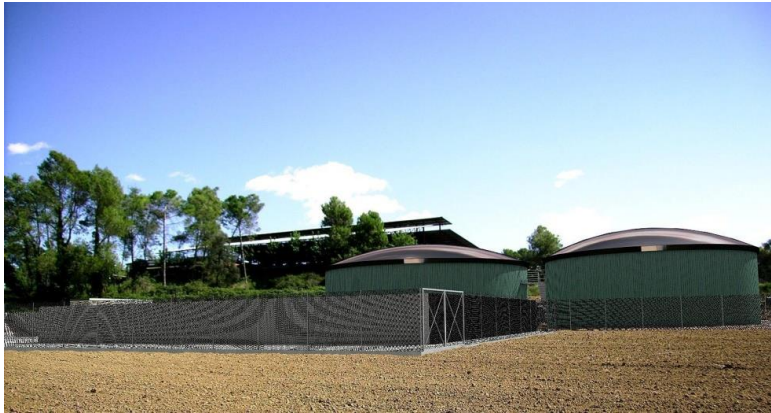




MEMORIA DE ACTIVIDAD

Planta de Digestión Anaeróbica y generación de Biometano con Biogás de ECOMET JAEN S.L.

TITULAR: Ecomet Jaen S.L
LOCALIZACIÓN: **Término Municipal:** Mengíbar
Provincia: Jaen (Andalucía)

FECHA Junio de 2023

ÍNDICE DEL PROYECTO

- A. MEMORIA
- B. PLANOS

Nº Reg. Entrada: 202399907602660. Fecha/Hora: 14/06/2023 18:25:31

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 2/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

A. MEMORIA

Nº Reg. Entrada: 202399907602660. Fecha/Hora: 14/06/2023 18:25:31

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 3/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE MEMORIA

1.	OBJETO DEL PROYECTO	5
2.	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	5
2.1.	MOTIVACIONES	5
2.2.	RESPONSABILIDADES	6
3.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	7
3.1.	UBICACIÓN: MENGÍBAR	7
3.2.	USO DEL BIOGÁS	8
4.	DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD	9
4.1.	UBICACIÓN	9
4.2.	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	10
4.3.	CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	11
4.4.	TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD	11
4.5.	DELIMITACIÓN DEL MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO	12
5.	INGENIERÍA DE PROYECTO	13
5.1.	DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	14
5.2.	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS	14

Nº Reg. Entrada: 202399907602660. Fecha/Hora: 14/06/2023 18:25:31

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 4/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto cumplimentar los requisitos necesarios ante el Ayuntamiento y otros organismos competentes, con el fin de obtener las correspondientes autorizaciones para la realización de una planta de digestión anaeróbica de deyecciones ganaderas y residuos agroalimentarios, para la obtención de biometano, en el término municipal de Mengíbar (Jaén, Andalucía).

El subproducto de base para la digestión anaerobia serán las deyecciones porcinas con subproductos y/o residuos de industria agroalimentaria. La ubicación de la planta será en unos terrenos independientes a 940 mts de la población de Mengíbar.

Las características de la planta se describen en la presente memoria, en los planos, y documentos adjuntos.

2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

2.1. MOTIVACIONES

La Unión Europea produce más de 2.500 millones de toneladas de residuos al año. Las instituciones comunitarias trabajan en la reforma del marco legislativo para promover un cambio del modelo de gestión de residuos actual, que tiene un carácter lineal, por una verdadera “economía circular” (Plan de Acción para la Economía Circular (COM (2020) 98 final)).

La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende.

El proceso de digestión anaerobia en el que se basa el presente proyecto es un claro caso 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. El biometano producido se introducirá en la red de gas natural y será consumido sustituyendo el uso de gas natural fósil.

