



## GESTOR DE RESIDUOS: PROYECTO TÉCNICO.

Planta de Digestión Anaerobia  
Arcos de la Frontera (Cádiz)

### INFORMACION DE CONTACTO

FECHA: 11-04-2025


VERDALIA BIO ARCOS S.L.U

NOMBRE: DAVID GARCIA DE HERREROS POZA

Email: [dgarciah@verdaliabio.com](mailto:dgarciah@verdaliabio.com)

Glorieta del mar caribe, nº1, 4 Planta | 28043, Madrid | Spain

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 1/22	

## ÍNDICE

1	ANTECEDENTES .....	3
2	DATOS DE LA EMPRESA PROMOTORA.....	8
3	OBJETO DEL PROYECTO .....	9
4	UBICACIÓN DE LA PLANTA PROPUESTA .....	9
5	OBJETO DEL DOCUMENTO .....	12
6	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	13
6.1	RECEPCIÓN Y PRETRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS .....	15
6.2	PROCESO DE DIGESTIÓN ANAEROBIA Y PRODUCCIÓN DE BIOGÁS.....	16
6.3	UPGRADING DE BIOMETANO .....	16
6.4	TRATAMIENTO DEL DIGESTATO .....	17
7	BALANCE DE MASAS Y ENERGÍA.....	17
7.1	BALANCE DE MASAS .....	18
7.2	BALANCE DE ENERGÍA.....	20
7.2.1	Producción de biogás .....	20
7.2.2	Consumo térmico.....	20
7.2.3	Consumo eléctrico.....	21
8	FIRMA DEL TÉCNICO REDACTOR.....	22

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

DAVID GARCIA DE HERREROS POZA

15/04/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM

PÁG. 2/22



## 1 ANTECEDENTES

Actualmente, las ciudades, las industrias y, en general, todos los sectores de la sociedad generan residuos difíciles de gestionar sin dañar el medio ambiente.

La **Directiva Europea de residuos 2008/98/CE (modificada por la Directiva UE 2018/851)** prioriza el reciclaje y la valorización de los residuos frente a su eliminación en vertedero al considerarse esta última como la opción de gestión de residuos menos deseables. En el ámbito de los residuos también incide el Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y competitiva (2020), donde se incluyen propuestas para un uso más eficiente de los recursos y la valorización de los mismos para evitar su destino a vertedero.


En el ámbito nacional la **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, tiene por objeto sentar los principios de la economía circular a través de la legislación básica en materia de residuos, así como contribuir a la lucha contra el cambio climático. Se contribuye así al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluidos en la Agenda 2030 y en particular a los objetivos 12 -producción y consumo sostenibles- y 13 -acción por el clima-. Esta ley, en su artículo 8, establece el siguiente orden de prioridad, relativo a la jerarquía de gestión de residuos:

- Prevención,
- Preparación para la reutilización,
- Reciclado,
- Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética y
- Eliminación.

Por todo ello, teniendo en cuenta la normativa europea como la nacional, la valorización de residuos prima frente a su eliminación.

Dentro del contexto europeo, en el año 2015 la Comisión Europea, publicó el denominado **Plan de Acción de la UE para una Economía Circular** (COM (2015) 614 final *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones "Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular"*) en el que establecía 54 medidas que se consideraban necesarias para avanzar en la transición hacia una economía circular. Estas medidas afectan a las diferentes etapas del ciclo de vida de los productos: diseño y producción, consumo, gestión de residuos y aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos y su reintroducción en el ciclo productivo.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 3/22	

Posteriormente, en el año 2020, la Comisión Europea adoptó un **Nuevo Plan de Acción COM (2020)** (Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones “Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y competitiva) el cual está relacionado con el crecimiento sostenible y que tiene como objetivos, entre otros:


- Hacer que los productos sostenibles sean la norma en la UE.
- Centrarse en los sectores que utilizan más recursos y en los que el potencial de circularidad es más elevado, como: electrónica y TIC, productos químicos, baterías y vehículos, embalajes, plásticos, textiles, construcción y edificios, alimentos, agua y nutrientes.
- Garantizar que se generan menos residuos.
- Dirigir los esfuerzos mundiales en materia de economía circular.

El impulso de la transición mediante la investigación, la innovación en nuevos modelos de negocio circulares y nuevas tecnologías de producción y reciclado, incluida la exploración del potencial del reciclado químico, es uno de los aspectos principales de este plan para conseguir que los recursos se mantengan durante más tiempo en el ciclo productivo.

Por otro lado, y dentro de este mismo contexto europeo, **Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo**, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos restringe el volumen de residuos que pueden ser depositados en vertedero, algo que está provocando, y seguirá haciéndolo en los próximos años, un cambio de tendencia en cuanto al tratamiento de estos residuos a favor de otros procesos de valorización. Esta situación favorece la aparición de nuevos procesos de reciclado que hasta ahora no se consideraban viables y que permitirán alcanzar unos objetivos ambiciosos a la par que necesarios. Igualmente, quedaría incluido en el **Pacto Verde Europeo** debido a su contribución a la descarbonización y al desarrollo de la economía circular.

En esta línea, a nivel nacional, el fomento de gases renovables, donde se incluye el biogás, el biometano y el hidrógeno renovable, está contemplado en el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030**. Así mismo, en la **Ley**

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 4/22	

**7/2021, de 20 mayo de cambio climático y transición energética**, se especifica en su artículo 12 lo siguiente, "El Gobierno fomentará, mediante la aprobación de planes específicos, la penetración de los gases renovables, incluyendo el biogás, el biometano, el hidrógeno y otros combustibles en cuya fabricación se hayan usado exclusivamente materias primas y energía de origen renovable o permitan la reutilización de residuos orgánicos o subproductos de origen animal o vegetal".

