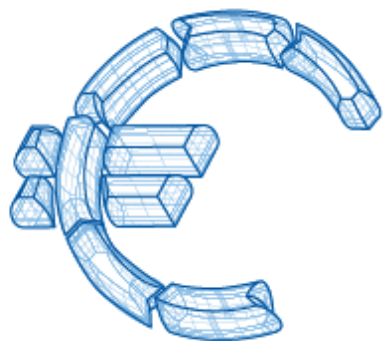




VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

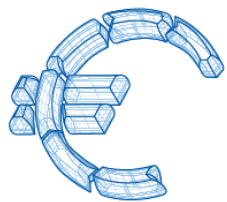
SESIÓN

TRANSICIÓN HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR: EL PAPEL DE LA
BIOENERGÍA

Vanessa Abad

Presidenta

Clúster de la Bioenergía de Cataluña



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO

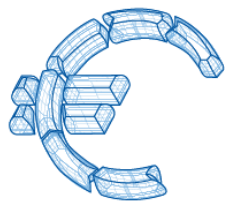


El Clúster

El **Clúster de la Bioenergía de Cataluña** impulsa la competitividad del sector mediante la **innovación**, la **colaboración** y el **uso sostenible de recursos** como la **biomasa** y el **biogás**.

Trabaja para fortalecer la cadena de valor y avanzar hacia un modelo energético limpio, eficiente y arraigado al territorio, contribuyendo a una economía más **sostenible** y **circular**.





VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



¿Quiénes somos?

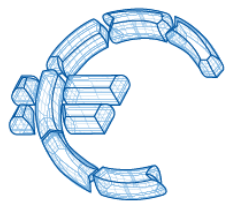
El CBC integra a **más de 130 empresas** y entidades del sector público y privado. Somos el principal clúster de bioenergía del sur de Europa.

Somos el principal clúster de bioenergía del sur de Europa.



Cadena de valor de la bioenergía

- Producción y distribución de biomasa
- Fabricación, distribución, instalación y mantenimiento de equipos de biomasa
- Producción y distribución de biogás
- Fabricación, distribución, instalación y mantenimiento de equipos de biogás
- Administraciones públicas
- Ingenierías y servicios energéticos
- Servicios transversales
- Investigación e innovación
- Tercer sector