Es importante destacar el conjunto de sinergias positivas que el desarrollo del biogás tiene para el conjunto de la economía, especialmente en cuatro ámbitos: economía circular, política agraria, política ambiental y política energética, dado que integra la reducción de emisiones, la gestión de residuos y subproductos ganaderos y la generación de energía renovable. El impulso del biogás posibilita la descarbonización de sectores difusos, desplazando el uso de materias primas de origen fósil por materia prima

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 5/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

renovable y fomentando la reducción de emisiones de metano a la atmósfera. El reciclaje de materia orgánica ha recibido un fuerte impulso con el alto costo de los fertilizantes químicos, con la búsqueda de alternativas no tradicionales de energía, así como también, la necesidad de vías de descontaminación y eliminación de residuos.

Además, España es un país fuertemente dependiente de la importación de gas. Por consiguiente, el hecho de producir un autoabastecimiento de gas podría generar beneficios como mejorar la seguridad de suministro de materias primas, reducir la presión sobre el medioambiente, estimular la competitividad, la innovación, el crecimiento económico y el empleo.

Así pues, el interés por la protección del medio ambiente y el deseo de realizar una actividad para la reducción de impacto ambiental, llevó a los promotores del proyecto a estudiar las diferentes alternativas existentes en el mercado dentro del mercado de las energías renovables.

La actividad desarrollada en las instalaciones consiste en la valorización mediante tratamiento biológico de residuos no peligrosos con producción de biogás mediante digestión anaerobia, para producción de energía, y producción de compost, lo que determina que la actividad sea objeto de aplicación de la **Ley 16/2002**, de 1 julio de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

2.2. RESPONSABILIDADES

PROMOTOR

El promotor que encarga la redacción de este proyecto corresponde a la entidad:

ECOMET JAEN S.L.

CIF: B10999373

INTERLOCUTOR

La persona que la sociedad ha designado como intermediaria es:

Darío Pérez Navarro - Responsable Biometano

Móvil: 661 743 825

Correo electrónico: dperez@oleofat.es

Dirección: Avenida Zabalgana 101015 Vitoria

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 6/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

3.1. UBICACIÓN: MENGÍBAR

Mengíbar es un municipio español de la provincia de Jaén, en la comunidad autónoma de Andalucía. La economía de Mengíbar es eminentemente agrícola, y dadas las condiciones de clima y suelo, estas superficies se dedican al cultivo de olivar, algodón y cereal.

Además, Mengíbar junto con otras localidades próximas como Jaen, Jabalquinto, Vilches, Linares y Baeza, también cuenta con actividad económica del sector ganadero con una fuerte implantación de las granjas de explotación de ganado porcino.

Por consiguiente, existe un elevado número de explotaciones ganaderas, muchas hectáreas de cultivo y un conjunto de industrias agroalimentarias del sector aceitero, que generan elevada cantidad de subproductos y residuos en la zona.

Al mismo tiempo Mengíbar, está lejos de otros centros de gestión de orgánicos. Las elevadas distancias suponen un sobrecoste para la valorización de los residuos industriales y lodos de depuradora urbana.

Por otro lado, Mengíbar cuenta con varias redes de gas natural existentes, con consumo industrial, tanto de distribución a 16 bar de presión y de transporte de la empresa ENAGAS a 80 bar de presión. Este hecho es de especial relevancia a la hora de inyectar el biometano producido en la red de gas natural.

Estos condicionantes hacen que Mengíbar sea un lugar interesante para instalar una planta de biometano.

Parcela

Se escogió esta parcela por los siguientes motivos:

- Cumple con los condicionantes de distancias a núcleos de población.
- Los vientos predominantes no van hacia ninguna población o actividad, evitando problemas de posibles quejas por olores, si bien las actividades que generan olores en la planta se diseñan cubiertas.
- Está bien comunicada, relativamente cercana a explotaciones ganaderas y al polígono, evitando que los productos pasen por la población.
- Está a escasamente 20 metros de una ERM (estación de regulación y medida) de una red de alta disponibilidad de la empresa ENAGAS.
- La parcela es relativamente llana evitando costes de movimientos de tierra e improbables escorrentías.

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 7/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Está en cultivo de rotación, alternando cereal y algodón, esencialmente.

Se presentaron distintas alternativas para la ubicación de la planta y finalmente se decidió por la parcela sita en Pol. 3, parcela 163 de Mengíbar (Jaen), con una superficie total de 89.745 m², de los cuales se realizó una segregación destinada para tal fin, de **50.000 m²**, según se especifica en documentación gráfica adjunta.