A resultados del PNIEC 2021 – 2030, que destina su medida 1.8 al fomento de los gases renovables, se aprueba en marzo de 2022 la **Hoja de Ruta del Biogás**, que es un plan específico para la penetración del gas renovable, incluyendo el biogás, el biometano, el hidrógeno renovable y otros. Esta se encuentra incluida en el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**, en la Política Palanca 3 "Transición energética justa e inclusiva" correspondiente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Se centra en el biogás producido mediante la digestión anaerobia y se limita al tratamiento de materia orgánica procedente de diferentes tipos de residuos o materiales de origen agropecuario.


Respecto a la reducción de emisiones, la **Estrategia de la UE sobre el Metano**, establece medidas en los sectores de la energía, agropecuario y los residuos para reducción las mismas. Por su parte, también la **Política Agraria Común (PAC)** las promueve mediante el fomento de buenas prácticas, el establecimiento de esquemas de reducción de emisiones de metano y el apoyo a las plantas de biogás.

En este sentido, la **Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP 2050)**, considera la producción de biogás una de las principales líneas para conseguir la reducción de emisiones y el **Programa Nacional del Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)**, refleja medidas para la recogida separada de biorresiduos con destino a biometanización, con el fin de disminuir el depósito de estos flujos en vertedero y así contribuir a la reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos.

A diferencia de otras tecnologías de energías renovables, generalmente en la producción y aprovechamiento del biogás no se parte de un recurso disponible de forma espontánea en la naturaleza y, en principio, cualquier materia orgánica puede utilizarse para producir biogás.

Además, para producirlo se utilizan como recursos energéticos materias primas residuales (residuos agrarios, subproductos agropecuarios, biorresiduos de competencia municipal y lodos de depuradora) y se contribuye en gran medida a

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 5/22	

la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, contemplando también una gestión sostenible de residuos.

La posibilidad de utilizar las materias primas consideradas para la producción de biogás se ve condicionada por diversas circunstancias entre las que destacan la cantidad accesible con criterios suficientes de sostenibilidad (la que puede ser gestionada, es decir, recogida, transportada y almacenada sin aumentar la huella de carbono del proceso), la estacionalidad y la existencia de usos alternativos.

Por último, hay que señalar que el biogás producido mediante la digestión anaerobia (en ausencia de oxígeno), se encuentra en un nivel tecnológico y de desarrollo sectorial más avanzado que otros procesos de producción de biogás. Siendo este un claro ejemplo de economía circular ya que el residuo se convierte en recurso y se evita la entrada de materiales vírgenes dentro del sistema de producción de biogás.


En el caso de la obtención de biometano, implica un proceso posterior de depuración del biogás para su transformación. El biometano producido a partir de biogás puede desplazar gradualmente al gas natural de origen fósil en sus usos habituales pues es plenamente intercambiable. Además, se contribuye a la disminución de la importación de gas natural reduciéndose con ello la dependencia energética.

La digestión anaerobia está considerada como una de las mejores técnicas disponibles según el **Libro Verde de la Unión Europea**. Se trata de un proceso que, comparado con todos los otros sistemas de tratamiento, no sólo no tiene menores emisiones a la atmósfera, sino que tiene un balance negativo de emisiones. Toda la actividad de una planta de biogás, siendo este parte de su valor intrínseco, se fundamenta es que es una actividad que tiene un balance de emisiones negativo, es, por tanto, una actividad que reduce las emisiones a la atmósfera.

Las necesidades del presente proyecto quedan justificadas en los siguientes puntos:

- **Fomento de la economía circular.** Las plantas de producción de gas renovable constituyen una tecnología madura con potencial en la valorización de residuos orgánicos y producción de energía renovable, siendo una actividad de economía circular ya que el residuo se convierte en recurso


LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 6/22	

y se evita la entrada de materiales vírgenes dentro del sistema de producción de energía.

- **Fijación de la población rural.** El desarrollo del biogás además de reforzar la economía circular fijará población rural, gracias al crecimiento de su amplia cadena de valor empresarial.
- **Uso de mejores técnicas disponibles.** La instalación contará con las mejores técnicas y tecnologías disponibles para reducir y en la medida de lo posible eliminar, los aspectos ambientales derivados de su actividad de valorización de residuos orgánicos, garantizando en todo momento los mejores resultados de los procesos de reciclaje y la ausencia de transferencia de la contaminación de un medio a otro.
- Seguir las **pautas marcadas por las Directivas comunitarias y transposiciones nacionales**, en lo relativo a aprovechamiento de residuos y valorización de los mismos.
- La actividad de producción de gas renovable es una consecuencia del **cierre del ciclo natural del carbono**. Por ello es transversal, actuando económicamente en diferentes mercados y ambientalmente a diferentes niveles. Económica y ambientalmente afecta a la gestión de residuos orgánicos, al mercado del gas, a las emisiones a la atmósfera y a la agricultura y a la producción fertilizantes de ciclo corto, pues el líquido digerido tiene como principal uso su aplicación a campo.
- **Beneficios de la digestión anaerobia.** Los beneficios asociados a la digestión anaerobia son diversos, pero debe destacarse la reducción significativa de malos olores, la mineralización de nutrientes, la producción de fitohormonas, la estabilización de material orgánico, la recuperación de recursos hídricos al liberar el agua contenida en los residuos, la producción de un líquido con propiedades fertilizantes y el cierre del ciclo del carbono y su participación en los demás ciclos principales; además de la producción de energía renovable y la doble reducción de emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de evitar las emisiones incontroladas de CH<sub>4</sub>, (que produce un efecto invernadero 20 veces superior al CO<sub>2</sub>), y por evitar la emisión del CO<sub>2</sub> de ciclo largo por sustitución de energía fósil.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 7/22	