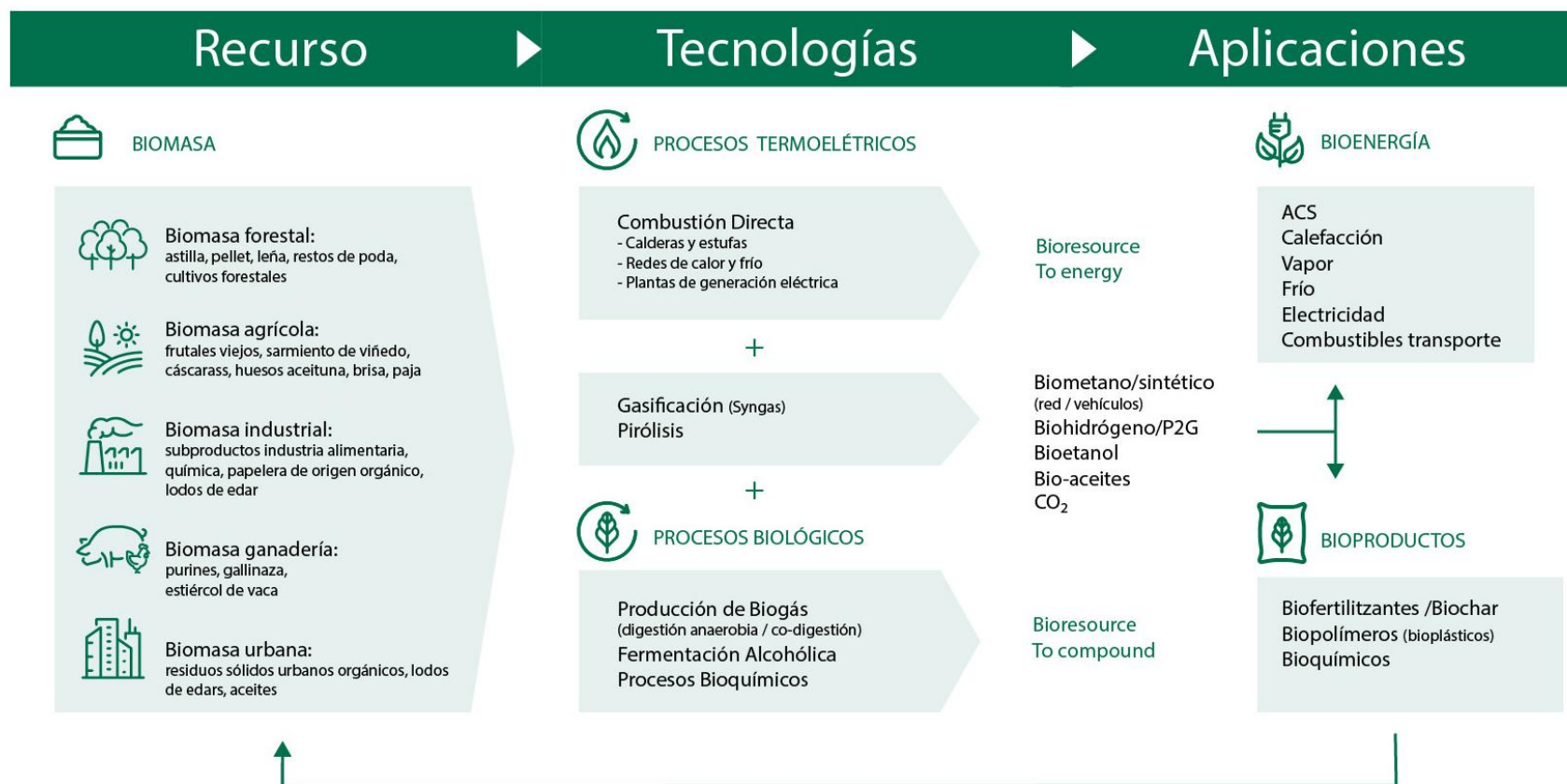


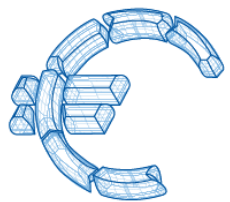
VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Alcance de la bioenergía





VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



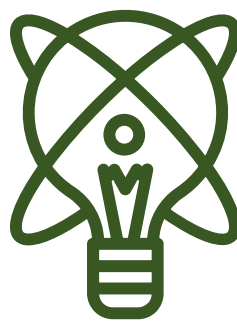
Sectores asociados



Biomasa



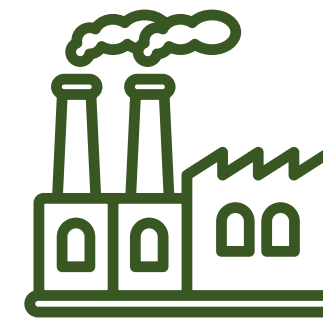
Biogás



Innovación

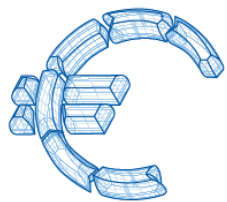


Administración
pública



Industria

+130 asociados



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Servicios



Portal de negocio



Proyectos colaborativos



Representación sectorial



Innovación



Promoción y visibilidad



Formación

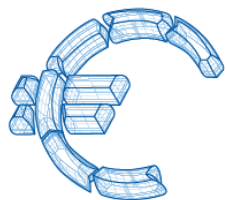


Acompañamiento en el desenvolvimiento de proyectos



Otros servicios



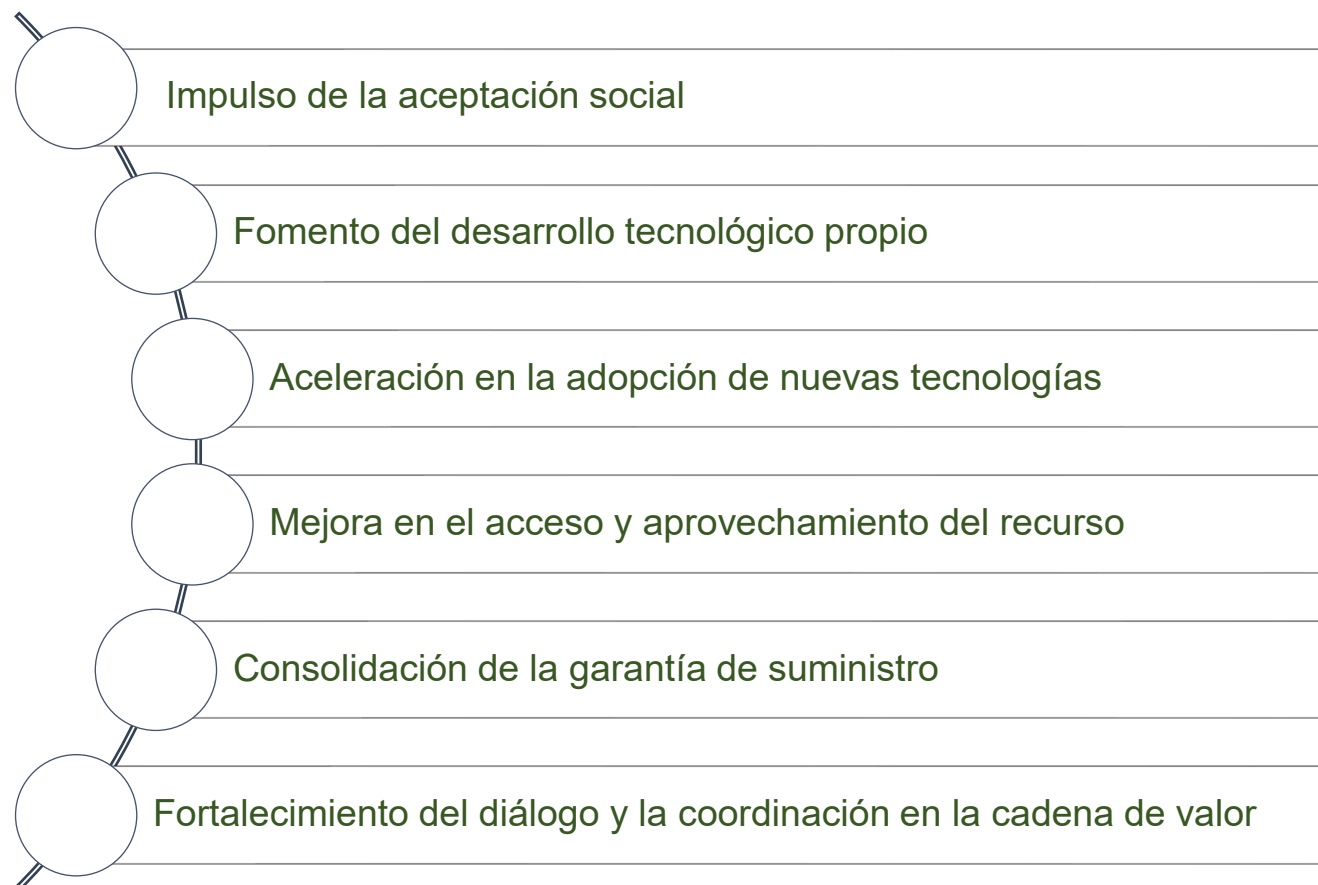


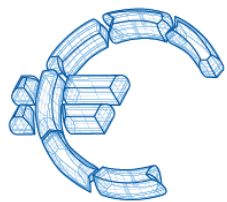
VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Principales retos empresariales en los que trabaja el clúster





KPIs de proyectos



17

+60

5

2,5

Proyectos

Empresas y entidades

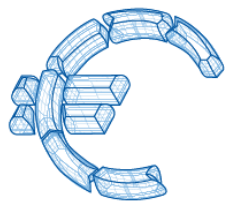
De toda la cadena de valor vinculadas a proyectos de forma directa o indirecta.

Tipologías de proyectos

- Digitalización.
- Modelos de negocio.
- Nuevas tecnologías.
- Refuerzo de la competitividad.
- Formación y orientación.

Millones de euros

Presupuesto total de los proyectos gestionados con colaboración.



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Proyectos e iniciativas I+D+i

Atracción del mercado



Digitalización



Modelos circulares

- Fénix Cenizas



Atracción del mercado

- Grupos Operativos

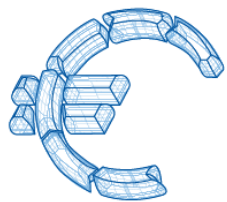


Unió Europea
Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural
Europa inverteix en les zones rurals



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

- ✓ Pirólisis
- ✓ Gasificación
- ✓ Combustión
- ✓ Digestato
- ✓ Biochar



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



KPIs actos



60

17

29

14

Actos

Actos internos

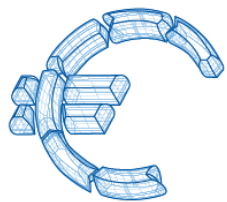
- Comisiones de Biogás
- Comisiones de Biomasa
- Comisión de Biohidrógeno
- Consejo Directivo
- Asamblea General

Actos propios

- Webinars
- Jornadas técnicas (incluidos actos PATT)
- II Noche de Bioenergía
- III Foro de Biogás

Colaboraciones

- Participación en Expobiomasa
- Día del Biometano
- Congreso de Calidad del Aire
- Congreso BIT
- Charlas y ponencias

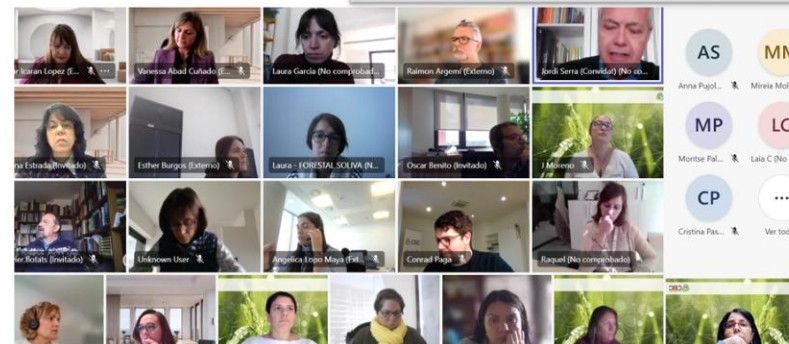


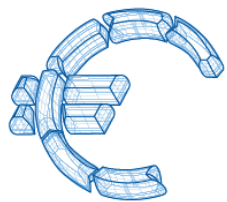
VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Actividad



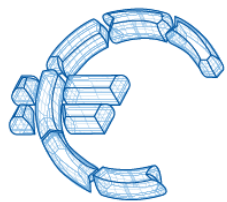


VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



La bioenergía en Cataluña



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



La bioenergía en Cataluña

365
empresas

872 M euros
Facturación 2023

2650 puestos
de trabajo 2023

Biogás

109
empresas

464 M euros
Facturación
2023

45%

54%

1564
empleados

61%

Biomasa

132
empresas

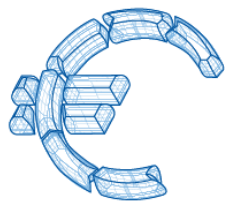
398 M euros
Facturación
2023

55%

46%

987
empleados

39%



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Perfil de las empresas catalanas en el sector de la bioenergía



