

## ESTUDIO DE VIABILIDAD

### CONCESIÓN DE OBRA PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS FRACCIONES ORGÁNICAS EN EL COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL DE MONTALBÁN (CÓRDOBA)



MAYO 2025

Proma, Proyectos de Ingeniería Ambiental, S.L.  
CIF: B19662428

<http://www.promaingenieros.com/>

Delegación Granada  
(central)

Gran Vía de Colón, Nº 48,  
5ª Planta, Oficina D5.05.  
CP: 18.010 (Granada)

Delegación Madrid

Plaza Zerolo, Nº8,  
C.P: 28004 (Madrid)

Delegación Málaga

Avda. Juan Sebastián El Cano Nº  
88, 2ª B. CP: 29017 (Málaga)

Delegación Murcia

Plaza Cetina, Nº 6,  
2ª Planta, Letra A.  
CP: 30.001  
(Murcia)

info@promaingenieros.com

Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en  
<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

**ÍNDICE:**

1. OBJETO DEL ESTUDIO .....	6
2. MARCO NORMATIVO Y REGULADOR .....	7
2.1. Unión Europea.....	7
2.2. Nacional.....	10
2.3. Autonómica .....	12
3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS.....	13
3.1. Introducción .....	13
3.2. Administrativos .....	14
3.3. Técnicos.....	15
4. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS. CARACTERÍSTICAS ESENCIALES .....	16
4.1. Finalidad y justificación de las obras .....	16
4.2. Definición de las características esenciales.....	17
5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PREVISTOS Y MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA A EJECUTAR .....	20
5.1. Descripción de la infraestructura civil instalación FORS .....	21
5.1.1. Pretratamiento FORS. Obra civil .....	21
5.1.2. Biodigestión FORS. Obra civil .....	23
5.2. Descripción de la infraestructura civil instalación MOR .....	29
5.2.1. Bioestabilización MOR. Obra civil.....	29
5.2.2. Afino MOR. Obra civil.....	31
5.3. Biofiltro. Obra civil.....	33
5.4. Obra civil, urbanización e instalaciones generales.....	34
5.4.1. Firmes y pavimentos .....	34
5.4.2. Abastecimiento de agua.....	34
5.4.3. Instalación de desodorización.....	34
5.4.4. Red de pluviales limpias .....	35
5.4.5. Red de pluviales sucias.....	36
5.4.6. Red de lixiviados.....	37
5.4.7. Red de aguas residuales .....	38
5.4.8. Instalación de PCI .....	38
5.4.9. Instalación de media tensión .....	39
5.4.10. Instalación de baja tensión.....	39
5.4.11. Aire comprimido.....	41
5.4.12. Instalación de Control. CCTV.....	41



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

5.4.13.	Red de comunicaciones.....	41
5.4.14.	Instrumentación y control procesos. Programas SCADA .....	42
5.4.15.	CCTV .....	42
5.4.16.	Instalación de Pararrayos .....	42
5.5.	Edificios auxiliares .....	43
5.5.1.	Aseos .....	43
5.5.2.	Sala de compresores .....	43
5.5.3.	Sala de bombas .....	44
5.5.4.	Sala eléctrica.....	44
5.5.5.	Racks de instalaciones.....	44
5.6.	Equipos principales .....	45
5.6.1.	Pretratamiento.....	45
5.6.2.	Digestores (FORS).....	45
5.6.3.	Deshidratación (FORS).....	47
5.6.4.	Biogás (FORS) .....	48
5.6.5.	Upgrading(FORS).....	48
5.6.6.	Bioestabilización (MOR) .....	49
5.6.7.	Afino (MOR).....	49
6.	JUSTIFICACIÓN DE LAS VENTAJAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS QUE ACONSEJAN LA UTILIZACIÓN DEL CONTRATO DE CONCESIÓN DE OBRAS .....	50
6.1.	Justificación del tipo contractual .....	50
6.2.	Justificación de las ventajas .....	51
6.2.1.	Cuantitativas.....	51
6.2.2.	Cualitativas.....	52
7.	PREVISIÓN SOBRE LA DEMANDA DE USO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	53
7.1.	Instalación para tratamiento de la FORS.....	53
7.2.	Instalación para el tratamiento de la MOR.....	54
8.	INCIDENCIA ECONÓMICA Y SOCIAL DE LAS OBRAS.....	54
9.	VALORACIÓN DEL PLANEAMIENTO SECTORIAL, TERRITORIAL Y URBANÍSTICO .....	55
10.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y AAI ....	57
10.1.	Antecedentes .....	57
10.2.	Modificación Sustancial y EIA.....	57
10.2.1.	FORS .....	57
10.2.2.	MOR.....	58
10.3.	Criterios de selección de alternativas .....	58



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

10.3.1.	FORS .....	59
10.3.2.	MOR.....	59
10.4.	Medidas preventivas y correctoras.....	59
10.4.1.	Medidas preventivas y correctoras genéricas.....	60
10.4.2.	Medidas preventivas y correctoras ante condiciones de explotación anormales que puedan afectar al medio ambiente.....	60
10.4.3.	Medidas preventivas y correctoras sobre la atmósfera.....	61
10.4.4.	Medidas preventivas y correctoras sobre el suelo.....	64
10.4.5.	Medidas preventivas y correctoras sobre la hidrología .....	64
10.4.6.	Medidas preventivas y correctoras sobre la vegetación.....	65
10.4.7.	Medidas preventivas y correctoras sobre la fauna .....	66
10.4.8.	Medidas preventivas y correctoras sobre los Hábitats de Interés Comunitario y los Espacios Naturales Protegidos.....	66
10.4.9.	Medidas preventivas y correctoras sobre el paisaje .....	67
10.4.10.	Medidas preventivas y correctoras sobre el medio socioeconómico .....	67
10.4.11.	Medidas preventivas y correctoras sobre la salud humana .....	68
10.4.12.	Medidas preventivas y correctoras sobre el Patrimonio arqueológico .....	68
11.	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA.....	68
12.	COSTE DE LA INVERSIÓN A REALIZAR.....	70
12.1.	Planta de tratamiento de la FORS .....	70
12.1.	Planta de tratamiento de la MOR .....	71
13.	ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS Y TECNOLÓGICOS GENERALES .....	72
14.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	77
15.	RENTABILIDAD Y PLAZOS.....	79
15.1.	Planta de tratamiento de la FORS .....	80
15.2.	Planta de tratamiento de la MOR .....	80
16.	VALOR ACTUAL NETO DE TODAS LAS INVERSIONES, COSTES E INGRESOS DEL CONCESIONARIO.....	81
16.1.	Planta de tratamiento de FORS.....	82
16.1.1.	Costes de operación y mantenimiento .....	82
16.1.2.	Ingresos por canon de explotación .....	83
16.1.3.	Ingresos por venta de biometano .....	83
16.1.4.	Ingresos por venta de Fertilizante Sólido y Líquido .....	84
16.1.5.	Recuperación de subproductos en la fase de recepción y preparación .....	85
16.1.6.	Tasa interna de rentabilidad: TIR (para la FORS).....	86
16.1.7.	Valor Actual Neto VAN (para la FORS) .....	86



Código seguro de verificación (CSV):  
**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en  
<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>  
 Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025  
 Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025  
 Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

16.1.8.	Resumen de los cálculos realizados .....	86
16.2.	Planta de tratamiento de MOR .....	89
16.2.1.	Costes de operación y mantenimiento .....	89
16.2.2.	Ingresos por canon de explotación .....	90
16.2.3.	Ingresos por venta de subproductos.....	90
16.2.4.	Tasa interna de rentabilidad: TIR (para la FORS).....	91
16.2.5.	Valor Actual Neto VAN (para la FORS) .....	91
16.2.6.	Resumen de los cálculos realizados .....	92
17.	EXISTENCIA DE UNA POSIBLE AYUDA DE ESTADO Y COMPATIBILIDAD DE LA MISMA CON EL TRATADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIÓN EUROPEA.....	94
18.	ANEXOS .....	95
18.1.	Anteproyectos de las instalaciones.....	95



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

## 1. OBJETO DEL ESTUDIO

La redacción del presente estudio de viabilidad se enmarca en el cumplimiento de lo establecido en el artículo 247.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP), donde se regulan las actuaciones preparatorias del contrato de concesión de obras, en el cual se indica que:

*“Con carácter previo a la decisión de construir y explotar en régimen de concesión unas obras, el órgano que corresponda de la Administración concedente acordará la realización de un estudio de viabilidad de las mismas.”*

El contenido del presente estudio contendrá los datos, análisis, informes o estudios que se indican en el apartado 2 del citado artículo 247 de la LCSP.

Así, el objeto del presente Estudio de Viabilidad es el análisis de todas las variables que determinen la viabilidad del contrato, de forma que éste resulte factible desde un punto de vista económico-financiero de acuerdo con una serie de condiciones y criterios marcados, llevándose a cabo sobre unas bases de información tanto técnicas, como económicas y financieras, que serán indicadas en este documento.

Sentado lo anterior, se procederá al estudio de las variables que determinen la viabilidad del contrato de concesión de obras, identificado anteriormente, cuyo objeto principal es el siguiente:

- Redacción del proyecto básico y de ejecución.
- Ejecución de la Obra pública de construcción y suministro del equipamiento necesario.
- Tramitar y obtener las correspondientes licencias de obra, actividad y cuantas otras exijan la legislación vigente, sin exclusión alguna.
- Explotación y gestión de la obra.

De esta forma, la entidad concesionaria deberá confeccionar los correspondientes proyectos que exija la legislación vigente, siendo garante de la calidad técnica de su trabajo, de suerte que los errores, imprecisiones, lagunas u omisiones que den lugar a la tramitación de los correspondientes modificados serán asumidos íntegramente por éste sin que pueda alterarse la valoración de las obras para subsanar o corregir estas contingencias, o bien para introducir las mejoras que técnicamente se consideren, habida cuenta que la traslación del riesgo de construcción impide autorizar modificaciones de obra sin la previa tramitación del expediente de modificación en los términos establecidos en la LCSP.


Para que se alcance el objetivo principal del contrato es necesario que éste genere beneficio suficiente para la entidad gestora en su conjunto y, de esta manera, pueda seguir prestando sus servicios de manera continuada, obteniéndose la rentabilidad de la explotación de la diferencia entre los costes operativos de la prestación de los servicios frente a los ingresos recibidos.

Los resultados obtenidos en el presente documento deben ser tenidos en cuenta como un “escenario de referencia preliminar”.