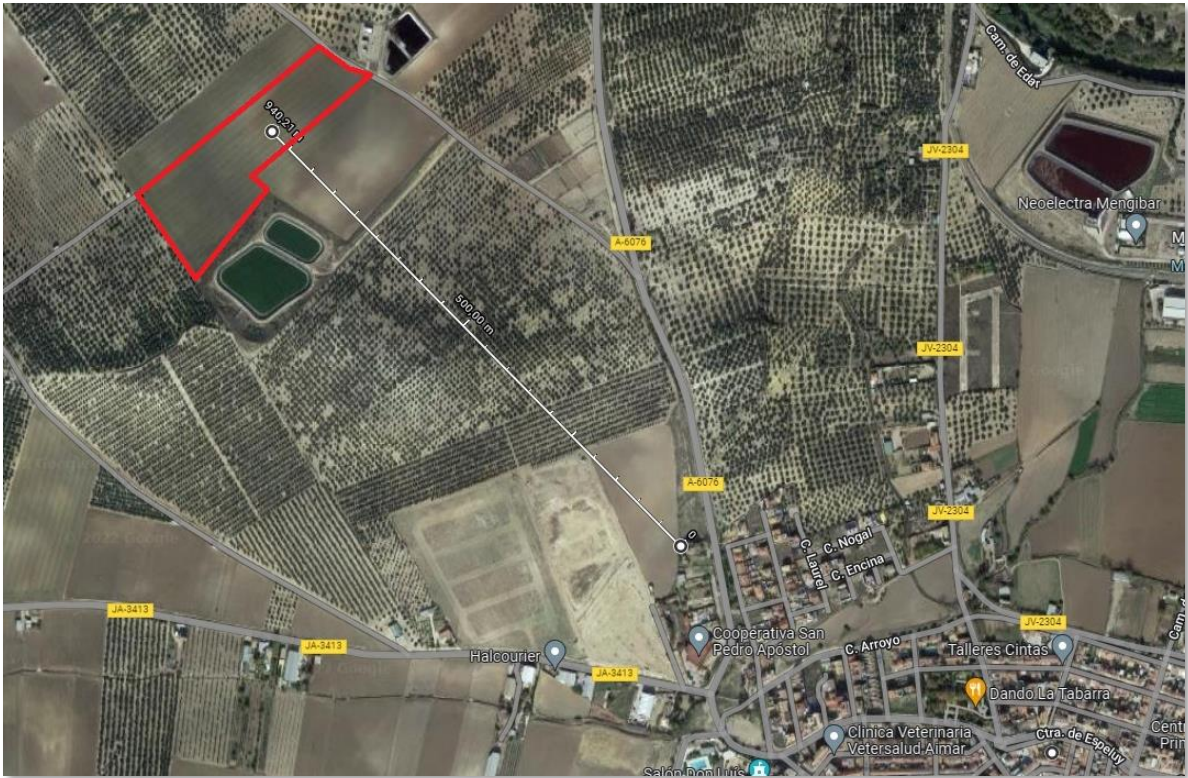


Ilustración 1. Distancia de la planta de biogás al casco urbano de Mengibar. Fuente: Google Map

3.2. USO DEL BIOGÁS

El biogás es un gas combustible cuya composición depende fundamentalmente del tipo de sustrato utilizado y digerido en el proceso, y su alta concentración en metano, de elevada capacidad calorífica (5.750 kcal / m³), le confiere características combustibles ideales para su aprovechamiento energético en motores de cogeneración, calderas, turbinas, pudiendo por tanto generar electricidad, calor o ser utilizados como biocarburantes.

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 8/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 202399907602660. Fecha/Hora: 14/06/2023 18:25:31

Actualmente en Europa existen alrededor de 19.000 plantas de biogás agroganaderas¹ en contraste a las 50 plantas que hay en territorio español. Esto es debido a la falta de incentivos en España para realizar este tipo de plantas.