Empresas



28,4%

de las empresas se establecieron hace 10 años o más

24,2%

de las empresas son filiales extranjeras

0,1%

de las empresas son startups

Facturación



31,5%

de la facturación proviene de grandes empresas

47,9%

de la facturación proviene de empresas de la provincia de Barcelona

Empleados



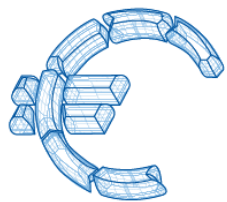
77,5%

de los empleados trabaja en empresas de más de 10 años

74,4%

de los empleados trabaja en microempresas o pequeñas empresas

Fuente: UpDate Estratègic del sector de la bioenergia 2025

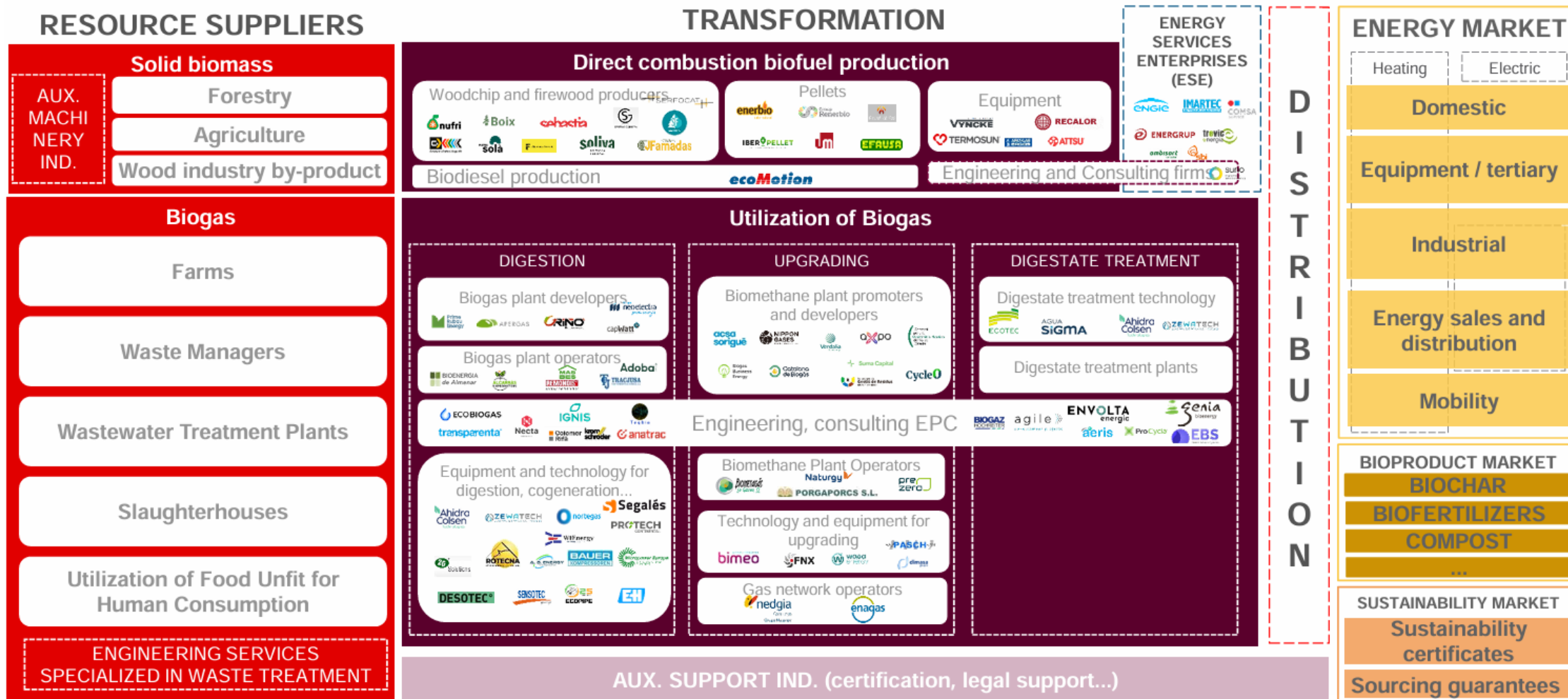


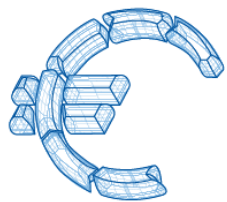
VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Cadena de valor de la bioenergía en Cataluña



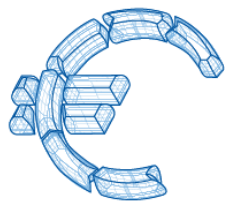


VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Biogás Biometano



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



¿Qué es el biogás?

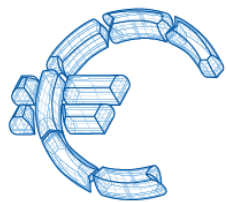
Energía local, circular y competitiva

El biogás es un gas renovable obtenido de la digestión anaeróbica de materiales orgánicos biodegradables, como estiércol, lodos de depuradora, aguas residuales, residuos agroalimentarios y fracción orgánica de residuos municipales.