## 2. MARCO NORMATIVO Y REGULADOR

### 2.1. Unión Europea

-  Directiva 86/278/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1986, relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura (DOCE nº L181, de 04/07/86)
-  Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (DOCE L135, de 30/05/91)
-  Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases (DOCE nº L365, de 31/12/94)
-  Directiva 96/59/CE del Consejo de 16 de septiembre de 1996 relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT) (DOCE nº L243, de 24/09/96)
-  Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos (DOCE nº L182/1, de 16/07/99)
-  Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de septiembre de 2000 relativa a los vehículos al final de su vida útil. (DOCE nº L269/34, de 21/10/00)
-  Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de febrero de 2004 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. (DOCE nº L47/26, de 18/02/04)
-  Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2005 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. (DOCE nº L70/17, de 16/03/05)
-  Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de septiembre de 2006 relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE. (DOCE nº L266/1, de 26/09/06)
-  Directiva 2008/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de marzo de 2008 por la que se modifica la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores. (DOCE nº L76/39, de 19/03/08)
-  Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. (DOCE nº L312/3, de 22/11/08)
-  Directiva 2008/103/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 que se modifica la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores. (DOCE nº L327/7, de 05/12/08)
-  Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) (DOCE nº L334, de 17/12/10)
-  Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (DOCE nº L197/38, de 24/07/12)
-  Directiva 2013/56/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2013, por la que se modifica la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores. (DOCE nº L329, de 10/12/13)
-  Directiva (UE) 2015/720 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2015 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras. (DOCE nº L115, de 06/06/15)



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**















1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en <https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

-  Directiva 2018/849/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (DOUE nº L 150, de 14/06/18)
-  Directiva 2018/850/UE 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. (DOUE nº L 150, de 14/06/18)
-  Directiva 2018/851/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. (DOUE nº L 150, de 14/06/18)
-  Directiva 2018/852/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. (DOUE nº L 150, de 14/06/18)
-  Reglamento (CE) nº 1420/1999 del Consejo de 29 de abril de 1999 por el que se establecen normas y procedimientos comunes aplicables a los traslados de ciertos tipos de residuos a determinados países no miembros de la OCDE (DOCE nº L 166, de 01/07/99)
-  Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2006 relativo a los traslados de residuos (DOCE nº L 190/1, de 12/07/06) (documento consolidado 21/03/2013)
-  Reglamento (CE) nº 1418/2007 de la Comisión de 29 de noviembre de 2007 relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos (DOCE nº L316, de 04/12/07) (documento consolidado 04/07/2014)
-  Reglamento (CE) nº 440/2008 de la Comisión de 30 de mayo de 2008 por el que se establecen métodos de ensayo de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) (DOUE L142, de 31/05/08)
-  Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 (DOCE nº L353, de 31/12/08)
-  Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002. (DOCE nº L300/1, de 14/11/09)
-  Reglamento (UE) nº 1257/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2013 relativo al reciclado de buques y por el que se modifican el Reglamento (CE) nº 1013/2006 y la Directiva 2009/16/CE (DOUE L330, DE 10/12/2013)
-  Reglamento (UE) nº 1357/2014 de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (DOCE nº L365, de 19/12/14)



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C












Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

-  Reglamento (UE) 2019/1009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, por el que se establecen disposiciones relativas a la puesta a disposición en el mercado de los productos fertilizantes UE (DOCE nº L170, de 25/06/2019)
-  Reglamento (UE) nº 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de julio de 2023 relativo a las pilas y baterías y sus residuos y por el que se modifican la Directiva 2008/98/CE y el Reglamento (UE) 2019/1020 y se deroga la Directiva 2006/66/CE (DOCE nº L191, de 28/07/23)
-  Reglamento (UE) 2024/1157 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de abril de 2024 relativo a los traslados de residuos, por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.º 1257/2013 y (UE) 2020/1056, y se deroga el Reglamento (CE) n.º 1013/2006 (DOUE Serie L, de 30/04/24)
-  Decisión 2000/532/CE de la Comisión de 3 de mayo de 2000 que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos (DOCE nº L226, de 06/09/2000)
-  Decisión 2001/118/CE de la Comisión de 16 de enero de 2001 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos (DOCE nº L47, DE 16/02/01)
-  Decisión 2001/119/CE de la Comisión de 22 de enero de 2001 que modifica la Decisión 2000/532/CE que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos (DOCE nº L47, de 16/02/01)
-  Decisión 2003/33/CE del Consejo de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE (DOCE nº L11/27, de 16/01/03)
-  Decisión nº 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2013 relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» (DOCE nº L354, de 28/12/13)
-  Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DOCE nº L370, 30/12/14)
-  Decisión 2018/853/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifican el Reglamento (UE) nº 1257/2013 y las Directivas 94/63/CE y 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 86/278/CEE y 87/217/CEE del Consejo, en lo que atañe a las normas de procedimiento en el ámbito de la información en materia de medio ambiente, y por la que se deroga la Directiva 91/692/CEE del Consejo. (DOUE n.º L150, de 14/06/18)
-  Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el «Libro Verde sobre la gestión de los biorresiduos en la Unión Europea» COM (2008) 811 final (2009/C 318/18) (DOCE nº C318, de 23/12/09)



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C





Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>












Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

-  Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema «Acceso a las materias primas secundarias (chatarra, papel reciclado, etc.)» (2011/C 107/01) (DOCE nº C107, de 06/04/11)
-  Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
-  Comunicación COM (2014) 445 final de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones: Oportunidades para un uso más eficiente de los recursos en el sector de la construcción
-  Comunicación COM (2017) 34 final de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones: El papel de la transformación de los residuos en energía.

## 2.2. Nacional

-  Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE núm. 85, de 09.04.2022)
-  Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario (BOE nº 262, de 01/11/90)
-  Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan. (BOE nº 206, de 28/08/99)
-  Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. (BOE nº 15, de 18/01/05)
-  Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso (BOE nº 2, de 03/01/06)
-  Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados (BOE nº 132, de 03/06/06)
-  Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº 38, de 13/02/08)
-  Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. (BOE nº 37, de 12/02/08)
-  Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. (BOE nº 143, de 13/06/09)
-  Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (BOE nº 189, de 05/08/10)
-  Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento (CE) n.º 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. (BOE nº 271, de 09/11/10)



- 🔗 Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano. (BOE nº 277, de 17/11/12)
- 🔗 Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes (BOE nº 164, de 10/07/13)
- 🔗 Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº 251, de 19/10/13)
- 🔗 Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (BOE nº 45, de 21/02/15)
- 🔗 Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. (BOE nº 177, de 25/07/15)
- 🔗 Real Decreto 535/2017, de 26 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes (BOE nº 133, de 05/06/17)
- 🔗 Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores (BOE nº 122, de 19/05/18).
- 🔗 Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE nº 171, de 19/06/20)
- 🔗 Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. (BOE nº 187, de 08/07/20)
- 🔗 Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso (BOE nº 213, de 07/08/20).
- 🔗 Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos
- 🔗 Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre (BOE nº 89, de 14/04/21)
- 🔗 Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos (BOE nº 78, de 01/04/22)
- 🔗 Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases (BOE nº 311, de 28/12/22)
- 🔗 Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios (BOE nº 312, de 29/12/22)
- 🔗 Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifican [...] y el Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos. (BOE nº 21, de 25/01/23)
- 🔗 Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario (BOE nº 142, de 14/06/13)
- 🔗 Orden AAA/2564/2015, de 27 de noviembre, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV y VI del Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes. (BOE nº 289, de 03/12/15)
- 🔗 Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. (BOE nº 115, de 12/05/16)



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**










1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en <https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>





Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025





Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

-  Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. (BOE nº 254, de 21/10/17)
-  Orden APM/189/2018, de 20 de febrero, por la que se determina cuando los residuos de producción procedentes de la industria agroalimentaria destinados a alimentación animal, son subproductos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE nº 51, de 27/02/18)
-  Orden APM/205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado precedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. (BOE nº 54, de 02/03/18)
-  Orden APM/206/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el fuel recuperado precedente del tratamiento de residuos MARPOL tipo c para su uso como combustible en buques deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. (BOE nº 54, de 02/03/18)
-  Orden TEC/852/2019, de 25 de julio, por la que se determina cuándo los residuos de producción de material polimérico utilizados en la producción de film agrícola para ensilaje, se consideran subproductos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE nº 188, de 07/08/19)
-  Orden APA/161/2020, de 20 de febrero, por la que se modifican los anexos I, III y VI del Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes. (BOE nº 48, de 25/02/20)
-  Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección general de Calidad Ambiental y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022. (BOE nº 297, de 12/12/15)

### 2.3. Autonómica

-  Ley GICA: Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
-  Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía.
-  Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, modificado por el Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía.
-  Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, modificado por el Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía.



-  Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de calificación ambiental, modificado por el Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía.
-  Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de evaluación de impacto ambiental de la comunidad autónoma de Andalucía, modificado por el Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía.
-  Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
-  Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética

## 3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS

### 3.1. Introducción

La Empresa Provincial de Residuos y Medio Ambiente, S.A. (EPREMASA), creada por la Diputación Provincial de Córdoba en octubre de 1992, es la responsable de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos generados en la provincia de Córdoba. El tratamiento de los residuos que se generan en toda la provincia de Córdoba (con excepción de la capital cordobesa) se realiza en el Complejo Medioambiental de Montalbán. El centro presta servicio a una población de en torno a 460.000 habitantes, siendo pieza fundamental para la provincia andaluza, al desarrollar el tratamiento de los residuos municipales.

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, establece en su artículo 25, apartado b, la obligatoriedad de **implantar la recogida separada de biorresiduos de origen doméstico (fracción orgánica recogida de forma separada, FORS)**, como medida para asegurar que los residuos se destinen a preparación para la reutilización, reciclado u otras operaciones de valorización, evitando la operación de eliminación.

Por ello, es necesario disponer de instalaciones de tratamiento adecuadas para tratar los biorresiduos recepcionados y contribuir a la economía circular, así como tratar la fracción orgánica que procede mezclada con el resto de los residuos con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.








Además, la planta de tratamiento actual tiene la necesidad de realizar mejoras en el proceso de estabilización de la **materia orgánica recuperada (MOR)** de la fracción resto que actualmente llega a la planta. Después del proceso de tratamiento mecánico que actualmente se realiza en la planta, se separan alrededor de 80.000 t/año de MOR.



## 3.2. Administrativos

El 30 de abril de 2008 se otorga a EPREMASA autorización ambiental integrada, mediante resolución de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio ambiente de Córdoba, para la ampliación y explotación del Complejo Medioambiental de Montalbán (Córdoba), con expediente AAI/CO/051.