- **Balance negativo de emisiones.** La digestión anaerobia está considerada como una de las mejores técnicas disponibles según el libro verde de la Unión Europea. Se trata de un proceso que, comparado con todos los otros sistemas de tratamiento, es el que tiene un balance negativo de emisiones. Toda la actividad de una planta de biogás y biometano, siendo este parte de su valor intrínseco, se fundamenta en que es una actividad que reduce las emisiones a atmósfera.
- **Ofrecer un mejor tratamiento de los residuos.** La gestión de residuos orgánicos en procesos de digestión anaerobia, comparado con los otros tratamientos que existen en la actualidad, como puede ser compostaje, enterramiento, aplicación directa a suelo o vertedero, supone una clara mejora en reducción de emisiones a la atmósfera.
- **Aprovechamiento del biogás.** El 21 de mayo de 2021 se publicó la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética*, con objeto de alcanzar la neutralidad de emisiones a más tardar en 2050. En dicha normativa se dedica un artículo al fomento de los gases renovables. Se establece los objetivos anuales en la venta o consumo de gas natural, un sistema de certificación y una regulación que favorezca la inyección a la red. A raíz de la apuesta por la sustitución del gas natural por gas renovable a nivel estatal y europeo se escoge como aplicación del biogás su enriquecimiento a biometano para la posterior inyección en la red de gas natural.

## 2 DATOS DE LA EMPRESA PROMOTORA

Se recoge a continuación toda la información necesaria para definir a la empresa promotora encargada del proyecto PLANTA DE DIGESTIÓN ANAEROBIA ARCOS DE LA FRONTERA, ubicada en el término municipal de Arcos de la Frontera (Cádiz).

*Tabla 2-1. Datos generales de la empresa promotora.*

RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA PROMOTORA	VERDALIA BIO ARCOS, S.L.U
NIF	B-70746268
DOMICILIO SOCIAL	Glorieta mar caribe, nº1, 4 Planta, 28043 Madrid, España
ALCANCE	Producción de gas renovable para producción de biometano que se inyectará en la red de gas natural mediante gasoducto real
CNAE (Rev. 2009)	35.21 Producción de gas 38.32 Valorización de materiales ya clasificados

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 8/22



### 3 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del desarrollo del proyecto es la construcción y puesta en marcha de una planta de producción de biogás y su purificación a biometano a partir de 145.000 t/año de residuos no peligrosos.

Este volumen de residuos de entrada a la planta garantizará una producción aproximada de 101 GWh/año de biometano.

El biometano generado será inyectado a la red de gas natural de transporte en el gasoducto, cuyo trazado discurre en la parte occidental de la parcela catastral de implantación.


### 4 UBICACIÓN DE LA PLANTA PROPUESTA

El emplazamiento en el cual la empresa **VERDALIA BIO ARCOS, S.L.U.** pretende instalar la planta de biometano, se ubica en el término municipal de Arcos de la Frontera (Cádiz). La ubicación de dicha planta se localiza en la siguiente parcela catastral:

- Referencia catastral: 53006A097000440000DR
- Polígono: 97
- Parcela: 44
- Término Municipal: Arcos de la Frontera (Cádiz)
- Superficie: 1.138.365 m<sup>2</sup> a segregar, finalmente la parcela tendrá una superficie útil de 137.410 m<sup>2</sup>.

A continuación, se incluyen los planos donde se recogen la ubicación y acceso de la futura planta de biometano.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 9/22	