Sin embargo, cabe esperar que debido a la necesidad del cumplimiento de los Compromisos del Acuerdo de París (2015) de reducción de emisiones, los Compromisos de la Producción de Energías Renovables y la necesidad de cumplir con las Normativas Europeas de Gestión de Residuos, el Plan Re Power EU derivado del conflicto entre Rusia y Ucrania, el Gobierno Español crea las herramientas necesarias para que el biogás se pueda desarrollar y aumenten el número de plantas de biogás y biometano en nuestro país.

La actual tendencia en Europa es la de transformar el biogás generado en biometano. El biometano es el biogás depurado hasta condiciones equivalentes al gas natural, el cual para ser inyectado ha de cumplir una serie de requerimientos técnicos marcados por el gestor técnico del sistema de gas (ENAGAS). Éste puede utilizarse tanto para inyectar en la red de gas como para su uso en vehículos, entre otros.

En el presente proyecto, se ha decidido realizar una planta de biometano para su inyección a la red de gas, ya que el uso de gas natural vehicular en España está poco desarrollado.

En dicha planta, la materia prima se convierte en un compuesto de elevado valor agronómico, así como la obtención de gran parte de la energía renovable que contienen estos subproductos. Esto quiere decir que el gas generado será tratado para eliminar todas las impurezas hasta conseguir un producto equivalente al gas natural. Igualmente, el digerido o digestato producido tras el proceso de digestión anaerobia es un biofertilizante orgánico de alto valor, el cual se rige con lo especificado en el Reglamento Europeo 1009/2019 y su transposición al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 1051/2022.

4. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD

4.1. UBICACIÓN

ECOMET JAEN S.L desarrollará la nueva actividad en unos terrenos separados de cualquier explotación ganadera y zona habitada, en:

Polígono 3

Parcela 163

¹ Hoja de Ruta de Biogás 2022: https://energia.gob.es/es-es/Novedades/Documents/00HR_Biogas_V6.pdf

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 9/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Localidad Mengíbar (Jaén)

Superficie 50.000 m²

Las coordenadas geográficas son:

Latitud 37° 58' 51.51" N

Longitud 3° 49' 14,20" W

4.2. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La empresa ECOMET JAEN S.L recogerá las deyecciones porcinas generadas en las diversas explotaciones ganaderas vecinas, así como otros residuos procedentes de la industria agroindustrial. Estas deyecciones se mezclarán con subproductos y residuos que serán tratados posteriormente en tres digestores anaeróbicos. En ellos, la materia orgánica se descompondrá en agua, minerales y biogás (Ilustración 2).

El biogás es recogido en un gasómetro y canalizado hacia la unidad de *upgrading*.

En éste, el gas se seca y es tratado con carbón activado para eliminar los restos de H₂S de manera biológica. Posteriormente se comprime y se filtra, separando el CH₄ y el CO₂.

El gas convertido en biometano es secado, odorizado, analizado e inyectado a la red de gas en el momento que cumple con los requerimientos técnicos de inyección. El CO₂ neutro, es enviado a la atmósfera o bien comprimido para su posterior uso (invernaderos, industria alimentaria, mataderos, combustibles sintéticos...).

Por otra parte, el producto digerido pasa por un segundo digestor, donde se acaba de procesar para sacar un poco más de gas y convertirlo en un abono (enmienda orgánica) rico en elementos minerales, bien digerido y sin patógenos ya que es tratado de acuerdo a Reglamento Europeo 1009/2019 mediante una pasteurización. Igualmente se separa parte sólida y líquida.

La parte líquida se almacena en una balsa para su posterior aplicación agronómica cuando ésta lo requiera. A continuación, es aplicada al campo como enmienda orgánica según plan de gestión.