Posteriormente, la autorización otorgada fue sujeta a una serie de modificaciones no sustanciales:

-  Resolución del 11 de agosto de 2009, por la que se considera no sustancial la modificación de la planta de aprovechamiento y valorización energética del biogás y la adjudicación de la gestión de dicha planta a la empresa VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE GAS DE VERTEDEROS, S.L. Se autoriza la instalación de dos motores en la planta de biogás, de 1.131 kw/h y 1.415kw/h, cada uno con su correspondiente foco de emisión, en lugar de un solo motor de 2.520 kWe con un solo foco, que es el que estaba contemplado en la autorización inicial. (Expte. AAI/CO/051/01/09; IMS INTEGRADA-09-20).
-  Mediante Resolución de 15 de diciembre de 2009, del Delegado Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Córdoba, se modifica la autorización ambiental integrada otorgada a EPREMASA, para la ampliación y explotación del Complejo Medioambiental de Montalbán, consistente en autorizar la ampliación del periodo de almacenamiento hasta un año para los residuos peligrosos: 130208, 160107, 160601, 080111, 150202, 200113, 200123, 200126, 200127, 200129, 200131, 200133, 200135 y 200137.
-  Resolución de 30 de enero de 2014, de modificación no sustancial, por la que se otorga autorización para la instalación de una nueva línea de tratamiento de RSU, paralela a la existente, con una capacidad de tratamiento de 40 tn/h efectivas. (Expte. AAI/CO/051/04; IMS-INTEGRADA-12-026).
-  Resolución del 10 de febrero de 2014, del Delegado Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de Córdoba, por la que se considera no sustancial la modificación de las instalaciones del complejo medioambiental de Montalbán, consistente en la instalación de una planta de tratamiento de lixiviados (Expte. AAI/CO/051/05; IMS-INTEGRADA-12-029).
-  Resolución del 17 de febrero de 2014, por la que se considera no sustancial la modificación de las instalaciones del complejo medioambiental de Montalbán, consistente en la instalación de una planta de tratamiento de enseres y voluminosos. (Expte. AAI/CO/051/06; IMS-INTEGRADA-13-010).
-  Resolución del 04 de diciembre de 2014, de modificación no sustancial, por la que se actualiza, para su adecuación a la Directiva 2010/75/UE, la autorización ambiental integrada otorgada. Ampliación del almacenamiento de gasóleo hasta 20.000 l y se elimina el requisito de constitución de una fianza (Exptes. AAI/CO/051/A1; AAI/CO/001/07 y 08 – IMS- INTEGRADA-13-046 y 13-048).
-  Resolución del 22 de enero de 2015, del Delegado Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de Córdoba, por la que se considera no sustancial la modificación del complejo medioambiental de Montalbán, consistente en la construcción de una nave de almacenamiento de subproductos generados en la planta de tratamiento, de unos 2.500 m<sup>2</sup> de superficie. (Expte. AAI/CO/051/09; IMSINTEGRADA-14-030).
-  Resolución del 29 de junio de 2018, por la que se consideran no sustanciales las modificaciones proyectadas relativas a: modificaciones en el plan de explotación del



vertedero, en la red de viales y creación de explanadas, planta de tratamiento de enseres y voluminosos, instalación de suministro de gasóleo, sistema de estación de transferencia y rechazo, construcción de una nueva balsa de lixiviados de 7.594 m<sup>3</sup>, construcción de una nave para lavadero y modificaciones en el proceso de gestión de residuos. (Expte. AAI/CO/051/O10; IMS-INTEGRADA-16-015).

EPREMASA está inscrita en el Registro de Gestores de Residuos con el número GRU-1. El NIMA (Número de Identificación Medio Ambiental) asociado es 1400000719.

### 3.3. Técnicos

EPREMASA prevé la implantación de una nueva línea de tratamiento diferenciada y exclusiva para la fracción orgánica procedente de la recogida separada y una nueva línea de tratamiento para la fracción orgánica procedente de los residuos mezclados en el Complejo Medio Ambiental de Montalbán, con el objetivo final de recoger en origen 25.000 t/año de FORs, y tratar el resto de fracción orgánica no separada por los ciudadanos. Con ello, se contribuye de forma conjunta a la consecución de los siguientes objetivos:

- Segregación y potenciación de las recogidas separadas.
- Mejora de los rendimientos de recuperación y reciclado.
- Reducción de los rechazos a vertedero, y con ello sus impuestos.
- Potenciación de la obtención de fertilizante orgánico a partir de residuos, cerrando así el ciclo de la materia orgánica. El residuo se convierte en un recurso, en sustitución de fertilizantes químicos.
- Otro aspecto fundamental en el presente proyecto es la producción de energía renovable al generar biometano en el proceso.

El hecho de que se consiga recoger 25.000 t/año de FORs significará que se reducirá de forma paralela la materia orgánica separada en el actual proceso de tratamiento de la planta, llegándose a un valor estimado de 55.000 t/año, siendo el total de ambas cantidades unos 80.000 t/año aproximadamente de materia orgánica ya comentado.

Así pues, además de la implantación de la línea de tratamiento de FORs, EPREMASA prevé también la ejecución de una instalación para la bioestabilización y posterior afino de 55.000 t/año de MOR. Debido a la relación directa y necesidad de coordinación entre ambas plantas, se plantea el presente estudio de viabilidad de manera conjunta.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

## 4. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS. CARACTERÍSTICAS ESENCIALES

### 4.1. Finalidad y justificación de las obras

Tal y como se ha descrito con anterioridad, EPREMASA prevé la implantación de una nueva línea de tratamiento diferenciada y exclusiva para la fracción orgánica (25.000 t/año) y una nueva línea para la bioestabilización y posterior afino de 55.000 t/año de MOR, de tal forma que se pueda dar cumplimiento a la Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para la economía circular.

La Ley 7/2022 establece la jerarquía de gestión de residuos, que pone en primer lugar la prevención y la reutilización, seguida por el reciclaje y la valorización. En el caso de los residuos orgánicos, las instalaciones promoverán su valorización a través de procesos como el compostaje, el biogás, o la digestión anaeróbica, lo que facilita la recuperación de recursos (como fertilizantes o energía) y reduce la cantidad de residuos que van a vertederos. Las instalaciones que se pretenden construir se alinean, por tanto, con los principios de minimizar el impacto ambiental y maximizar la eficiencia de los recursos.

Además, dicha ley establece la necesidad de reducir la cantidad de residuos orgánicos enviados a vertederos, impulsando su tratamiento y valorización. Unas instalaciones para el tratamiento de residuos orgánicos (tanto recogidos separadamente, FORS, como recuperados de la fracción resto, MOR) puede ser una respuesta directa a esta necesidad, contribuyendo a la reducción del impacto ambiental y promoviendo la sostenibilidad mediante el reciclaje y la transformación de estos residuos en productos útiles como compost o biogás.

Por otro lado, en aras de fomentar la economía circular, que se basa en el principio de cerrar el ciclo de los materiales y la energía, los residuos orgánicos, al ser tratados adecuadamente en instalaciones especializadas, pueden convertirse en productos que beneficien otras industrias, como fertilizantes orgánicos para la agricultura o energía renovable (biogás). De esta forma, la instalación contribuiría a este modelo económico, generando valor a partir de los residuos.

Se ha de señalar también que la Ley 7/2022 establece metas específicas de reciclaje para diferentes tipos de residuos, incluyendo los orgánicos. Por ejemplo, se busca que, a partir de 2035, al menos el 65% de los residuos domésticos y similares sean reciclados, y que una parte significativa de los residuos orgánicos sean tratados adecuadamente. Por ello, la construcción de unas instalaciones de tratamiento de la fracción orgánica como la que se proponen contribuye al cumplimiento de estas metas.

En definitiva, la justificación de la construcción de unas instalaciones para el tratamiento de residuos orgánicos no solo pretende cumplir con lo establecido en la Ley 7/2022, sino que también contribuye activamente a la implementación de una economía circular, mejora la sostenibilidad ambiental y ayuda a alcanzar los objetivos de reducción y reciclaje establecidos por la legislación. El tratamiento adecuado de estos residuos permite reducir la huella de



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en <https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

carbono, generar productos útiles como compost o energía, y promover el cumplimiento de los objetivos nacionales e internacionales de gestión de residuos.

## 4.2. Definición de las características esenciales

Las instalaciones que se describen a continuación se ubicarán dentro del Complejo Medio Ambiental de Montalbán, actualmente existente en el término municipal de Montalbán (Córdoba), en una parcela adyacente al Complejo existente, con acceso desde el mismo término municipal.

Las coordenadas UTM se indican a continuación:





X	344.834
Y	4.153.411
HUSO	30S
DATUM	ETRS89

Las instalaciones proyectadas para las nuevas plantas se ubican en la parcela anteriormente citada, ocupando una superficie aproximada de unos 28.900 m<sup>2</sup> entre zonas urbanizadas y zonas edificadas.

En dicha superficie se ubican los diversos edificios necesarios para el proceso propuesto descrito, así como las instalaciones auxiliares asociadas a ello:


### **Naves de recepción, foso, pretratamiento y acopio de restos vegetales:**

Esta zona se compone de una edificación con 4 zonas diferenciadas:







-  Playa de descarga, con unas dimensiones en planta de 25 x 40 m, constituye un edificio cerrado con cubierta a un agua. Situado en el lado sur del conjunto, tiene una superficie igual a 1.000 m<sup>2</sup>. El uso que tendrá esta zona será la de servir de playa de maniobra para que los camiones puedan descargar al foso de recepción.
-  Foso de recepción. Esta zona incluye un puente grúa para la alimentación de material desde el propio foso a las siguientes etapas (pretratamiento). La altura de este foso será de los 4.5 m, estando compuesto por tanto por una losa de fondo y muros de hormigón armado para contener tanto el desnivel respecto a la playa de descarga como el material recepcionado en su interior.
-  Pretratamiento. Tiene una superficie de 1.800 m<sup>2</sup> y albergará equipos mecánicos para el pretratamiento previo a la entrada en digestión.
-  Restos vegetales. Tiene una superficie de 1125 m<sup>2</sup> y servirá de espacio para realizar mezclas con el digerido, previo a su transporte hasta la zona de compostaje existente.

### **Zona de biodigestión:**

La zona de biodigestión presenta distintas zonas y construcciones que se enumeran a continuación:




-  Nave de alimentación a digestores (feeder). Esta construcción, de tipo nave industrial, presenta una superficie igual a 1.896 m<sup>2</sup>, y está destinada a la descarga de material en trojes de hormigón, que alimentan los digestores mediante puente grúa.



-  Túneles de digestión. Esta zona se compone de 3 unidades de proceso tipo túnel en los que se realiza el proceso de digestión. Actualmente se proponen 3 túneles, pero se ha previsto espacio para la posible instalación de un túnel más.
-  Nave de deshidratación. La nave de deshidratación tiene una superficie igual a 360 m<sup>2</sup> y alberga los equipos para el procesado del digerido
-  Digestores líquidos y pasteurización. Son tanques que albergarán la fracción líquida del digerido. Al tratarse de una zona de proceso-almacenamiento de producto semilíquido, se contempla la ejecución de un cubeto de retención ante posibles derrames. La planta del cubeto presenta una geometría rectangular de 58,45 x 44m en planta.
-  Sala de calderas. Se considera dentro de este bloque la sala de calderas que se encuentra próxima a la zona de digestión ya que esta se empleará para dar servicio a la zona de digestores y pasteurización. La sala de calderas se proyecta como una edificación para albergar los equipos asociados, y presenta una planta rectangular de 8 m de largo y 5 m de ancho y una altura de 3 metros en su parte más baja.
-  Upgrading. Se dispondrá de equipos que permitan realizar una limpieza del biogás generado, con objeto de usarlo en camiones o futura inyección en red.
-  Biofiltro. La zona está destinada al tratamiento de aire del interior del resto de edificaciones previo a su emisión a la atmósfera, supone unos 1.406 m<sup>2</sup>.