Se puede utilizar de tres formas: **generar electricidad y calor en plantas de cogeneración; inyectarlo a la red de gas natural para uso industrial o doméstico; o convertirlo en combustible para vehículos.**

Normalmente se usa en turbinas de gas para producir electricidad, pero su valor aumenta al purificarlo y generar biometano, que también se puede almacenar cuando la demanda energética supera la producción de energía eólica y solar. **Cataluña tiene el potencial de situarse como el tercer país de Europa en producción de biometano, aprovechando los recursos existentes.**



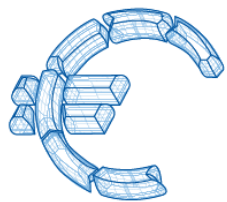


Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030

El **biogás** es un gas renovable que se obtiene a partir de estiércol ganadero, residuos urbanos y lodos de depuradoras.

La digestión anaeróbica se alinea de manera significativa con varios **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** establecidos por las Naciones Unidas para 2030. A continuación, se describe cómo el biogás contribuye a algunos de estos objetivos.





VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Principales ventajas del biogás

El biogás y el biometano se convierten en alternativas imprescindibles para alcanzar los objetivos de descarbonización (tanto nacionales como europeos). Su producción y uso reduce las emisiones con un efecto triple de mitigación, aprovechando residuos para generar energía.



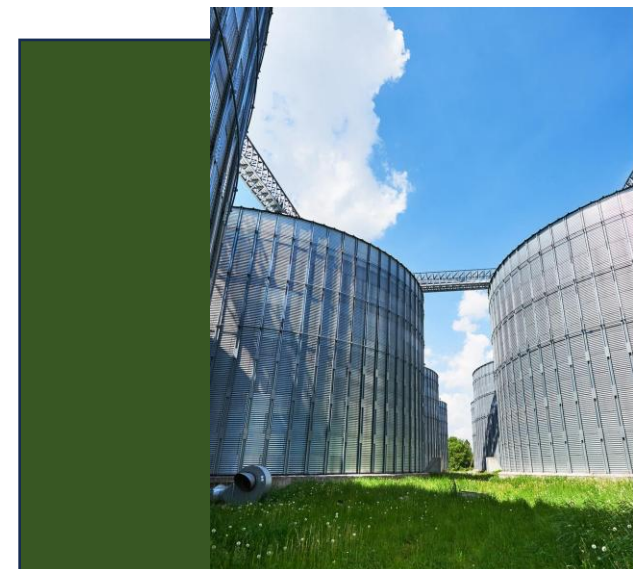
Optimización de residuos orgánicos para prevenir emisiones de gases de efecto invernadero

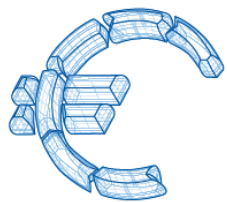


Producción de biogás y biometano sustituyendo la producción de combustibles fósiles como fuente de energía renovable



El uso del digestato obtenido como fertilizante orgánico, mejorando la calidad del suelo y de las aguas en los acuíferos

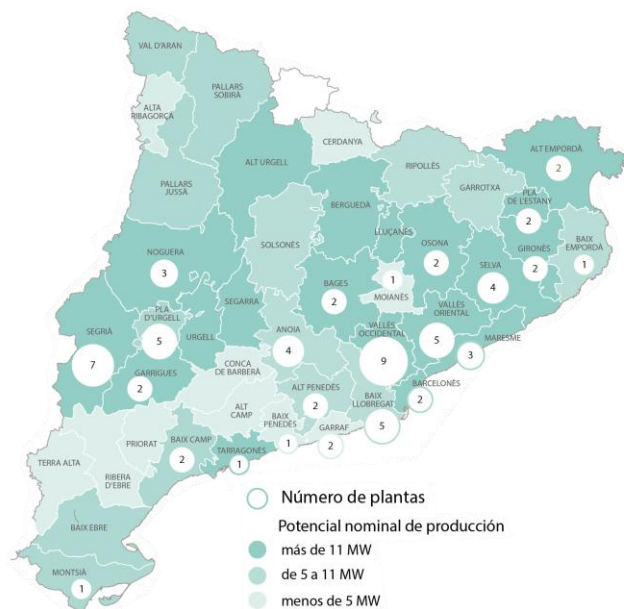




Situación actual en Cataluña

Distribución de las plantas

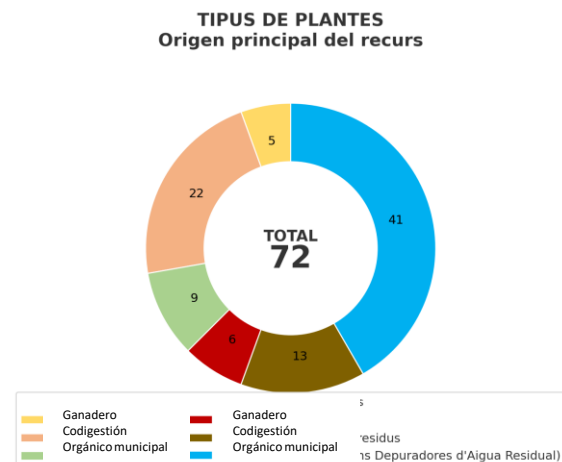
Biogás y biometano en Cataluña en el 2023