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 10/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

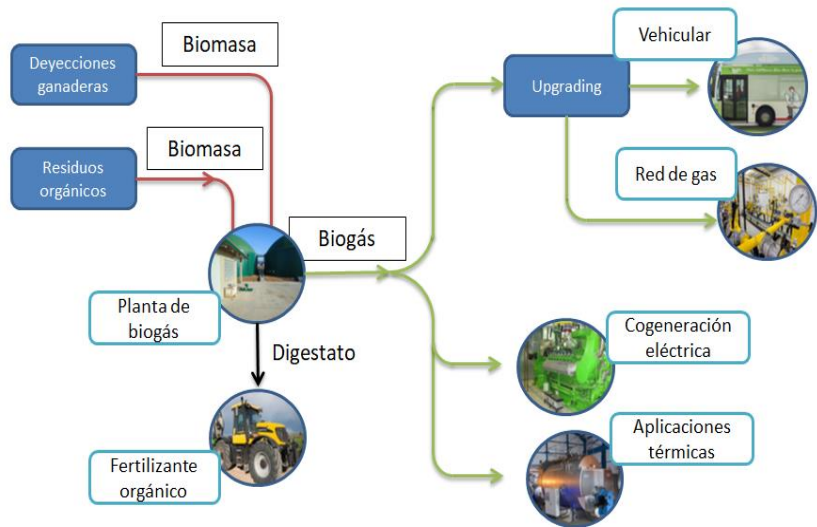


Ilustración 2. Proceso de generación de una instalación de biogás.

4.3. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Dentro de la clasificación de actividades económicas CCAE-2009, la planta de digestión anaerobia y producción de energía se ubica dentro de dos actividades distintas;

- Por una parte, la digestión anaerobia que se considera la actividad principal y se asimila a la clase **3821-Tratamiento de residuos no peligrosos**.
- Por otra parte, la producción de energía que se considera la actividad secundaria y se asimila a la clase **3521-producción de gas**.

La actividad está sujeta a Autorización Ambiental al gestionar más de 100 toneladas diarias.

4.4. TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

La planta funcionará 365 días al año, funcionando diariamente de lunes a domingo de 0:00 a 24:00 horas, salvo situaciones accidentales o paradas técnicas.

La previsión de funcionamiento anual del equipo de *upgrading* de gas es de 8.000 horas/año.

La planta no requiere de personal durante todo el tiempo de su funcionamiento teniendo durante 8 horas diarias a dos personas entre semana y 4 horas diarias el fin de semana.

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 11/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.5. DELIMITACIÓN DEL MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO

Dado que las actividades que se realizan son la valorización de residuos no peligrosos y la producción de energía, se prevé un impacto muy positivo para el medio ambiente. Actualmente, parte de estos residuos son utilizados en plantas de compostaje o aplicados al campo directamente, y donde los purines son almacenados en grandes balsas abiertas que emiten millones de Kg de CO₂ equivalentes al año en forma de metano, por lo que la instalación de una planta de biogás en la zona, supone una mejora ambiental muy elevada.

Igualmente, se pretende desarrollar un plan de compensación para la conservación del hábitat del Sisón común (*Tetrax tetrax*). Dicho plan consiste en:

- A) **Adquisición de terrenos para el establecimiento de una zona de conservación de hábitat del Sisón común:** Si bien el área afectada por la actuación del proyecto no es muy elevada (50.000 m²), la empresa adquirirá en régimen de alquiler tres veces el mismo terreno (150.000 m²) en el *buffer* de 7km a la redonda de la finca donde se lleve a cabo el proyecto durante el periodo de explotación de la planta, a fin de:
- Cultivar cereal de invierno, bien sean fincas de secano o bien de regadío, con objeto de obtener no el grano, sino la paja en el mes de octubre mediante la siega y enfardado de la misma. Con esta acción se preserva el hábitat del Sisón común en la época de cría hasta su emigración del territorio local, ya que no se cosecha en el mes de junio, periodo crítico por cuanto los polluelos están en sus nidos y suele ser la fase agronómica que arroja más defunciones de esta especie de ave.
 - Cultivar cereal entre olivos en caso de que se trate de terreno de olivar. Esta práctica ha demostrado ser muy efectiva para la mejora del terreno², evitando la erosión del mismo, reduciendo las necesidades hídricas al conservar la humedad, favoreciendo la población de artrópodos, y propiciando un hábitat adecuado para especies como el Sisón común.