### Zona de bioestabilización

El sistema de tratamiento biológico pretende procesar 55.000 t/año de MOR aproximadamente:

-  Foso. El proceso comenzará desde un foso de 13x39 m y profundidad 2,5m, adyacente a la nave de estabilizado, donde descargarán los camiones con la MOR procedente del pretratamiento de la instalación existente. Desde aquí mediante un alimentador se introduce en el interior de una nave cerrada, donde se realiza el proceso de bioestabilizado,
-  Nave de bioestabilización. De aproximadamente 5945 m<sup>2</sup> de superficie útil de dimensiones 39.4 x 150.9 metros, con un reactor. El proceso biológico aeróbico se realiza en el interior del reactor, cuyas medidas son aproximadamente 26 metros x 111 metros (2.886 m<sup>2</sup> de superficie). El sistema de compostaje estará dotado de aireación forzada que permitirá, junto al sistema de ventilación general de las naves, mantener todo el edificio en leve depresión, con el fin de evitar emisiones no controladas de olores.
-  Nave de afino. Una vez efectuado el tratamiento de bioestabilización, se espera que hayan unas pérdidas por evaporación de 22.000 t/año, por lo que el restante, 33.000 t/año de material bioestabilizado son dirigidos mediante cintas transportadoras, hacia la zona de afino ubicada en una nave cercana, en la cual mediante diferente maquinaria (trómel, mesa densimétrica, etc.) se separan los residuos improprios (piedras, vidrios, inertes, fracciones de plásticos, etc.) y los de granulometría superior a 15 mm, obteniendo como resultado un material/residuo bioestabilizado afinado, es decir, de mayor calidad.

Después del afino se esperan recuperar los siguientes subproductos:

- Pilas 106 t/a
- Vidrio 2643 t/a
- Férricos 281 t/a



- Aluminio 231 t/a

Resultando finalmente 29.740 t/a vertedero, esto supone una reducción de aproximadamente el 46%.

### Zona de biofiltración

El aire extraído de ambas naves será tratado mediante un sistema de lavado de gases, antes de ser introducido en el biofiltro. Se estima una caudal de 190.000 m<sup>3</sup>/h, y seguirá el siguiente proceso de lavado:

- 1) El caudal atravesará un Venturi y una torre de humidificación donde atempera y adquiere un nivel de humedad relativa óptima, cercana al 100%, produciéndose además la eliminación de partículas que pudieran obstruir el lecho del biofiltro.
- 2) Posteriormente es necesario un lavado ácido de los gases mediante scrubber, eliminándose otras partículas perjudiciales.
- 3) Seguidamente se introduce en el citado biofiltro.

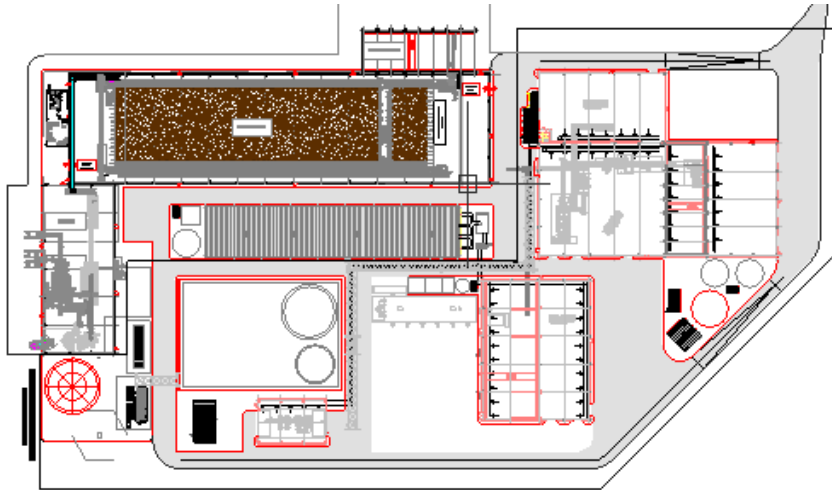


Imagen 1: Implantación general.

Las actuaciones previstas para el tratamiento de la FORS tienen por objetivo valorizar hasta 25.000 t/a de fracción orgánica procedente de recogida selectiva (FORS) para producir biometano para inyección a red, productos fertilizantes y la recuperación de materiales valorizables mediante los siguientes procesos:

#### Bloque pretratamiento FORS

- Recepción.
- Pretratamiento

#### Bloque digestión FORS y generación de biometano

- Digestión anaerobia vía seca.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

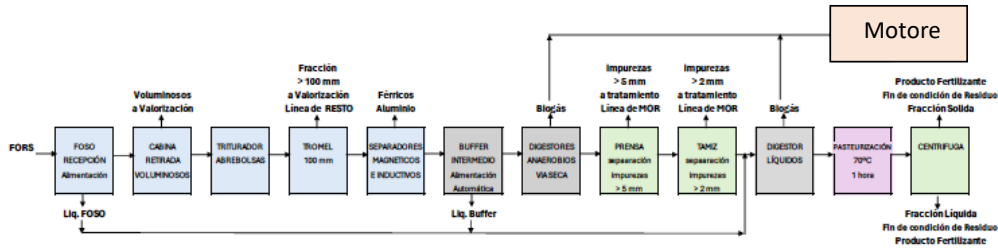
<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- Separación de impurezas/Deshidratación.
- Digestión anaerobia de líquidos
- Pasteurización
- Producción de fertilizantes/Deshidratación
- Upgrading



En cambio, la instalación prevista para el tratamiento de la MOR, el proceso comenzará desde un foso de 13x39 m y profundidad 2,5m, adyacente a la nave de estabilizado, donde descargarán los camiones con la MOR procedente del pretratamiento de la instalación existente. Desde aquí mediante un alimentador se introduce en el interior de una nave cerrada, donde se realiza el proceso de bioestabilizado, de aproximadamente 5945 m<sup>2</sup> de superficie útil de dimensiones 39.4 x 150.9 metros, con un reactor. El proceso biológico aeróbico se realiza en el interior del reactor, cuyas medidas son aproximadamente 26 metros x 111 metros (2.886 m<sup>2</sup> de superficie).

El sistema de compostaje estará dotado de aireación forzada que permitirá, junto al sistema de ventilación general de las naves, mantener todo el edificio en leve depresión, con el fin de evitar emisiones no controladas de olores.

La fracción MOR es descargada en automático en el interior de cada cubeto de compostaje mediante una cinta transportadora dotada de carro tripper, que recorrerá uno de los dos lados largos de cada cubeto, distribuyendo el material en cúmulo adosado a la pared de acero inoxidable.

La biomasa es luego volteada en automático y con frecuencia diaria por medio de un puente digestor con doble carro con dos tornillos por carro, en cada cubeto. El equipo efectuará también el desplazamiento del material del lado de carga al lado de descarga, dentro de un plazo de tiempo descrito, según el escenario y la tipología de material en entrada. El sistema, permitirá la realización del proceso de fermentación y maduración dentro del mismo cubeto.

Una vez que se termina el tratamiento, el material en salida es descargado en automático en una cinta transportadora y mediante sucesivas cintas transportadoras, el material es conducido hacia el módulo de tratamiento de afino con la finalidad de limpiar el mismo de impurezas residuales (piedras, vidrios, inertes, fracciones de plásticos etc.) y obtener un bioestabilizado de calidad.

El mantenimiento de las condiciones óptimas para el proceso biológico de transformación aeróbica de la biomasa en compost se hace posible gracias al sistema de aspiración forzada y al fondo del embalse que permite la oxigenación óptima de la biomasa y la eliminación del



calor en exceso en cada porción del embalse. El sistema de aspiración forzada estará normalmente en funcionamiento 24 horas al día sin paradas a un régimen de funcionamiento medio.

## 5.1. Descripción de la infraestructura civil instalación FORS

Para la ejecución de las nuevas instalaciones será necesario realizar una serie de movimientos de tierra destinados a obtener un perfil del terreno acorde a la implantación proyectada, sus accesos y que sea conforme con la información geotécnica recibida. Así pues, se plantean los desmontes y rellenos necesarios para ello.

### 5.1.1. Pretratamiento FORS. Obra civil

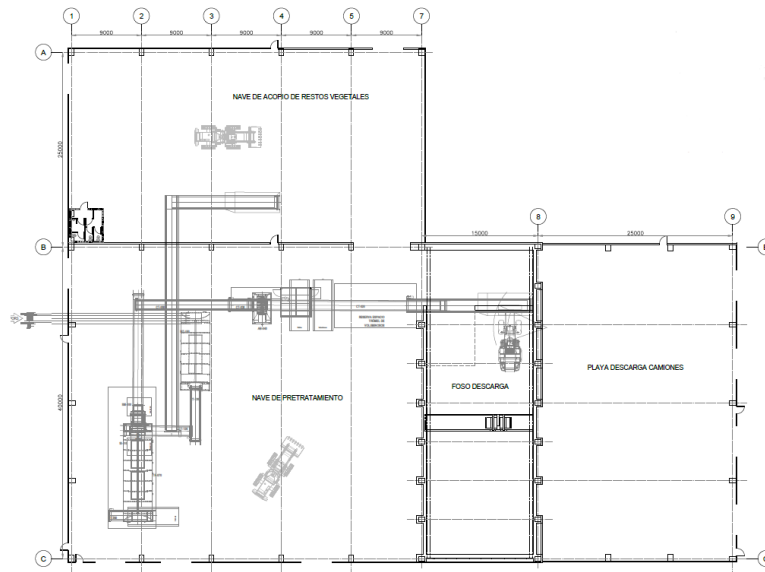






Imagen 2: Zona de recepción, pretratamiento y acopio de restos vegetales. Distribución

Como se ha indicado, esta zona se compone de una edificación con 4 zonas diferenciadas, con las dimensiones antes indicadas:

-  Playa de descarga
-  Foso de recepción.
-  Nave de Pretratamiento.
-  Nave de Restos vegetales



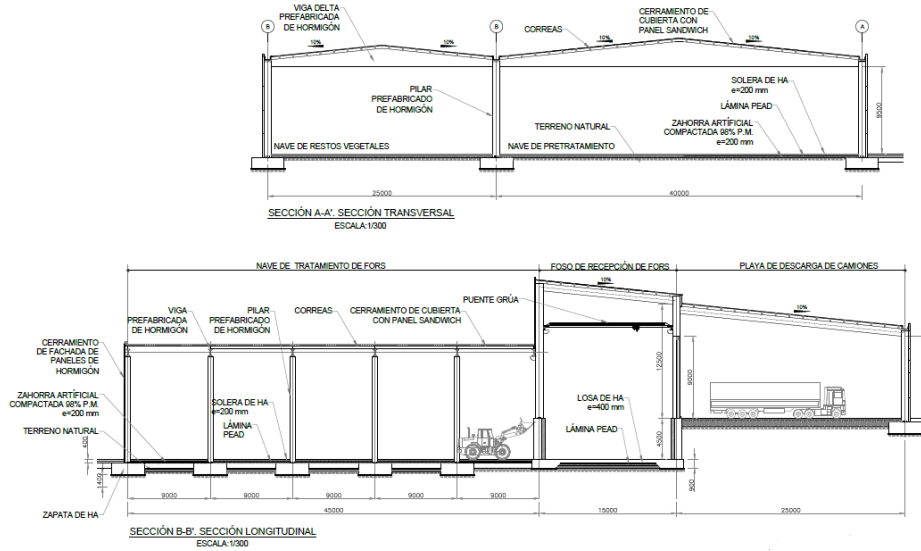


Imagen 3: Zona de recepción, pretratamiento y acopio de restos vegetales. Sección tipo.