Tipos de plantas 2024

Según sector generador de residuos

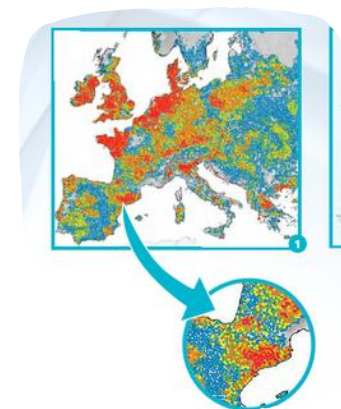
En Cataluña operan **72 instalaciones** de biogás, de las cuales 7 purifican este gas para transformarlo en biometano e inyectarlo a la red de transporte de gas. Estas se distribuyen de la siguiente manera:



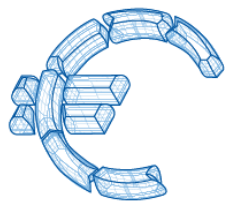
Potencial disponible = 3,3 TWh/año

Fuente: Pla del biogàs 2023

Sin datos oficiales publicados, según estimaciones e información obtenida de fuentes directas, para **2024** la producción de biogás en Cataluña rondó los 636,52 **GWh/año**, mientras que el biometano aportó aproximadamente **202 GWh/año**.



Cataluña es una de las regiones de Europa con mayor potencial de producción de biogás y biometano



VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



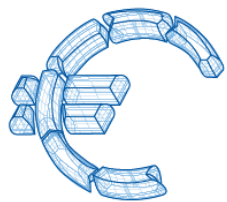
Situación actual en España-biometano

	DENOMINACIÓN	TIPOLOGIA	LOCALIDAD	PROVINCIA	CCAA	INJ. XARXA T/D	OPER.	Oper.	GWh /any
1	Valdemingómez	Abodador	Madrid	Madrid	Madrid	T	Enagás	Feb-12	180
2	Elena	Abocador	Cerdanyola del V.	Barcelona	Cataluña	D	Nedgia	Jun-21	12
3	UNUE	Industrial	Villalonquéjar	Burgos	Castilla y León	D	Nedgia	Sep-21	20
4	Torre Santamaría	Agroramader	Vallfogona Balaguer	Lérida	Cataluña	D	Nedgia	Dic-21	30
5	Bens	EDAR	La Coruña	La Coruña	Galicia	D	Nedgia	Ene-22	8
6	La Galera	Agroramader	La Galera	Tarragona	Cataluña	T	Enagás	Abr-23	50
7	Biovelgas	Agroramader	Ólvega	Soria	Castilla León	D	Redexis	Abr-23	30
8	Can Mata	Abocador	Els Hostalets de Pierola	Barcelona	Cataluña	D	Nedgia	Jun-23	70
9	BioVO	FORM/EDAR	Granollers	Barcelona	Cataluña	D	Nedgia	Oct-23	22
10	Vila-sana	Agroramader	Vila-sana	Lleida	Cataluña	D	Nedgia	Jul-24	12
11	Cycle0	Agroramader	Vallfogona Balaguer	Lleida	Cataluña	D	Nedgia	Sep-24	70
TOTAL									504

POTENCIAL DE BIOMETANO
163 TWh/año

45 % de la
demanda nacional
de gas natural

Fuente: Estudio SEDIGAS septiembre 2024

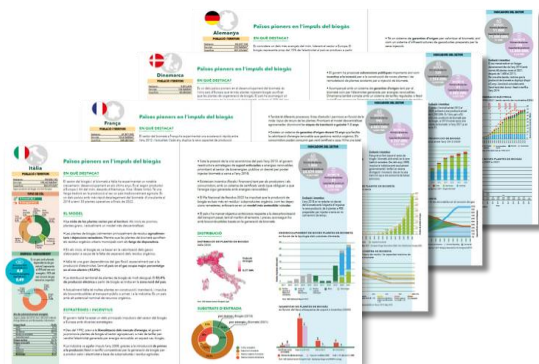
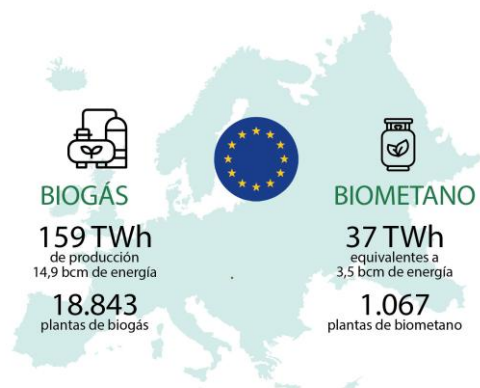


VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Países pioneros en el impulso del biogás



