales.
- **Los combustibles neutros en carbono ayudan a descarbonizar el transporte** en áreas rurales donde la electrificación no llega.

Descarbonización y clima

- Los combustibles neutros en carbono **proporcionan reducciones inmediatas de emisiones, ya que son compatibles con la flota de vehículos actual y la infraestructura existente.**
- También **impulsan la demanda de hidrógeno renovable**, acelerando el cambio a una economía basada en el hidrógeno.

Necesitamos un enfoque integrado que reconozca las relaciones intersectoriales

Economía circular

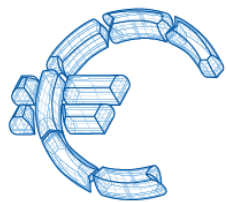
- **Los combustibles neutros en carbono utilizan residuos que no pueden reutilizarse ni reciclarse, evitando así la incineración o el vertido.**
- Ayudan a gestionar los residuos de forma más eficaz y sostenible y **apoyan el objetivo de la UE de reducir el uso de vertederos hasta en un 10 % para 2035.**

Seguridad y autonomía estratégica

- En un entorno geopolítico cada vez más cambiante, **los combustibles neutros en carbono refuerzan la autonomía estratégica de la UE al reducir la dependencia de los combustibles fósiles y los minerales críticos importados.**
- El sector militar depende de los combustibles líquidos. El impulso de los combustibles renovables para carretera garantiza la capacidad de refinado en Europa.

Innovación y Empleo

- **El sector de los biocombustibles** líquidos emplea a más de 140.000 personas en toda Europa y el sector de la automoción a más de 6,76 millones.
- **La producción de combustibles neutros en carbono mejora la innovación** en los campos de la bioeconomía y la biotecnología, lo que impulsa la competitividad.



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Gracias

repsol