La estructura de esta zona será de tipo edificación industrial formada por pilares y vigas prefabricados de hormigón cimentada sobre zapatas de hormigón armado y vigas riostras.

La cubierta proyectada para esta edificación de tipo panel sándwich con alma de lana de roca inclinada a una o dos aguas según la zona y con inclinaciones entre 8 y 10%.

Como se describirá en apartados posteriores, la gestión de las aguas de lluvia de la cubierta se resuelve mediante la instalación de canalones y bajantes hasta red enterrada.

El cerramiento de fachada se ejecuta con paneles de hormigón prefabricado con un espesor de 160 cm.

El suelo de la nave se ejecuta mediante solera de hormigón armado con un espesor de 200 mm. La solera se ejecuta sobre un paquete de mejora del terreno formado por:

-  Lámina PEAD.
-  Paquete de zahorra artificial compactada al 98% P.M. con un espesor de 200 mm.

El volumen más alto, correspondiente al foso de recepción, presenta la ejecución de un puente grúa a 13,50 m de altura con respecto al interior de la nave.

Para la formación de los fosos de recepción, se ejecutan muros de hormigón armado con un espesor de 400 mm y una altura igual a 4,50 m, que también contendrán el terreno, salvando así el desnivel entre este espacio y la playa de descarga o el exterior. Para el fondo de los fosos se ejecuta una losa de hormigón armado de 400 mm de espesor.



### 5.1.2. Biodigestión FORS. Obra civil

La zona que se denomina zona de biodigestión presenta distintas zonas y construcciones que se enumeran a continuación:

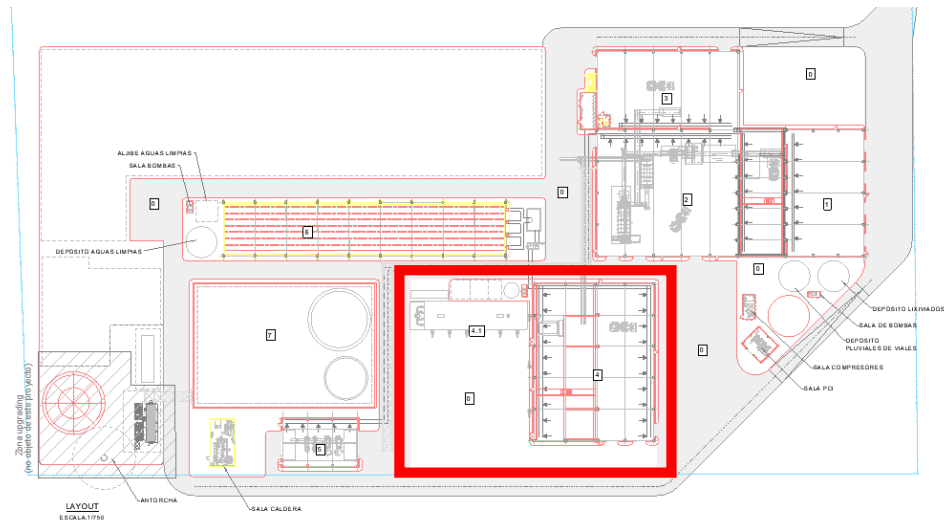


Imagen 4: Zona de biodigestión. Distribución.

#### 5.1.2.1. Nave de alimentación a digestores (feeder)

Esta construcción, de tipo nave industrial, presenta planta con forma rectangular de 38 x 49,9 m lo que supone una superficie igual a 1.896,2 m<sup>2</sup>. La nave está formada por dos volúmenes con una altura libre en su parte más baja de 16 y 9 m respectivamente. La zona de recepción, destinada a la descarga de material en trojes de hormigón, presenta planta en forma rectangular de 18 x 49,9 m y la zona de alimentadores, destinada a la alimentación de digestores mediante puente grúa a partir de los trojes citados, planta rectangular de 20 x 49,9 m.



Código seguro de verificación (CSV):  
**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

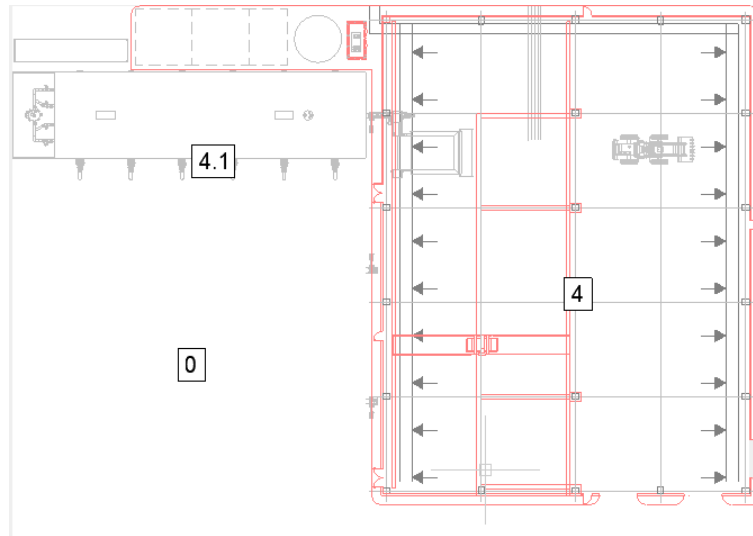


Imagen 5: Nave de alimentación a digestores. Planta.

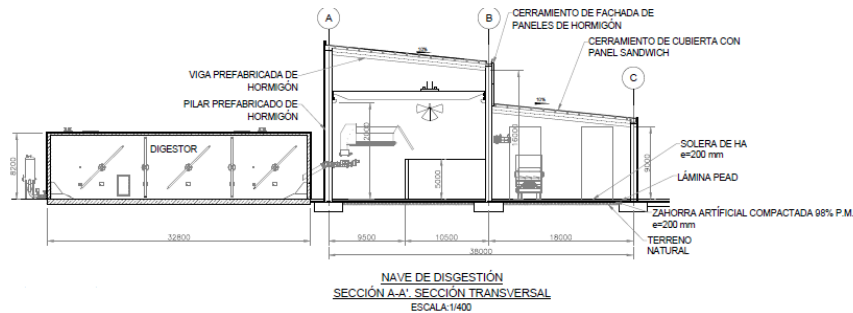




Imagen 6: Nave de alimentación a digestores. Sección tipo.

La nave está formada por una estructura de pilares y vigas prefabricados de hormigón, cimentada con zapatas de hormigón armado y vigas riostras, así como zapatas corridas en el caso de los muros de troje.

La cubierta proyectada para esta edificación de tipo panel sándwich con alma de lana de roca inclinada a un agua y con inclinaciones entre 8 y 10%. Como se describirá en apartados posteriores, la gestión de las aguas de lluvia de la cubierta se resuelve mediante la instalación de canalones y bajantes hasta red enterrada.

El cerramiento de fachada se ejecuta con paneles de hormigón prefabricado con un espesor de 160 cm.

El suelo de la nave se ejecuta mediante solera de hormigón armado con un espesor de 200 mm. La solera se ejecuta sobre un paquete de mejora del terreno formado por:

-  Lámina PEAD.
-  Paquete de zahorra artificial compactada al 98% P.M. con un espesor de 200 mm.



El volumen más alto, destinado a los alimentadores, presenta la instalación de un puente grúa a 12,00 m de altura con respecto al interior de la nave.

Para la formación de los trojes, se plantean muros de hormigón armado con un espesor de 400 mm y una altura igual a 4,00 m. El fondo del troje estará constituido por la propia solera de la nave.

### 5.1.2.2. Túneles de digestión

Esta zona se compone de 1 unidad de proceso tipo túnel en los que se realiza el proceso de digestión. Actualmente se proponen 1 túneles, pero se ha previsto espacio para la posible ampliación.

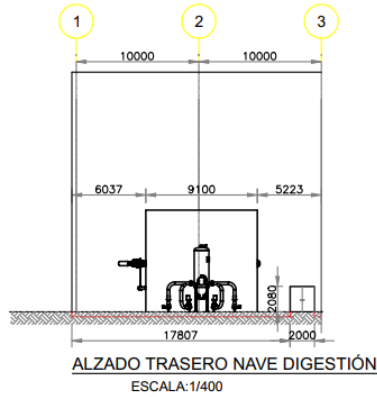


Imagen 7: Túneles de digestión. Alzado.

El túnel tiene una dimensión en planta de 37 x 9 m y una altura total igual 8,30 m. La superficie del túnel es de 333 m<sup>2</sup>.

El túnel se ejecuta mediante hormigón armado, con muros de espesor igual a 550 mm en todas las caras y losa de hormigón de 400 mm para cerrar el túnel superiormente. El túnel se remata en planta con losa de cimentación de hormigón prefabricado de espesor 600 mm, sobre paquete de suelo mejorado.

### 5.1.2.3. Nave de deshidratación

La nave de deshidratación es una construcción de tipo edificación industrial que presenta planta rectangular de 24 x 15 m con una superficie igual a 360 m<sup>2</sup> y cubierta a un agua. La altura libre en su parte más baja es de 10,50 m



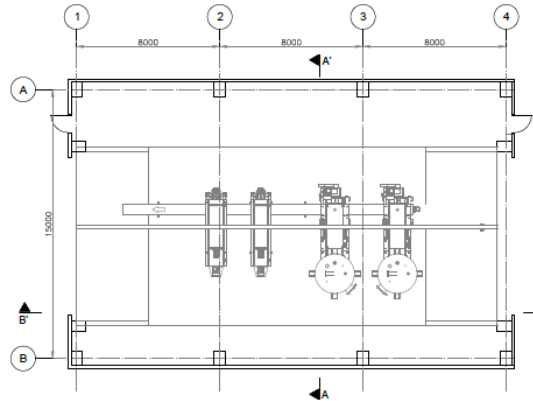


Imagen 8: Nave de deshidratación. Planta.



La nave está formada por una estructura de pilares y vigas prefabricados de hormigón, cimentada con zapatas de hormigón armado y vigas riostras de atado, así como ciertas losas del mismo material para los trojes y muros interiores.

La cubierta proyectada para esta edificación de tipo panel sándwich con alma de lana de roca inclinada a un agua y con inclinaciones entre 8 y 10%.

Como se describirá en apartados posteriores, la gestión de las aguas de lluvia de la cubierta se resuelve mediante la instalación de canalones y bajantes hasta red enterrada.

El cerramiento de fachada se ejecuta con paneles de hormigón prefabricado con un espesor de 160 cm.