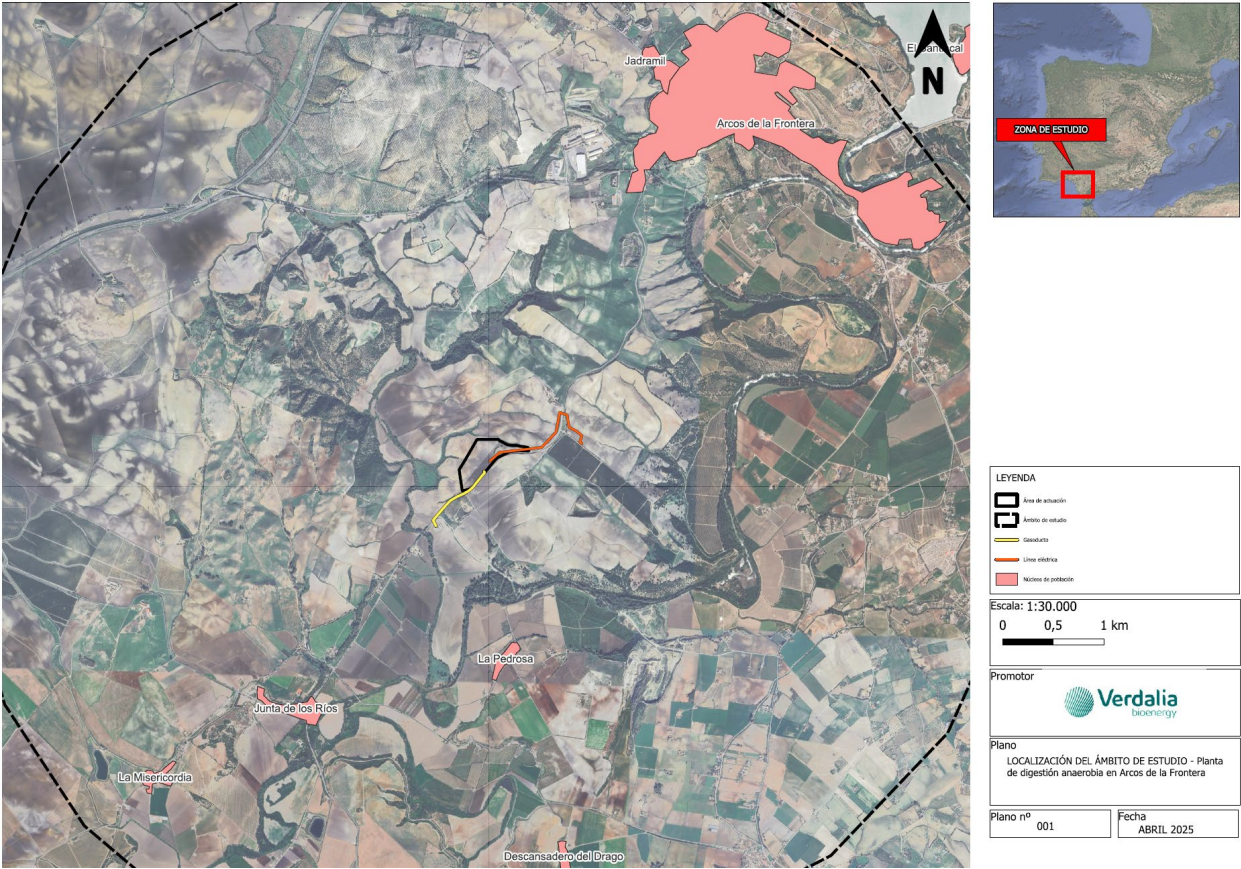


Figura 4-1. Mapa Topográfico Nacional con la localización del ámbito de estudio. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

DAVID GARCIA DE HERREROS POZA

15/04/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM

PÁG. 10/22



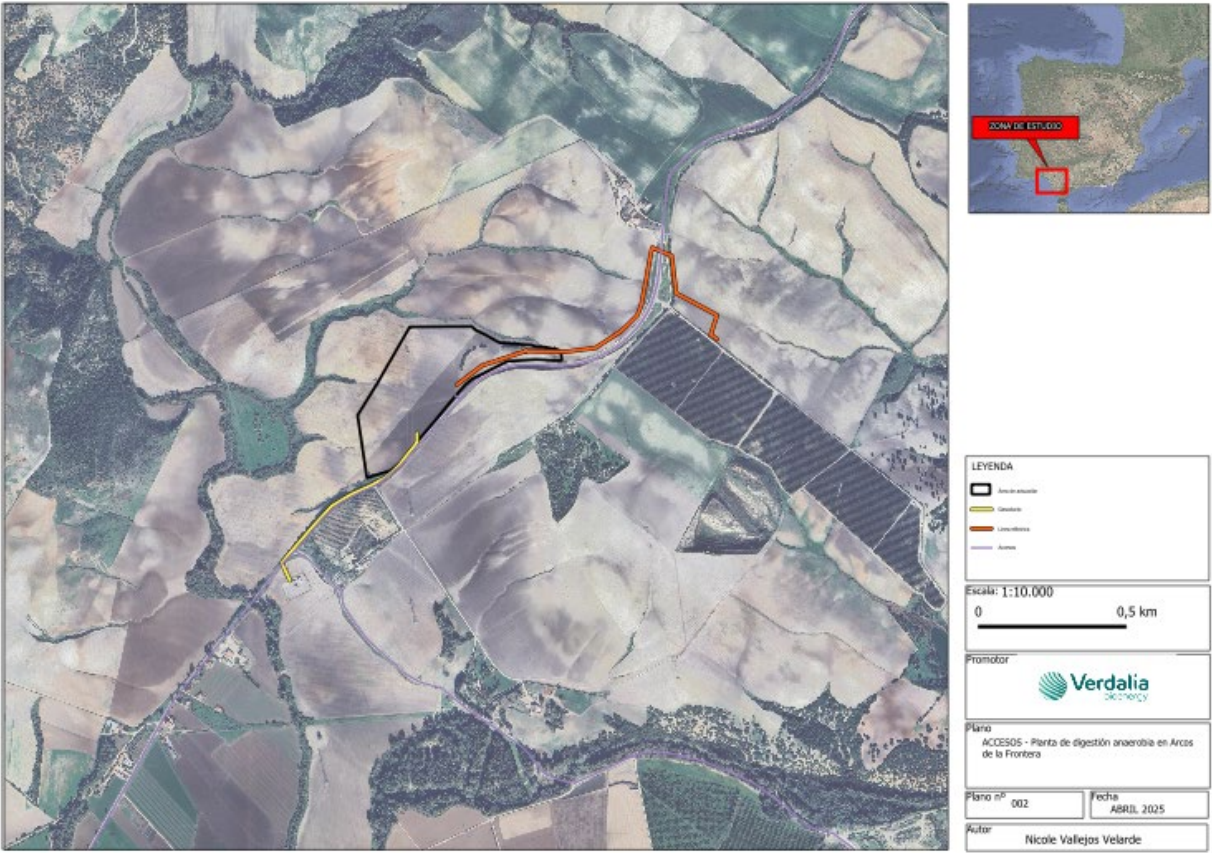


Figura 4-2. Acceso a la planta de biometano. Fuente: Elaboración propia.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 11/22



En la evaluación de los accesos a la planta de digestión anaerobia, es esencial considerar las posibles rutas de entrada y salida para vehículos.

Los camiones que accederán a la instalación disponen de acceso directo desde la A-389 a la parcela, y discurrirán tanto hacia el norte (zona del polígono de Arcos de la Frontera) como hacia el sur de la carretera (llegando hasta la zona de Algar). Todo esto puede observarse mejor en el Anexo nº10 (Plan de Logística).