Para más información,
consulte las fichas del
benchmarking europeo



Biogás

71.000 GWh
1º EU / 44% EU
11.000 - 60% EU

1.594 GWh
25% del consumo
129 plantas

6.083Wh
3º ranking
945 plantas

24.079 GWh
2º ranking
1.800 plantas

Biometano

12.800 GWh
1º EU / 22% EU
238 plantas
8% de su consumo

5.683 GWh
+ biometano que biogás
51 plantas

4.337 GWh
25.400 TWh en
desenvolvamiento
365 plantas

2.250 GWh
27 plantas
50 en desenvolvamiento
2022

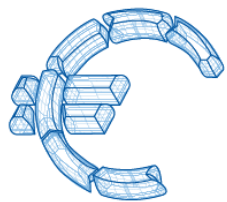
Benchmarking europeo

- Grandes centrales centralizadas, pequeñas granjas y Stadswerkes
- Ahora ya promueve deyecciones (REDII)
- Flexibilización eléctrica (estabilizar fluctuaciones) – ahora adaptando plantas para inyectar biometano

- Modelo centralizado (gran potencia instalada) + autoconsumo
- Deyecciones ramaderas / gran superficie agrícola y poca densidad humana
- Objetivo 100% de la demanda de gas el año 2045 con biometano

- Modelo descentralizado con muchas plantas pequeñas (princ. agrícolas / cooperativas)
- Cambio de sostenibilidad: cultivos energéticos no más del 15%
- BioGNL para el transporte
- Tarifas de compra (*feed in tariff*)

- Plantas de biometano principalmente de residuos orgánicos municipales y agroalimentarios
- Desenvolvamiento acelerado
- Localizadas al norte de Italia (zona ganadera)



VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Proyectos emblemáticos: NOGUERA RENOVABLES

Nombre de la planta:

NOGUERA RENOVABLES

Nombre de la empresa propietaria:

NOGUERA RENOVABLES, S.L.
(Torre Santamaria S.C.C.L., Sorigué, Axpo)

Ubicación:

Lleida, La Noguera, Vallfogona de Balaguer
<https://goo.gl/maps/2rYyTSGPg3QgZGhdA>

Sector:

AGROALIMENTARIO
(GANADERO)

+ Información:

www.torresantamaria.com
www.axpo.com
www.sorigue.com



Material de entrada:

- Residuos orgánicos sector ganadero y alimentario
- 85% purín de vaca, 10% pulpa de fruta y 5% ensilado de maíz y restos de comedero
- Capacidad de tratamiento: 70.000 toneladas/año

Características de la planta:

- 4 digestores (10.000 m³ de capacidad total)
- Unidad de upgrading (water scrubbing + sistema de membranas)
- Unidad de inyección a red

Biogás:

- Producción: 30 GWh/año (4.800.000 Nm³/año)
- Destino: Biometano a red de gas

Modelo de negocio:

- Venta biometano (clientes industriales europeos a través de un sistema de certificados verdes)

Digestato:

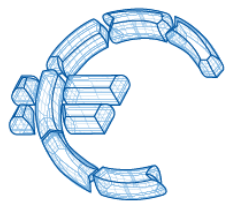
- Tratamiento: Separación sólido-líquido + planta de compostaje
- Destino: Aplicación en campo de ambas fracciones

Otros aspectos:

- Actualmente está en desarrollo una ampliación para gestionar 300.000 toneladas de residuos al año (principalmente ganaderos), produciendo 115 GWh/año. El proyecto también contempla la mejora del tratamiento del digestato.

Todos estos detalles
de este proyecto a la
Guía:





VI CICLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Proyectos emblemáticos: BIOVO

Nombre de la planta:

BIOVO - PLANTA D'UPGRADING I INJECCIÓ A XARXA DE BIOMETÀ

Nombre de la empresa propietaria:

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL (CGRVO) i CONSORCI BESÒS TORDERA (CBT)

Ubicació:

Granollers, Vallès Oriental, Barcelona
<https://goo.gl/https://qr.cd.org/3cAt>

Sector:

GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES +
TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES

+ Información:

www.cresidusvo.cat
www.besos-tordera.cat



Material de entrada:

CGRVO:
Residuos orgánicos municipales
100.000 toneladas/año

CBT:
Aguas residuales 30.000 m³/día

Características de la planta:

CGRVO:
5 digestores anaerobios 16.500 m³

CBT:
Digestores anaerobios 10.000 m³

Biogás:

CGRVO:
Producción: 73,7 GWh/any (11.600.000 Nm³/año)
Destino

Cogeneración (5 GWh_{el}/año a red y 6,4 GWh_{el}/año a autoconsumo)
Caldera (autoconsumo)
Excedente a planta d'upgrading

CBT:
Producción: 7,6 GWh (1.218.244 Nm³/año)
Destino:

Cogeneración (1,5 GWh_{el} a red)
Caldera (autoconsumo)
Excedente a planta de upgrading

Material de entrada:

- CGRVO:
Residuos orgánicos municipales
100.000 toneladas/año

- CBT:
Aguas residuales 30.000 m³/día

Características de la planta:

- CGRVO:
5 digestores anaerobios 16.500 m³

- CBT:
Digestores anaerobios 10.000 m³

Biogás:

CGRVO:
Producción: 73,7 GWh/any (11.600.000 Nm³/any)
Destino

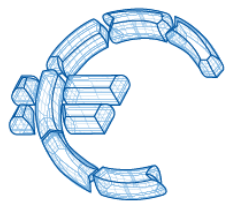
Cogeneración (5 GWh_{el}/any a xarxa i 6,4 GWh_{el}/any a autoconsumo)
Caldera (autoconsumo)
Excedente a planta de upgrading