El suelo de la nave se ejecuta mediante solera de hormigón armado con un espesor de 200 mm. La solera se ejecuta sobre un paquete de mejora del terreno formado por:

-  Lámina PEAD.
-  Paquete de zahorra artificial compactada al 98% P.M. con un espesor de 200 mm.

#### 5.1.2.4. Cubeto de digestores líquidos

Se describe en este caso la zona destinada a albergar los digestores anaerobios tipo tanque. Al tratarse de una zona de proceso-almacenamiento de producto semilíquido, se contempla la ejecución de un cubeto de retención ante posibles derrames.



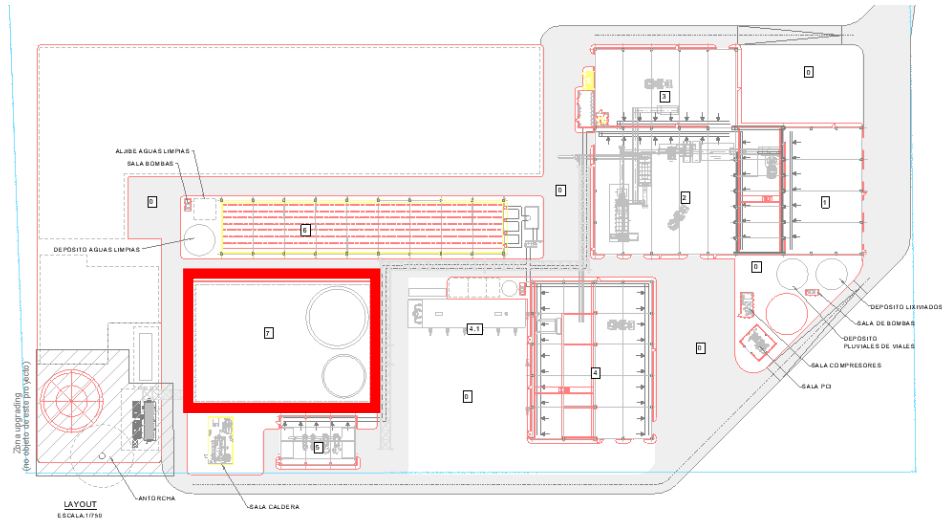



Imagen 9: Cubeto de digestores. Planta.

La planta del cubeto presenta una geometría rectangular de 58,45 x 44m en planta. La superficie del mismo se ejecutará mediante solera de hormigón armado de 180mm de espesor sobre lámina de PEAD para impermeabilizar, mientras que la contención se hará mediante muros perimetrales.

Los muros perimetrales se ejecutan con hormigón armado con un espesor de 400 mm y una altura de 2 m. Este muro se cimenta sobre zapata corrida de hormigón armado. La cimentación de los tanques/digestores se ejecuta mediante losas de hormigón armado de 95 cm de espesor.

Las losas se ejecutan sobre un paquete de mejora del terreno formado por:

-  Lámina PEAD.
-  Paquete de zahorra artificial compactada al 98% P.M. con un espesor de 400 mm.

#### 5.1.2.5. Pasteurización

Para esta zona, la obra civil consiste en la ejecución de una losa de hormigón armado de 300mm de espesor con una superficie de 15x4 metros sobre la que se dispone una estructura metálica con cerramiento de cubierta de la misma superficie.

#### 5.1.2.6. Sala de calderas

Se considera dentro de este bloque la sala de calderas que se encuentra próxima a la zona de digestión ya que esta se empleará para dar servicio a la zona de digestores y pasteurización.



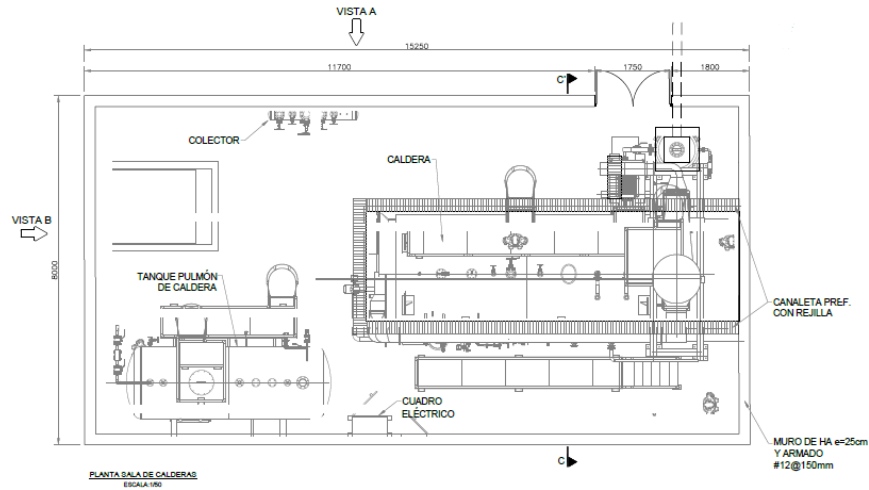


Imagen 10: Sala de calderas. Planta.

La sala de calderas se proyecta como una edificación para albergar los equipos asociados, de rectangular de 8 m de largo y 5 m de ancho y una altura de 3 metros en su parte más baja. La sala está formada por muros de hormigón armado de 25 cm de espesor. Se instalan rejillas de lamas en paredes opuestas para la ventilación del recinto.

La cimentación se resuelve mediante una losa de hormigón armado de 400 mm de espesor, sobre una capa de hormigón de limpieza.

La cubierta será de panel sándwich con alma de lana de roca, inclinada a un agua, con un 10 % de pendiente. Para el soporte de dicha cubierta se emplearán vigas IPE-200 ancladas a los muros de hormigón y correas CF225x3 apoyadas sobre estas.

Para las posibles recogidas de derrames y purgas internas se proyecta la colocación de una rejilla-sumidero lineal embebida en la losa en torno a la caldera que recogerá dichos derrames.

#### 5.1.2.7. Upgrading

El upgrading es una zona de proceso considerada unidad paquete que suele ejecutarse mediante instalaciones tipo contenedor apoyadas directamente sobre pavimento, por lo que en lo relativo a la obra civil, se considera para esta zona la ejecución de una losa de hormigón armado de dimensiones en planta suficientes para poder albergar toda la unidad, de 400 mm de espesor sobre hormigón de limpieza y subbase de zahorra artificial compactada al 98%PM.

#### 5.1.2.8. Esfera de almacenamiento y antorcha de seguridad

Se contempla en este apartado la ejecución de las cimentaciones asociadas a dichos elementos, que serán ejecutadas mediante zapatas y/o losas de hormigón armado.



## 5.2. Descripción de la infraestructura civil instalación MOR

Para la ejecución de las nuevas instalaciones será necesario realizar una serie de movimientos de tierra destinados a obtener un perfil del terreno acorde a la implantación proyectada, sus accesos y que sea conforme con la información geotécnica recibida. Así pues, se plantean los desmontes y rellenos necesarios para ello.

### 5.2.1. Bioestabilización MOR. Obra civil

El proceso comenzará desde un foso de 13x39 m y profundidad 2,5m, adyacente a la nave de estabilizado, donde descargarán los camiones con la MOR procedente del pretratamiento de la instalación existente. Para la formación de los fosos de recepción, se ejecutan muros de hormigón armado con un espesor de 400 mm y una altura igual a 2,50 m, que también contendrán el terreno, salvando así el desnivel entre este espacio y la playa de descarga o el exterior.

Para el fondo de los fosos se ejecuta una losa de hormigón armado de 400 mm de espesor.

La nave de bioestabilización cuenta con unas dimensiones en planta, entre ejes de pilares, de 39.4x 150.9 m.

La cubierta se resolverá a dos aguas, con cerramiento con doble chapa de acero con perfil especial laminado, con acabado HDX en ambas caras expuestas y aislamiento de lana de roca de alta densidad de 60 mm y con una pendiente del 10%. Contará con una altura en cumbrera de 14,249 m.

El cerramiento exterior se realizará con paneles de cerramiento de fachada de hormigón prefabricado, de altura 2,50 m, espesor 160 mm y longitud variable en función del vano a cubrir. La nave contará con una serie de puertas basculantes automáticas realizadas con bastidor de tubos rectangulares y chapa de acero y puertas abatibles con doble chapa de acero y aislamiento de fibra mineral, con clasificación EI2/90/C5.

La estructura se resolverá mediante pilares rectangulares, jácenas y correas, todos ellos de hormigón prefabricado. Está compuesta por 16 pórticos.

Los pilares son de hormigón prefabricado de 900x700 mm, optándose por una cimentación mediante cáliz. Las zapatas contarán con un canto de 1,20 m y una profundidad del cáliz de 800 mm. Para garantizar la estabilidad de dicha cimentación, se atarán mediante vigas centradoras de hormigón armado. Los pilares exteriores contarán con ménsulas de apoyo para las vigas.

En su interior contará con una solera de hormigón armado de 250 mm de espesor sobre un paquete de mejora del terreno formado por:

- Lámina PEAD.
- Paquete de zahorra artificial compactada al 98% P.M. con un espesor de 300mm.
- Geotextil.



- Capa de grava de espesor igual 300mm, sobre el terreno natural.

Merece mención especial el relleno interior del reactor, que cuenta con una capa de grava basáltica para el lecho filtrante, y una capa de arcillas en su perímetro, a modo de sello perimetral. El agua de proceso es recogida por medio de un sistema apropiado de tuberías acanaladas en una arqueta al final de cada reactor. La solera del reactor contará con una pendiente del 0,5 % hacia el canal de recogida de lixiviados.

En el lateral este del reactor se ejecutará un canal, como desnivel en la losa, formado por muros de hormigón armado de 250 mm de espesor y losa de hormigón armado de 250 mm de espesor. El canal presenta un ancho interior de 970 mm y profundidad variable, con una pendiente del fondo del 1%. El interior del canal se realizará con revestimiento continuo impermeabilizante y protección anticorrosión.

Además, será necesario un foso para el apoyo de cintas, formado por muros de hormigón armado de 250 mm de espesor y losa de hormigón armado de 300 mm de espesor. Los fosos tienen unas dimensiones interiores de 7,50 x 2,95 m y 0,5 m de profundidad.

Para la suportación del puente digestor encargado de voltear la biomasa, será necesaria la ejecución de unas vigas carril en los laterales de los reactores. Estas serán vigas de hormigón armado, de 600 mm de ancho y 550 mm de canto, sobre una zapata corrida de hormigón armado de 1200 mm de ancho y 600 mm de canto. Anexa a la nave de bioestabilización, en su fachada sur, se ejecutará una sala de control y eléctrica, elevada 5 metros con respecto al pavimento exterior, para permitir el paso de vehículos por el vial inferior.

La sala está formada por una estructura metálica, con pilares y vigas tipo HEB e IPE, que soportan un forjado de placas alveolares de 220 mm de espesor más capa de compresión de 5 cm. En la zona superior a la sala de control, discurrirá un rack de tuberías, el cual se integrará en la misma estructura de la sala, compartiendo pilares.

El cerramiento exterior de fachada y de cubierta es de doble chapa de acero prelacado de 0,6 mm con perfil especial laminado, con acabado HDX en ambas caras expuestas + aislamiento de lana de roca de alta densidad de 60 mm.