El total de la superficie en estas dos modalidades (a: cultivo de cereal; y b: cultivo de cereal entre olivos) donde se cultive cereal, sumará 150.000 m². El cultivo de estas fincas será totalmente ecológico, sin el uso de insecticidas, ni herbicidas, ni abonos inorgánicos. Solo se utilizará como abono orgánico el biofertilizante obtenido en la producción del biogás, una vez pasteurizado e higienizado de acuerdo a lo contemplado en la categoría CMC5 del Reglamento Europeo 1009/2019 sobre fertilizantes.

² IFAPA y Heineken España S.L. "Eficiencia del uso del agua en el cultivo mixto cebada-olivar y eficiencia en la siembra de cebada maltera". "<https://valenciafruits.com/sembrar-avena-entre-los-olivos-aumenta-la-rentabilidad-y-disminuye-la-erosion/>"

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 12/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Asimismo el único recurso hídrico a aplicar se realizará en la época de siembra y antes de la nascencia del cereal a partir de hidro fertilizante que se obtiene también en la separación del digestato en dos fracciones sólida y líquida. Estas ejemplares prácticas agronómicas, propiciarán un hábitat natural al Sisón común que en la actualidad no disfruta en el entorno de Mengíbar. Además, la producción de paja de cereal de dichas fincas será destinada a la alimentación del ganado extensivo de la comarca y aquellas partidas que se deterioren por la demora en su siega, serán introducida en nuestras instalaciones de digestión anaerobia, cerrando el ciclo de economía circular pretendido.

B) Establecimiento de prácticas de cultivo sostenible con las costumbres y hábitat del Sisón común en dichas fincas adquiridas, en concreto:

- a. Siega del cereal evitando el periodo de anidamiento y cría, es decir de marzo/abril a octubre/septiembre, evitando siempre la siega nocturna.
- b. Riego empleando agua procedente de la instalación, la cual ha sido tratada de acuerdo al Reglamento europeo 1009/2019 de 5 de junio de 2019, por el que se establecen disposiciones relativas a la comercialización de los productos fertilizantes UE y se modifican los Reglamentos (CE) nº 1069/2009 y (CE) nº 1107/2009 y se deroga el Reglamento (CE) nº 2003/2003.
- c. Eliminación completa del empleo de insecticidas que reducen la población de artrópodos, principal alimento del Sisón común junto con grano y vegetales varios.

C) Desarrollar un proyecto de divulgación 2 veces al año durante los primeros 15 años de explotación de la planta a modo de medida de Buenas Prácticas Disponibles de cultivo ecológico respetuoso con la avifauna esteparia de la zona, integrando el proyecto de economía circular de todo el modelo: eliminación biológica de residuo de la zona, cultivo ecológico y conservación de la biodiversidad.

D) Asesoramiento y vigilancia de un experto de la Asociación SEO/Birdlife para la implantación y seguimiento de dichas medidas a fin de aplicar siempre el criterio científico a estas medidas de compensación.

E) Desarrollo de los trabajos de construcción de septiembre a marzo, evitando así la época de anidamiento y cría.

5. INGENIERÍA DE PROYECTO

DOCUMENTO CONFIDENCIAL

pág. 13

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 13/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

5.1. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

En el plano 4 de este proyecto se encuentra la distribución de la planta de biodigestión y producción de biometano, donde se diferencian las siguientes instalaciones:

- 1.- Puerta de acceso, vallado y badén
- 2.- Báscula
- 3.- Era recepción
- 4.- Parking
- 5.- Zona recepción sólidos
- 6.- Balsa de mezcla, recepción de purines y mezclado
- 7.- Bombeo y distribución biomasa
- 8.- Sala de control y servicios
- 9.- Digestores primario
- 10.- Digestores secundarios y terciarios
- 11.- Cubierta de separador de fases y almacén de fracción sólida
- 12.- Balsa almacén fracción líquida
- 13.- Desulfurización biológica
- 14.- Secado del biogás Desulfurización por carbón activado
- 15.- Upgrading biogás
- 16.- Oxígeno
- 17.- Antorcha
- 18.- Centro de transformación
- 19.- Estación de control
- 20.- Instalación fotovoltaica

5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

Los principales procesos que se llevan a cabo en la instalación son los siguientes:

DOCUMENTO CONFIDENCIAL

pág. 14

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 14/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Recepción de material
- Alimentación de los digestores
- Digestión anaerobia
- Almacenaje del digerido
- Valorización del biogás
- Generación de energía térmica
- Generación de biometano
- Exportación de biometano
- Almacén del digestato
- Aplicación agrícola

Todos los procesos serán controlados automáticamente y/o manualmente.