Se prevé que las rutas de acceso incluyan caminos pavimentados que conecten directamente con la red vial principal, minimizando el impacto en las áreas residenciales y naturales circundantes. Además, se deberán considerar alternativas para desvíos y accesos de emergencia para garantizar la seguridad y eficiencia operativa.

## 5 OBJETO DEL DOCUMENTO

Por un lado, el trámite de Autorización a persona física o jurídica (operador) para realizar operaciones de tratamiento de residuos no peligrosos permite obtener la autorización para las personas físicas o jurídicas que pretendan realizar operaciones de tratamiento de residuos, conforme lo dispuesto en la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*.


Estas autorizaciones son concedidas por la autoridad competente de la comunidad autónoma donde tengan su domicilio o sede social los solicitantes y serán válidas para todo el territorio español.

Por otro lado, el trámite de Autorización para instalación donde se desarrollen operaciones de tratamiento de residuos no peligrosos permite obtener la autorización para las instalaciones en las que se pretendan realizar operaciones de tratamiento de residuos, conforme lo dispuesto en la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*.

Estas autorizaciones serán concedidas por la Comunidad Autónoma donde se vayan a ubicar estas instalaciones de tratamiento.

Se redacta el presente proyecto de autorización de las instalaciones de tratamiento de residuos con la siguiente finalidad:

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 12/22	

- Presentar la Solicitud de *Autorización de personas o entidades que realizan operaciones de tratamiento de residuos no peligrosos* ante la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid, lugar donde la empresa promotora tiene su domicilio social.
- Presentar la Solicitud de *Autorización de instalaciones de tratamiento de residuos no peligrosos* ante la Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz, lugar donde la empresa pretende instalar la planta.

## 6 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se pretende realizar la producción de biogás y su purificación a biometano a partir de 145.000 t/año de residuos.

Este volumen de residuos de entrada a la planta garantizaría una producción aproximada de 101 GWh/año de biometano.

Tal y como se ha comentado, está previsto que a lo largo de todo un año se gestionen hasta un máximo de 145.000 toneladas de residuos orgánicos de distinta procedencia. Considerando que las instalaciones permanecerán en funcionamiento durante 365 días al año, se calcula una capacidad de gestión máxima de 397 toneladas por día.

El biometano generado será inyectado a la red de gas natural de transporte en el gasoducto, cuyo trazado discurre en la parte oeste de la parcela catastral de implantación.

Se pueden localizar las principales corrientes, flujos de materia y operaciones de proceso, entre las que destacan:

- **Zona de recepción de residuos:** entrada diferenciada de residuos orgánicos, con sus respectivos espacios de recepción y pretratamientos.
- **Zona de digestión anaeróbica y producción de biogás:** Etapa de adición de residuos homogenizados y pretratados a reactores anaeróbicos para la

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

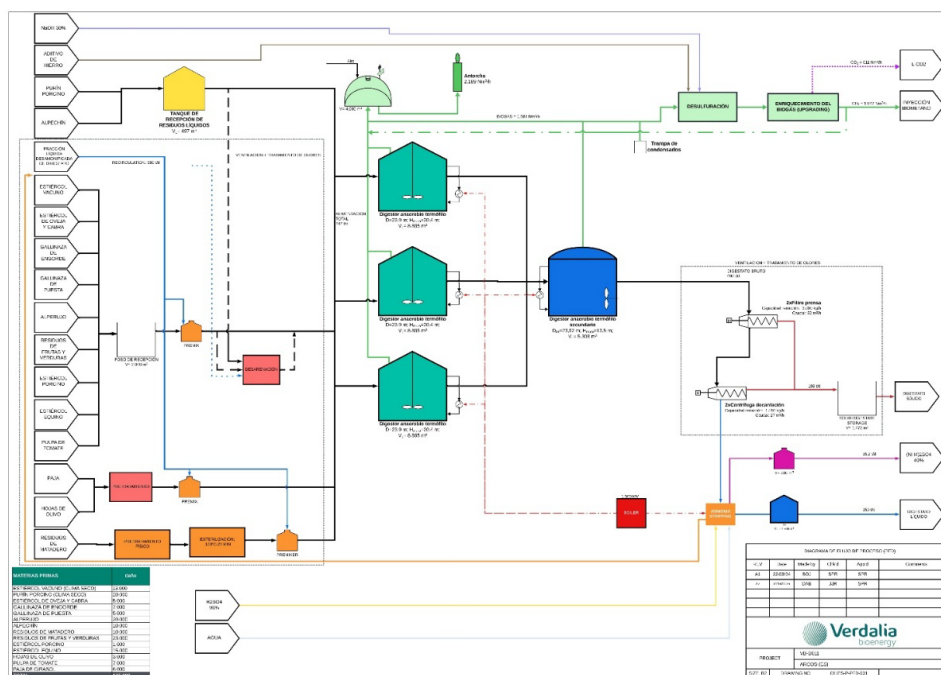
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 13/22



producción de biogás. Se produce biogás y digestato.

- **Zona de upgrading e inyección:** Zona de purificación del biometano y CO<sub>2</sub> procedentes del biogás e inyección del biometano a la red.
- **Zona de tratamiento del digestato:** separación física de las fracciones líquida y sólida del digestato procedentes del digestor. La fracción sólida cuenta con una elevada concentración de nutrientes, mientras que la líquida, tras un post tratamiento, puede emplearse para la recirculación interna y salida a campo.

En la siguiente figura se observa el diagrama de flujo correspondiente a la planta diseñada destinada a la gestión de residuos orgánicos para ser operada y gestionada en la ubicación de Cádiz.