El desagüe de las aguas de lluvia de la cubierta se resuelve mediante la instalación de un canalón oculto de acero galvanizado, que verterá las aguas a bajantes de PVC distribuidos por fachada.

La estructura compartirá cimentación, en una de sus alineaciones, con la Nave de Bioestabilización. En la otra, se ejecutarán una serie de zapatas aisladas. Debido al nivel de la cimentación y de cara a que los pilares no queden a ras de suelo, se ejecutarán unos enanos de hormigón armado de 650x650x800 mm, de los cuales arrancará la estructura metálica.

#### 5.2.1.1. Instalación de PCI

Dadas las características de la edificación y su NRI, la dotación con la que contará este bloque será:

- Rociadores automáticos, en ambos reactores de bioestabilización, no en la sala de control.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- BIEs.
- Exutorios: en ambos reactores de bioestabilización.
- Extintores, pulsadores, sirenas.
- Sistemas de detección automática. Por las especiales características de los reactores de bioestabilización, se prevé sistema de detección mediante cámaras termográficas.

#### 5.2.1.2. Instalación de Baja Tensión y alumbrado

Dadas las características de la instalación, se considera una instalación industrial con condiciones de funcionamiento en ambientes corrosivos. Esta tipología se encuentra recogida en la ITC-BT-30 "Instalaciones en locales de características especiales", concretamente en el punto 3 "Instalaciones en locales con riesgo de corrosión".

Por tanto, la instalación deberá cumplir con dicha ITC-BT-30. Los elementos que compongan la instalación, cuadros, canalizaciones, cofrets. TC e iluminación entre otros, deberán ser de grado de protección IP-66 mínimo. Los terminales, prensaestopas y racores utilizados serán en PVC o similar de manera que no se vean afectados por el ambiente corrosivo de la instalación.

El cuadro general de baja tensión está dispuesto en el interior del edificio. Estará compuesto por armario de chapa de metal con protección frente a corrosión o similar, de dimensiones adecuadas y con diferenciales y automáticos magnetotérmicos para protección de líneas y derivaciones.

Se separarán los usos de fuerza y alumbrado con protección diferencial independiente. En el cuadro, cada interruptor automático protegerá a un determinado circuito o receptor y cada uno presentará chapa indicadora de su circuito. Estos circuitos alimentarán puntos de luz, puntos de enchufe, etc., distribuidos convenientemente por el local.

De este cuadro, además de alimentar a los cuadros secundarios saldrán los siguientes circuitos debidamente protegidos.

#### 5.2.1.3. Instalación de ventilación

Se prevé la instalación de conductos de ventilación que extraerán el aire de la nave y lo conducirán hasta el biofiltro.

### 5.2.2. Afino MOR. Obra civil

#### 5.2.2.1. Obra civil

Está constituida por una nave que presenta planta rectangular de 26 x 60 m y con superficies igual a 1560 m<sup>2</sup>. La altura libre en su parte más baja es de 9 m.

La nave está formada por una estructura de pilares y vigas prefabricados de hormigón, cimentada con zapatas de hormigón armado, sobre pozos de hormigón en masa hasta 3m de profundidad.

La cubierta es de panel sándwich inclinada a dos aguas con pendiente del 10%.



El desagüe de las aguas de lluvia de la cubierta se resuelve mediante la instalación de un canalón oculto de acero galvanizado, que verterá las aguas a bajantes de acero galvanizado distribuidos por fachada.

El cerramiento de fachada se ejecuta con paneles de hormigón prefabricado con un espesor de 160 cm.

El suelo de la nave se ejecuta mediante solera de hormigón armado con un espesor de 250 mm.

La solera se ejecuta sobre un paquete de mejora del terreno formado por:

- Lámina PEAD.
- Paquete de zahorra artificial compactada al 98% P.M. con un espesor de 200 mm.
- Geotextil.
- Capa de grava de espesor igual 300 mm, sobre el terreno natural.

#### 5.2.2.2. Instalación de PCI

Dadas las características de la edificación y su NRI, la dotación con la que contará este bloque será: Extintores, pulsadores, sirenas.

#### 5.2.2.3. Instalación de baja tensión y alumbrado

Dadas las características de la instalación, se considera una instalación industrial con condiciones de funcionamiento en ambientes corrosivos. Esta tipología se encuentra recogida en la ITC-BT-30 "Instalaciones en locales de características especiales", concretamente en el punto 3 "Instalaciones en locales con riesgo de corrosión".

Por tanto, la instalación deberá cumplir con dicha ITC-BT-30. Los elementos que compongan la instalación, cuadros, canalizaciones, cofrets, TC e iluminación entre otros, deberán ser de grado de protección IP-66 mínimo. Los terminales, prensaestopas y racores utilizados serán en PVC o similar de manera que no se vean afectados por el ambiente corrosivo de la instalación.

El cuadro general de baja tensión está dispuesto en el interior del edificio de Afino. Estará compuesto por armario de chapa de metal con protección frente a corrosión o similar, de dimensiones adecuadas y con diferenciales y automáticos magnetotérmicos para protección de líneas y derivaciones.

Se separarán los usos de fuerza y alumbrado con protección diferencial independiente. En el cuadro, cada interruptor automático protegerá a un determinado circuito o receptor y cada uno presentará chapa indicadora de su circuito. Estos circuitos alimentarán puntos de luz, puntos de enchufe, etc., distribuidos convenientemente por el local.

De este cuadro, además de alimentar a los cuadros secundarios saldrán los siguientes circuitos debidamente protegidos.



#### 5.2.2.4. Instalación de ventilación

Se prevé la instalación de conductos de ventilación que extraerán el aire de la nave y lo conducirán hasta el biofiltro.

### 5.3. Biofiltro. Obra civil

La zona que se denomina Biofiltro, y que está destinada al tratamiento de aire del interior del resto de edificaciones previo a su emisión a la atmósfera, está constituido por una edificación industrial tipo nave cerrada que presenta forma rectangular de 89 x 15,8 m; lo que supone en planta unos 1.406 m<sup>2</sup>.

Debido a que las actuaciones propuestas se diferencian en dos bloques, uno primero de digestión sobre FORS, y otro sobre estabilización de MOR, el biofiltro necesitará alrededor de 1900 m<sup>2</sup> útiles, lo que hará que parte o totalmente del biofiltro sea en dos plantas.

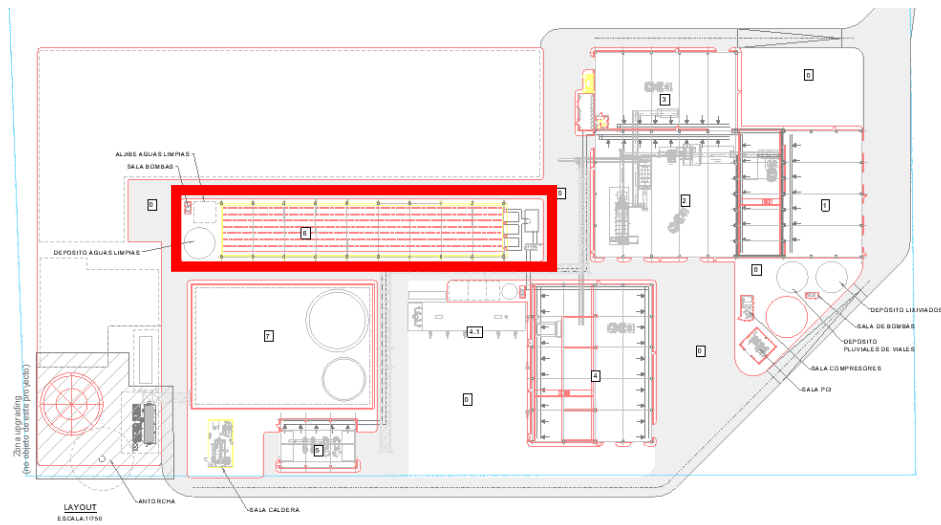


Imagen 11: Biofiltro. Distribución.

En cualquier caso, la nave está formada por una estructura de pilares y vigas prefabricados de hormigón, apoyados sobre muros perimetrales también de hormigón armado y 300mm de espesor con recrecido en los apoyos de pilares. Estos muros a su vez apoyan sobre una losa que se dispone en toda la superficie del edificio. Sobre dicha losa se disponen además diversos muretes de bloque que sirven para formar los canales de circulación del aire y sobre los que apoyan las placas perforadas y el medio filtrante.

La cubierta es de panel sándwich con alma de lana de roca inclinada a un agua con pendiente del 10%.

Como se describirá en apartados posteriores, la gestión de las aguas de lluvia de la cubierta se resuelve mediante la instalación de canalones y bajantes hasta red enterrada.



## 5.4. Obra civil, urbanización e instalaciones generales

### 5.4.1. Firmes y pavimentos

Una vez realizado el movimiento de tierras general de parcela y los vaciados y rellenos asociados a la formación de explanadas (movimiento de tierras general), se prevé la ejecución de los firmes y pavimentos exteriores a las edificaciones. Para ello, se prevé considerar explanada en terreno natural a esa cota como E2 (a confirmar).

Para continuar con la definición del firme, hay que definir la categoría de tráfico en base al número de vehículos pesados diarios que circularán por los pavimentos a definir. Se considera una categoría de tráfico T31 (entre 100 y 199 vehículos pesados diarios) para playa de descarga y viales, y de tipo T32 (entre 50 y 99) para las vías internas. Por último, en base al tipo de uso que va a tener cada zona se procede a dimensionar el firme según se requiera pavimento rígido o flexible.

En el presente caso se selecciona un pavimento flexible de mezcla bituminosa para viales y pavimento rígido de losa de hormigón para zonas de maniobra.

En resumen, y en base a los aspectos citados anteriormente, los paquetes de firme proyectados son:

- Pavimento rígido: 20 cm de zahorra compactada y, al menos, 21cm de hormigón.
- Pavimento flexible: 40cm de zahorra compactada y, al menos, 16cm de mezcla bituminosa.

Para el caso de zonas de paso peatonal, se habrá un acerado perimetral a los edificios que se ejecutará mediante solera de hormigón de 10cm de espesor y posterior acerado de baldosas de cemento. Los encuentros entre acerado y pavimento y entre las distintas tipologías de pavimento se ejecutarán mediante bordillo prefabricado de hormigón.

Por último, se considera la disposición de un vallado doble onda tipo 'quitamiedos' en todo el perímetro exterior del vial perimetral a la zona de actuación y en los desniveles del vial respecto a la planta (zona foso) así como la correspondiente señalización horizontal y vertical para regulación del tráfico.

### 5.4.2. Abastecimiento de agua

Para el suministro de agua de las nuevas instalaciones se proyecta una acometida de agua de red desde un punto de enganche en las instalaciones existentes, anexo al punto de enganche de acometida eléctrica. Se prevé un suministro de agua de red a trasegar a los tanques de almacenamiento dispuestos (tanque pulmón).