CBT:
Producción: 7,6 GWh (1.218.244 Nm³/año)
Destino:

Cogeneración (1,5 GWh_{el} a xarxa)
Caldera (autoconsumo)
Excedente a planta de upgrading

Todos estos detalles
de este proyecto a la
Guía:





VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Proyectos emblemáticos: BIOGÀS DESEURAS

Nombre de la planta:
BIOGÀS DESEURAS
Nombre de la empresa propietaria:
SELECCIÓ DESEURAS, S.L.
Ubicación:
Barcelona, Osona, Sant Bartomeu del Grau https://goo.gl/maps/w3fCjuerxqw6wm3TA
Sector:
AGROALIMENTARIO
+ Información:
www.adobacamp.com



Material de entrada:

- Deyecciones ganaderas (purines porcinos)
- Lodos de la industria alimentaria
- Residuos agrícolas y forestales
- Capacidad de tratamiento: 26.000 toneladas/año

Modelo de negocio:

- Entrada de residuos
- Autosuficiencia energética (eléctrica y térmica)
- Inyección de electricidad a la red
- Venta de fertilizante orgánico (adoba®)

Características de la planta:

- 1 digestor
9.000 m³
- Potencia instalada 0,95 MW_{el}
(2 motores, uno de 0,5 MW_{el} y uno de 0,45 MW_{el})
- Proceso robusto adaptado a la oferta temporal de material de entrada

Digestato:

- Tratamiento:
 - Separación de fases
 - Flotación y sistemas de membrana
- Destino:
 - Fracción líquida
 - Fracción sólida

Biogás:

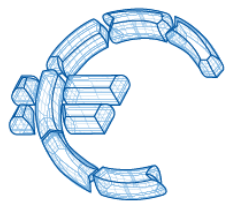
- Producción: 6 GWh/año
(957.000 Nm³/año)
- Destino: Cogeneración
- Energía eléctrica inyectada a la red y autoconsumo
- Energía térmica para autoconsumo (granja, digestores, sistema de secado de lodos)

Otros aspectos:

Gracias al aprovechamiento de la energía térmica del motor de cogeneración y a la electricidad generada en una instalación fotovoltaica, alcanza la autosuficiencia energética. En un futuro próximo está previsto aplicar una tecnología de concentración y un stripping para obtener un agua de mayor calidad y sulfato amónico

Todos estos detalles
de este proyecto a la
Guía:





VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Retos del biogás en Cataluña

Abordar los retos del biogás en Cataluña implica superar obstáculos políticos, legislativos, administrativos, sectoriales, territoriales, sociales y de investigación. Este resumen destaca los desafíos clave que requieren atención estratégica y colaborativa para lograr un desarrollo sostenible y beneficioso para la sociedad catalana.



Retos
políticos



Retos
legislativos



Retos
administrativos



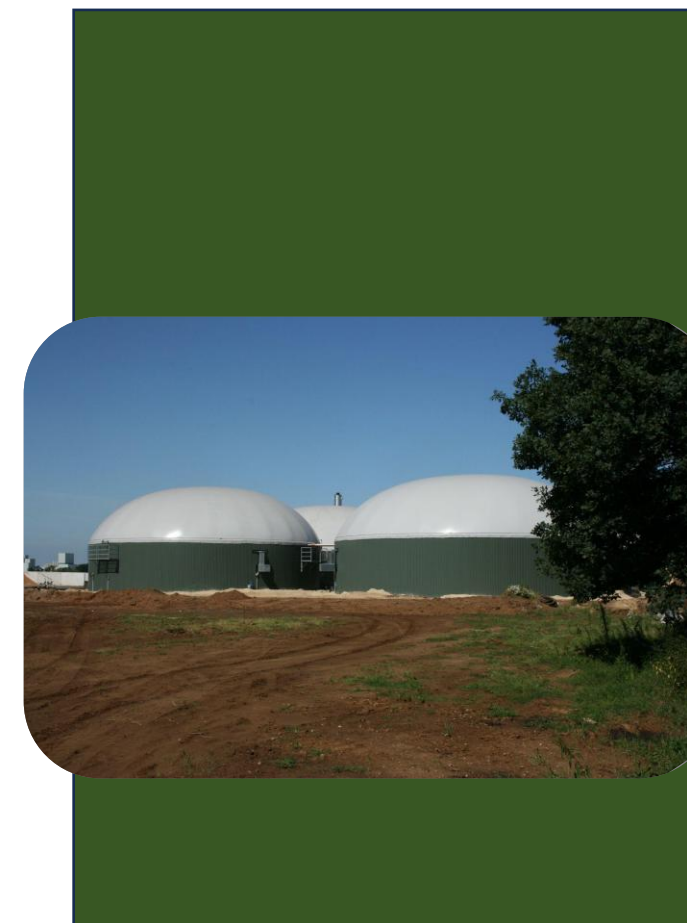
Retos
sectoriales y
territoriales

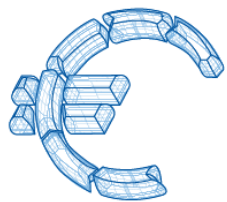


Retos
sociales



Retos de
investigación
e innovación





VI CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR

PRODUCCIÓN CIRCULAR: REDISEÑAR EL FUTURO



Muchas gracias