**Figura 6-1.** Diagrama de flujos de proceso de la planta. Fuente: Elaboración propia.



## 6.1 RECEPCIÓN Y PRETRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

La recepción de los residuos se realizará de forma segregada, según el origen (por ejemplo, fase líquida o sólida). A continuación, se resumen los principales residuos de entrada y su pretratamiento.

**Tabla 6-1.** Entradas a la planta de producción de biometano.

MATERIAS PRIMAS	ENTRADAS			SÓLIDO TOTAL		SÓLIDO VOLÁTIL	
ORIGEN	[t/a]	[t/d]	%TOT	%TS (FS)	[kg/d]	%VS (TS)	[kg/d]
Estiércol vacuno (clima seco)	13.000	35,6	9,0%	26,4%	9,4	83,5%	7,9
Purín porcino (clima seco)	20.000	54,8	13,8%	5,0%	2,7	76,3%	2,1
Estiércol de oveja y cabra	5.000	13,7	3,4%	33,2%	4,5	69,3%	3,2
Gallinaza de engorde	7.000	19,2	4,8%	45,0%	8,6	81,2%	7,0
Gallinaza de puesta	5.000	13,7	3,4%	30,0%	4,1	68,7%	2,8
Alperujo	20.000	54,8	13,8%	31,0%	17,0	87,1%	14,8
Alpechín	10.000	27,4	6,9%	6,6%	1,8	84,8%	1,5
Residuos de matadero	10.000	27,4	6,9%	29,3%	8,0	88,8%	7,1
Residuos de frutas y verduras	23.000	63,0	15,9%	10,7%	6,7	87,4%	5,9
Estiércol porcino	1.000	2,7	0,7%	27,0%	0,7	68,8%	0,5
Estiércol equino	15.000	41,1	10,3%	28,4%	11,7	84,9%	9,9
Hojas de olivo	3.000	8,2	2,1%	65,0%	5,3	93,4%	5,0
Pulpa de tomate	7.000	19,2	4,8%	35,0%	6,7	93,4%	6,3
Paja de girasol	6.000	16,4	4,1%	88,0%	14,5	89,8%	13,0
<b>TOTAL</b>	<b>145.000</b>	<b>397</b>	<b>100%</b>	<b>26%</b>	<b>102</b>	<b>84%</b>	<b>87</b>

**Tabla 6-2.** Almacenamiento y pretratamiento de residuos recibidos.

RESIDUO	T/AÑO	TIPO DE ALMACENAMIENTO Y VOLUMEN (m3)	PRETRATAMIENTO
<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>	96.000	Foso de recepción. 2.000 m <sup>3</sup>	Carga en tolva, dilución y eliminación de inertes en PREMIX. En caso de ser necesario, desarenado previo a PREMIX.
<b>RESIDUOS LÍQUIDOS</b>	30.000	Tanque de recepción. 497 m <sup>3</sup>	Desarenado en depósito de recepción, alimentación a digestor desde PREMIX
<b>SANDACH</b>	10.000	Tolva de 100 m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cat. II: Trituración y mezclado en PREMIX, esterilización a presión (133°C, 3 bar, 20 min)</li> </ul>

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 15/22



RESIDUO	T/AÑO	TIPO DE ALMACENAMIENTO Y VOLUMEN (m3)	PRETRATAMIENTO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Cat. III: Trituración y mezclado en PREMIX, pasteurización atmosférica (70°C, 1 bar, 60 min)</li> </ul>
PAJA	9.000	Nave de recepción. 1.100 m <sup>3</sup>	Trituración, dilaceración y separación de gruesos e inertes en sistema PREMIX.

## 6.2 PROCESO DE DIGESTIÓN ANAEROBIA Y PRODUCCIÓN DE BIOGÁS

Todos los residuos recibidos y pretratados son introducidos en el proceso y son alimentados de forma controlada a la digestión anaerobia. En ellas, los microorganismos degradan los sustratos alimentados para producir el biogás. El caudal estimado de biogás es de 1.684 Nm<sup>3</sup>/h, de los cuales 1.042 Nm<sup>3</sup>/h corresponden a biometano.

## 6.3 UPGRADING DE BIOMETANO


El biogás puede distribuirse a través de las redes de distribución de gas existentes y utilizarse para los mismos usos que el gas natural. Para ello, debe previamente someterse a un proceso de afino para retirar el CO<sub>2</sub> y otros gases, y presurizarse a presión de transporte.

El módulo de inyección consta de una rampa de gas, similar a las ERM de gas natural, que tiene incorporado en la línea de gas un cromatógrafo para verificar la riqueza en CH<sub>4</sub> del biometano.

Una vez realizado el upgrading del biogás y tras obtener biometano de alta calidad para inyección a red o uso vehicular, es posible llevar a cabo el proceso de licuefacción del biometano. Este tratamiento se planteará en una siguiente fase del proyecto.

En primer lugar, es necesario realizar una última purificación del biometano ("polishing") para eliminar completamente el CO<sub>2</sub> y la humedad del flujo de gas y evitar que se congelen en el intercambiador de calor interrumpiendo el proceso de licuefacción.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 16/22	

## 6.4 TRATAMIENTO DEL DIGESTATO

La separación sólido-líquido del digestato extraído del proceso de digestión anaerobia es un proceso físico de tratamiento que permite mejorar su manejo, concentrando los nutrientes en la fracción sólida y facilitando su transporte, a la vez que se reduce la emisión de olores. Este tratamiento se planteará y se llevará a cabo en aquellas épocas en las que el digestato bruto no pueda llevarse a campo como nutriente de suelo directamente. Se obtiene una fracción sólida de digestato hasta 198 m<sup>3</sup>/d, con 22,3% MS tras la deshidratación. Será destinada a su reutilización como nutrición de suelos en los campos de cultivo de la zona siguiendo las indicaciones del RD 1051/2022 como nutriente de suelos.