5.2.1. Recepción de material

La planta recibe las deyecciones procedentes de las explotaciones ganaderas por tractor y cuba.

Los subproductos o residuos agroindustriales valorizados llegan por camión. El personal de la planta realizará la descarga y una vez pasado por el badén sanitario, se procederá a su pesado en la báscula.

Antes de descargar se comprueba:

A: La documentación, fecha, origen, transportista, matricula, código LER y peso.

B: Inspección visual del producto. En función del origen y el riesgo considerado por el gestor de la planta se tomará una muestra y se comprobará su pH y conductividad, guardando la muestra durante el periodo mínimo de 1 mes.

Si todos los parámetros son correctos se descargará el producto en la planta.

La planta recibe el material directamente en las balsas de recepción, en éstas se mezclan las deyecciones y se trituran, proceso que se encuentra dentro de nave para evitar olores y ruidos. Posteriormente o se alimenta directamente a un digestor o se acumula en la balsa de mezclado para alimentarlo posteriormente.

Una vez vaciado el camión, éste será limpiado por el operario con un equipo de agua a presión. Si durante este proceso se ensucia la zona de recepción se limpiará con el mismo equipo recogiendo todos los residuos en la balsa de recepción para ser tratados por el mismo proceso.

La función de la balsa de mezclado es, en caso de avería de la primera balsa o exceso de residuo, alimentar los digestores de forma continua.

El producto se homogeniza y se transporta entonces hacia los digestores primarios.

DOCUMENTO CONFIDENCIAL

pág. 15

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 15/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

5.2.2. Alimentación de los digestores

La alimentación de los digestores se realizará mediante bombeo. Existen un conjunto de canalizaciones y válvulas que comunican las balsas de recepción entre ellas y los digestores.

5.2.3. Digestión anaerobia

La biomasa que entra al digestor se mantiene homogénea y a temperatura constante por un sistema de calefacción.

En éste, ocurre la digestión anaerobia, un proceso de descomposición biológica de la materia orgánica en ausencia de oxígeno mediante la acción en sucesivas fases (hidrólisis, acidogénesis, acetogénesis y metanogénesis) de una población heterogénea de microorganismos, transformando gran parte de la materia orgánica en gas y agua. Este gas se acumula en la parte superior del digestor mediante una lona flexible estanca.

Del digestor primario la biomasa pasa al digestor secundario y terciario donde se acaba de generar el biogás y se obtiene un producto que cumple con las condiciones de higienización requeridas. Este digestor aporta al mismo tiempo un producto más estabilizado y mejor fertilizante, así como una mayor capacidad de almacén de gas.

5.2.4. Separación de fases y almacenaje del digerido

El digerido es el material residual que se obtiene junto con el biogás en el proceso de digestión anaerobia.

El primer paso del tratamiento del digerido es la pasteurización del mismo, con el fin de higienizarlo, eliminando la existencia de UFC de *Escherichia coli* y de *Salmonella*, 1 hora a 70°C conforme marca el Reglamento Europeo para su categoría CMC5.

Posteriormente se realiza una separación en una fracción líquida bombeable y una fracción sólida apilable. De esta manera se crean dos productos diferentes que se pueden usar de maneras distintas. La fracción sólida tiene un menor contenido en nitrógeno y K₂O pero está enriquecida con P₂O₅. Se puede utilizar para crear humus, sobre todo debido a su mayor contenido en carbono. La fracción líquida por otra parte, se puede usar más eficazmente para satisfacer los requisitos de nitrógeno del cultivo a fertilizar.