La fracción líquida del digestato tiene 500 m<sup>3</sup>/d, la cual se somete a un tratamiento de stripping de amonio para reducir el nivel de nitrógeno y recuperar sulfato amónico. Una fracción del digestato bajo en nitrógeno es recirculado (ya con bajo nitrógeno) a cabecera de planta para ser usado como diluyente de las materias primas (350 m<sup>3</sup>/d) que a su recepción en la planta tengan una concentración de sólidos superior a lo que el proceso de digestión requiere para su correcto funcionamiento.


La parte no recirculada del digestato se almacenará en tanques de hormigón, en los cuales se extraerá el sólido decantado de los fondos y se retornará a la etapa de separación sólido líquido.

## 7 **BALANCE DE MASAS Y ENERGÍA**

El balance de masas y energía es una herramienta fundamental para el diseño, operación y optimización de la planta de biometano. Permite cuantificar los flujos de materia y energía en cada etapa del proceso, garantizando un funcionamiento eficiente y sostenible.

En este apartado, se analizan las entradas y salidas de materiales, incluyendo los residuos orgánicos utilizados como materia prima, los productos generados (biogás, digestato) y los subproductos o pérdidas.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 17/22	


7.1 **BALANCE DE MASAS**

La siguiente tabla resume el balance de materia (tipos de residuos a gestionar) para la entrada al proceso:

Tabla 7-1. Balance de materia de entrada.

ARCOS DE LA FRONTERA	TONS (T/Y)	% DIETA SOBRE TOTAL	%TS (FM)	%VS (%TS)	BMP	BMP	% BIOGAS PRODUCCIÓN SOBRE TOTAL	%CH4	TOTAL CH4	% BIO CH4 PRODUCCIÓN SOBRE TOTAL
ORIGEN	[t/a]				(m³biogás/TS V)	(Nm³biogás/ año)			(m³/año)	
Estiércol vacuno (clima seco)	13.000	9,0%	26,4 %	83,5 %	348,1	997.628,8	6,7%	64,0 %	638.482,4	7,0%
Purín porcino (clima seco)	20.000	13,8%	5,0%	76,3 %	483,7	369.085,1	2,5%	59,0 %	217.760,2	2,4%
Estiércol de oveja y cabra	5.000	3,4%	33,2 %	69,3 %	259,3	298.344,5	2,0%	61,0 %	181.990,1	2,0%
Gallinaza de engorde	7.000	4,8%	45,0 %	81,2 %	543,7	1.390.590,6	9,4%	60,0 %	834.354,4	9,1%
Gallinaza de puesta	5.000	3,4%	30,0 %	68,7 %	473,9	488.324,0	3,3%	62,0 %	302.760,9	3,3%
Alperujo	20.000	13,8%	31,0 %	87,1 %	448,5	2.422.161,3	16,4%	62,0 %	1.501.740,0	16,4%
Alpechín	10.000	6,9%	6,6%	84,8 %	430,2	242.229,0	1,6%	64,8 %	156.964,4	1,7%
Residuos de matadero	10.000	6,9%	29,3 %	88,8 %	881,5	2.293.502,5	15,5%	67,0 %	1.536.646,7	16,8%
Residuos de frutas y verduras	23.000	15,9%	10,7 %	87,4 %	584,6	1.257.403,2	8,5%	61,0 %	767.015,9	8,4%
Estiércol porcino	1.000	0,7%	27,0 %	68,8 %	491,4	91.278,6	0,6%	58,0 %	52.941,6	0,6%
Estiércol equino	15.000	10,3%	28,4 %	84,9 %	249,9	903.460,8	6,1%	62,5 %	564.663,0	6,2%
Hojas de olivo	3.000	2,1%	65,0 %	93,4 %	551,2	1.003.875,9	6,8%	59,0 %	592.286,8	6,5%
Pulpa de tomate	7.000	4,8%	35,0 %	93,4 %	551,2	1.261.279,9	8,5%	59,0 %	744.155,2	8,1%
Paja de girasol	6.000	4,1%	88,0 %	89,8 %	378,0	1.792.264,3	12,1%	60,0 %	1.075.358,6	11,7%

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 18/22	

ARCOS DE LA FRONTERA	TONS (T/Y)	% DIETA SOBRE TOTAL	%TS (FM)	%VS (%TS)	BMP	BMP	% BIOGAS PRODUCCIÓN SOBRE TOTAL	%CH4	TOTAL CH4	% BIO CH4 PRODUCCIÓN SOBRE TOTAL
TOTAL	145.000	100,0 %	25,7 %	83,9 %	6.675,3	14.811.428,5	100,0%	61,7 %	9.167.120,1	100,0%


La generación de biogás y su poder calorífico vienen dados por la descomposición anaerobia de los sustratos. Por tanto, para alcanzar los rendimientos esperados en la planta de digestión anaerobia se deberá garantizar tanto la masa de sustratos que alimentan la planta, conforme a los valores indicados en los parámetros de diseño, como su calidad en términos de materia seca (Sólidos Totales, ST), materia seca orgánica (Sólidos Volátiles, SV), potencial de generación de biogás, etc.

Se presenta en la siguiente tabla el balance de materia para la salida del proceso:

Tabla 7-2. Balance de materia de salida.

BALANCE MASAS	VALOR	UNIDADES
DIETA	145.000	t/año
DIETA + RECIRCULACIÓN	272.750	t/año
BIOGAS	14.750.329	Nm <sup>3</sup> biogas/año
	1.684	Nm <sup>3</sup> biogas/h
	18.149	t/año
BIOMETANO GROSS	9.130.460	Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /año
	1.042	Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /h
	6.520	t/año
ENERGÍA PRODUCIDA	101	GWh/año
ENERGÍA NETA SALIDA	82	GWh/año
DIGESTATO BRUTO PRODUCIDO	254.601	t/año
SALIDA DIGESTATO SÓLIDO	72.284	t/año
PRODUCCIÓN DIGESTATO LÍQUIDO	182.318	t/año
RECIRCULACIÓN DIGESTATO LÍQUIDO	127.750	t/año
SALIDA DIGESTATO LÍQUIDO	54.568	t/año
SULFATO AMÓNICO	5.546	t/año
CO2 LICUADO	10.891	t/año

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 19/22	

La cantidad de fracción sólida hace referencia a la cantidad de fracción a la salida del sistema de deshidratación.

La cantidad de fracción líquida y de sulfato amónico hace referencia a las cantidades obtenidas del proceso de reducción y recuperación del nitrógeno amoniacal.

## 7.2 BALANCE DE ENERGÍA

### 7.2.1 Producción de biogás

Al tratarse de una planta de producción de energía renovable, en las tablas de balances de energía se considera la energía producida en forma de biogás, indicándose su conversión a energía eléctrica equivalente. La producción total de biometano total es de 101 GWh/año.


### 7.2.2 Consumo térmico

El consumo de energía térmica de la planta se requiere en distintos puntos del proceso (digestión, postdigestión, pasteurización). Esta energía térmica se aportará mediante la instalación de una caldera de gas natural. El intercambio de calor se llevará a cabo con intercambiadores de calor en los que se empleará vapor y agua caliente como fuente de calor. En la siguiente tabla se resumen los consumos de energía térmica asociados a la planta.

Para el repostaje de la maquinaria a utilizar en la operación de la planta de digestión anaerobia se dispondrá de un depósito de gasóleo con grupo de presión. El depósito empleado será de polietileno con doble pared con capacidad nominal, 3.300 litros y contención secundaria diseñada para contener al menos 100% del volumen que según el diseño el tanque puede contener. El consumo total de energía térmica en planta se encuentra descrito en tabla siguiente. El resumen de consumos y recuperaciones de energía térmica en planta se observa a continuación.

**Tabla 7-3.** Distribución de uso de energía térmica y recuperación de calor en Verdalia Bio Arcos, S.L.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 20/22	

ZONA/TIPO DE CONSUMO	CONSUMO RECUPERACIÓN	UNIDADES
Pérdidas de calor	2.821	MWh/y
Calentamiento de residuos	6.365	MWh/y
Recuperación de calor del calentamiento de residuos	-3.502	MWh/y
Pretratamiento de Sandach	2.280	MWh/y
Calentamiento stripping	13.826	MWh/y
Recuperación de calor del stripping	-12.443	MWh/y
Recuperación de calor del upgrading	-1.888	MWh/y
Recuperación de calor de las bombas de calor	-4.524	MWh/y
<b>CONSUMO</b>	25.292	MWh/Y
<b>RECUPERACIÓN DE CALOR</b>	-22.357	MWh/Y
<b>CONSUMO NETO</b>	<b>2.934</b>	<b>MWh/Y</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA REQUERIDA</b>	<b>1.500</b>	<b>kW</b>

### 7.2.3 Consumo eléctrico

La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de las instalaciones se obtendrá de la red eléctrica mediante una acometida y un centro de transformación.


La empresa suministradora de energía facilitará un punto de suministro eléctrico para la alimentación de los receptores de la planta, por lo que se deberá enlazar con el punto de la red de Distribución donde la compañía indique en su informe. Se deberán realizar las obras y la infraestructura necesarias para ampliar la red eléctrica hasta la parcela.

No se tiene prevista la instalación de un grupo electrógeno de emergencia, aunque la instalación eléctrica estará preparada para la conexión de un generador portátil para puesta en marcha (inicio de la actividad hasta alcanzar temperatura) y casos de emergencia.

Para el suministro de energía eléctrica a las instalaciones se realizará un nuevo Centro de Seccionamiento necesario para hacer entrega de la energía a las instalaciones.

A continuación, se muestra la distribución de potencias según los procesos considerados:

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 21/22	

**Tabla 7-4.** Distribución de consumos promedio y potencias eléctricas consumidas en Verdalia Bio Arcos, S.L.

ZONA/TIPO DE CONSUMO	CONSUMO (MWh/Y)	POTENCIA (kW)
Sección de pretratamiento y alimentación de sustratos	857	258
Digestión anaerobia	3.193	286
Pretratamiento y enriquecimiento de biogás	9.889	885
Deshidratación de digestato	1.020	178
Stripping de amonio	1.980	177
<b>FACTOR DE POTENCIA</b>	65%	
<b>CONSUMO Y POTENCIA TOTALES</b>	<b>16.938</b>	<b>3.500</b>


Como se indicó anteriormente, los consumos de aquellos equipos cuya instalación será evaluada durante la fase de ingeniería de detalle no se encuentran definidos en esta tabla.

Se evaluará, en función de criterios técnicos, ambientales y económicos, la posibilidad de sustituir, total o parcialmente, el consumo eléctrico de la red por energía eléctrica de origen fotovoltaico, de producción propia.

## 8 FIRMA DEL TÉCNICO REDACTOR

El presente proyecto técnico para gestión de residuos no peligrosos ha sido realizado en su totalidad por Nicole Vallejos Velarde, graduada en Ciencias Ambientales por la Universidad de Alcalá, colegiada número 359 en el Colegio Profesional de Ambientólogos de la Comunidad de Madrid (COAMBA).

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA	15/04/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEVMRYR3Q2SVEYZG4TJUUM2XLUM	PÁG. 22/22	