La separación se realiza mediante una prensa de tornillo, cuyo objetivo es separar mecánicamente las dos fases. En el proceso, un transportador helicoidal alojado en un tambor de cribado presiona el digestato contra una trampilla de salida por la cual sale la fracción sólida.

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 16/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

El post digestor sirve de almacén de digestato, vaciándose en las épocas que más convenga para su posterior valorización.

El digerido está contemplado en el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes, entre los residuos orgánicos biodegradables que pueden servir de materia prima para la elaboración de fertilizantes, además de como categoría CMC5 del citado Reglamento Europeo..

Sin embargo, a diferencia del compost, no está explícitamente considerado como uno de los tipos de enmiendas orgánicas incluidos en dicho real decreto. Esto quiere decir, que a pesar de ser un producto cuya función principal es proporcionar elementos nutrientes a las plantas, no será denominado como fertilizante, sino como abono, enmienda orgánica o compuesto agronómico.

5.2.5. Valorización del biogás

El biogás generado pasa por uno módulo de secado con el objetivo de eliminar el agua que contiene el gas, así como partículas y espuma, proporcionando un gas con las características adecuadas para su posterior valorización.

A continuación, pasa por un sistema bilógico de eliminación del azufre y unos filtros de carbón activado donde se retiene el resto de H₂S contenido en el biogás.

Posteriormente, el flujo de biogás pasa a través de una membrana con material de pared selectivo que permite la separación de dióxido de carbono, vapor de agua, compuestos de azufre, nitrógeno, oxígeno y siloxanos. Mientras que los compuestos no deseados “escapan” a través de las paredes, el metano purificado transita al otro extremo de la membrana donde se recolecta.

Este ciclo se repite normalmente en dos o tres pasos para obtener una calidad suficientemente alta del gas final con características de gas natural.

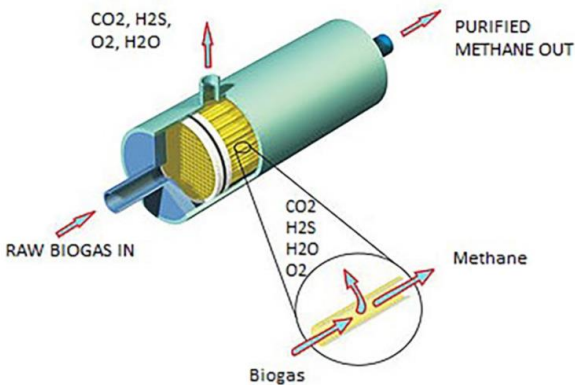


Ilustración Interior de una membrana de mejora de biogás de GroupATP

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 17/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

El gas es analizado para finalmente introducirlo en una tubería donde se transporta a la red de gas natural. Previo a esta entrada es analizado para asegurar las condiciones y calidad del producto.

En caso que el gas no cumpla con dichas condiciones o en caso de avería el gas será quemado en una antorcha de seguridad. Puntualmente una pequeña proporción del biogás será utilizado en una caldera directamente para calentar los digestores.

5.2.6. Aplicación agrícola

Se realizará la aplicación agrícola de los productos obtenidos del tratamiento del digestato que se almacenará en la zona destinada para tal fin y se aplicará directamente al campo como enmienda orgánica.

Se cumplirá con el tiempo de almacén para poder gestionar el digestato correctamente.

Nº Reg. Entrada: 202399907602660. Fecha/Hora: 14/06/2023 18:25:31

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 18/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

B. PLANOS

Nº Reg. Entrada: 202399907602660. Fecha/Hora: 14/06/2023 18:25:31

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 19/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE PLANOS

- B.1 Plano Ubicación Ecomet Jaen S.L.
- B.2 Plano Implantación Ecomet Jaen S.L.

Nº Reg. Entrada: 202399907602660. Fecha/Hora: 14/06/2023 18:25:31

RAFAEL LAVIN ARMENTIA cert. elec. repr. B10999373		14/06/2023 18:25	PÁGINA 20/20
VERIFICACIÓN	PEGVE7BX73L7YXLAJ56B23ZZ4VZTT8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			