### 5.4.3. Instalación de desodorización

A continuación, se describe la instalación de desodorización del aire previo a su emisión a la atmósfera. Los criterios de diseño considerados en la instalación de desodorización proyectada son los siguientes:



- a. Las naves susceptibles de generación de olores se diseñan cerradas y en depresión, con captación del aire y puertas de acceso de camiones con doble esclusa, evitando así la salida de olores al exterior.
- b. Se plantea la reutilización del aire entre procesos, de forma que aires considerados de baja carga se utilizan como refresco de determinadas zonas procesos.
- c. Se plantea un sistema de tratamiento de aire, para garantizar un abatimiento de olores para que a la salida de la chimenea no se superen niveles de olor que permitan cumplir los límites máximos que la administración establece en este tipo de instalaciones. Los límites máximos legales serán los que refleje la Autorización Ambiental Integrada. El tratamiento será:
  - Humidificación.
  - Lavado ácido.
  - Biofiltración.

Se proyecta para ello la construcción de un biofiltro de unos 1.400m<sup>2</sup> útiles para el tratamiento del aire y eliminar los olores que se puedan generar en el proceso.

Este sistema de desodorización incluirá la aspiración de aire tanto en las nuevas naves del complejo como de diferentes zonas de la instalación existente. Esta nueva red de desodorización estará formada por conductos de polipropileno que extraerán mediante ventiladores el aire hacia los biofiltros. En la zona de biofiltros, el aire será lavado a partir de scrubbers antes de su entrada a los biofiltros.

Así, se prevé el siguiente trasiego de aires:

- De nave de recepción (maniobra de camiones) hacia el foso FORS (y de aquí al futuro sistema de bioestabilizado).
- De la nave de restos vegetales hacia el feeder de digestores (y de aquí al sistema de bioestabilizado).
- De la nave de deshidratación al sistema de bioestabilizado.
- De bioestabilizado al biofiltro.

#### 5.4.4. Red de pluviales limpias

Se consideran pluviales limpias aquellas que se generan como resultado de las lluvias caídas sobre las cubiertas de edificaciones del área de actuación.

Para la recogida de estas se han previsto los canalones de chapa y bajantes de PVC necesarios según superficie y pluviometría de la zona, los cuales se encargan de recoger las aguas de techos y conducir las hacia la red enterrada.



La citada red enterrada estará compuesta por arquetas a pie de bajante, arquetas de paso, pozos de registro y canalizaciones enterradas de PVC. Todas las tapas serán de fundición aptas para tráfico pesado. Todas las zanjas tendrán la misma composición:

- Excavación, perfilado y compactación del fondo.
- Capa de grava y geotextil para protección frente a arcillas expansivas.
- Cama de arena.
- Tendido de tubería de PVC.
- Relleno con tierras procedentes de la excavación.
- Capa de hormigón en masa para protección de tubería.

Las aguas de cubierta pueden ser eventualmente aprovechadas, mediante unos depósitos enterrados (aljibes).

#### 5.4.5. Red de pluviales sucias

Se consideran aquellas que se generan como resultado de las lluvias caídas sobre las zonas pavimentadas del área de actuación, generadas durante los primeros 20 minutos de lluvia, entendiéndose que pasado este tiempo el pavimento ya está limpio.

No obstante, todas las aguas recogidas de pavimentos exteriores, independientemente del tiempo en el que caigan, son conducidas y gestionadas por una misma red.

Para la recogida de estas se han previsto cunetas de hormigón en perímetro exterior de vial circundante, así como imbornales de rejillas y sumideros lineales en las explanaciones exteriores, disponiéndose tales en número necesario según superficie y pluviometría de la zona. Estos elementos de drenaje se encargan de recoger dichas aguas y transportarlas mediante red enterrada.

La citada red enterrada estará compuesta por arquetas de paso, pozos de registro y canalizaciones enterradas de PVC. Todas las tapas serán de fundición aptas para tráfico pesado. Todas las zanjas tendrán la misma composición:

- Excavación, perfilado y compactación del fondo.
- Capa de grava y geotextil para protección frente a arcillas expansivas.
- Cama de arena.
- Tendido de tubería de PVC.
- Relleno con tierras procedentes de la excavación.
- Capa de hormigón en masa para protección de tubería.

En cada una de estas cuencas las aguas de cubierta son conducidas mediante la citada red enterrada trasegará directamente hacia la planta de tratamiento de aguas residuales.



#### 5.4.6. Red de lixiviados

Se consideran lixiviados aquellas aguas que se generan como resultado de la propia descomposición o riegos sobre el residuo orgánico acopiado en el área de actuación. Se considera que estas aguas no deben mezclarse con las pluviales ya que estas tendrán ciertos componentes derivados del contacto con el residuo almacenado.

Por lo tanto, los orígenes esperados de generación de lixiviado son:

- Foso de recepción de residuos: la losa de fondo del foso tendrá pendiente hacia un determinado punto en el que se ubicará una arqueta de recogida, accesible para limpieza, encargada de conducir los lixiviados a la red enterrada exterior.
- Troje de recepción de biodigestión: se proyecta un sumidero lineal en el frente delantero de este troje para recogida del lixiviado generado en el mismo, y desde este la conducción hacia la red general enterrada.
- Túneles de digestión: de acuerdo a la información aportada por el tecnólogo, dichos túneles tendrán una salida de lixiviado desde las que se gestionará hacia la red general enterrada.
- Biofiltros: recogida mediante canal de hormigón encargado de recoger el lixiviado del proceso y conducirlo hacia la red general enterrada.
- Accesos a edificaciones: se proyecta la colocación de un sumidero lineal en los accesos de vehículos a todas las edificaciones.

La citada red enterrada estará compuesta por arquetas de paso, pozos de registro y canalizaciones enterradas de PEAD. Todas las tapas serán de fundición aptas para tráfico pesado. Todas las zanjas tendrán la misma composición:

- Excavación, perfilado y compactación del fondo.
- Capa de grava y geotextil para protección frente a arcillas expansivas.
- Cama de arena.
- Tendido de tubería de PEAD.
- Relleno con tierras procedentes de la excavación.
- Capa de hormigón en masa para protección de tubería.

La red de lixiviados se gestiona de forma diferenciada en dos corrientes, por un lado, se gestionan los lixiviados generados mediante condensados de biofiltro, troje de biodigestión, túneles y accesos a edificios; y por otro lado los generados en el foso de recepción. Los generados en el foso de recepción son conducidos mediante red enterrada a un aljibe enterrado y posteriormente bombeados hasta un depósito de almacenamiento desde el que pueden bombearse para su recirculación hacia digestores.

El resto de lixiviados son recogidos por red enterrada y conducidos hasta un depósito de almacenamiento desde el que se pueden bombear hasta la balsa de lixiviados existente.



Los aljibes estarán ejecutados mediante losa y muros de hormigón armado y tapa ejecutada mediante placa alveolar de forjado apta para tránsito de vehículos sobre ella.

Contarán por tanto con un registro para acceso de personas al interior.

#### 5.4.7. Red de aguas residuales

La instalación proyectada cuenta con determinados núcleos destinados a aseos para uso del personal.

En dichos núcleos será necesario disponer de red para gestión de las aguas residuales generadas, por lo que se proyecta la red de tuberías enterradas y arquetas de paso necesarias para conducir estas aguas hacia la red general existente en el resto de la planta.

#### 5.4.8. Instalación de PCI

En vista de las características de la instalación y en base al nivel de riesgo previsible, la instalación de PCI tendrá los siguientes elementos:

- a) Instalación de un depósito de agua contra incendios, construido con paneles prefabricados de acero galvanizado, con la capacidad requerida por normativa para la dotación e instalación proyectada.
- b) Instalación de grupo de bombeo, compuesto por bomba eléctrica principal (100%), bomba diésel principal (100%) y bomba jockey, para el caudal necesario requerido por normativa para la dotación e instalación.
- c) Anillo de tubería enterrada de suministro de agua en PEAD para dar cobertura a los diferentes sistemas de agua de los que estarán dotadas las diferentes edificaciones objeto del presente proyecto, a saber:
  - Hidrantes.
  - BIEs.
  - Rociadores automáticos.
  - Monitores.
- d) Sistemas de detección y alarma, mediante la instalación de detectores, pulsadores, sirenas, centralitas y el cableado de control asociado.
- e) Extintores portátiles.
- f) Sistema de control de temperatura y evacuación de humos a base de exutorios de cubierta accionados neumáticamente.
- g) Elementos de sectorización.
- h) Señalización y alumbrado de emergencia.



#### 5.4.9. Instalación de media tensión

Para el suministro eléctrico a las nuevas instalaciones se procederá a instalar un nuevo centro de transformación de tipo prefabricado con potencia suficiente para los consumos previstos en la nueva instalación y sus celdas y canalizaciones asociadas.

El suministro en media tensión hasta dicho nuevo CT se realizará desde el siguiente punto de enganche mediante canalización enterrada bajo tubo corrugado de PVC y arquetas de paso y registro normalizadas tipo A1 y A2 con tapa de fundición aptas para tráfico pesado.

#### 5.4.10. Instalación de baja tensión

##### 5.4.10.1. Consumos previstos

###### Alumbrado interior

Para zonas interiores de uso asimilables a oficinas y salas de control, se instalarán paneles led de 600x600 empotrados o de superficie según convenga.

En salas eléctricas, pasillos de mantenimiento o zonas interiores donde se realicen las labores normales de trabajo, se opta por instalar pantallas estancas lineales IP66 mínimo y con protección frente ambientes corrosivos.

Para la iluminación interior de las naves, en general, se instalarán luminarias de 23000 lúmenes que cubrirán las zonas de gran altura y gran superficie.

###### Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de iluminación de señalización y emergencia que serán eléctricos y se localizarán en la salida del local y por su interior, para asegurar la iluminación, siendo adecuados a sus dimensiones y al número de ocupantes simultáneos, que permitirán terminar las labores que se estén desarrollando en caso imprevisto de corte de

energía eléctrica de la red.

La instalación será fija y proporcionará una iluminancia mínima de 3 lux en recintos ocupados por personas y en vías de evacuación, y de 5 lux en los caminos de evacuación.

Esta instalación se realizará a base de equipos autónomos con un piloto de señalización.

El suministro de energía de la instalación se realizará mediante el suministro exterior de la red a 230 V y el propio por baterías que no requieren mantenimiento, siendo su fuente de energía exterior independiente del sistema normal de iluminación.

El alumbrado de señalización estará constantemente encendido y señalará de forma permanente la situación de las puertas que conduzcan a la salida y las dependencias accesorias.

En el momento en que el suministro de alumbrado de señalización falle (alimentación eléctrica normal) o su tensión baje al 70% de su valor nominal, la alimentación de señalización conmutará automáticamente para ser alimentado desde la batería.



Para zonas que sea necesario cubrir grandes superficies se instalarán proyectores autónomos de 1500 lúmenes, con IP66 mínimo y con protección a ambientes corrosivos:

Para zonas interiores, salas eléctricas y oficinas, el alumbrado de emergencia tendrá 500 lúmenes y una autonomía de 1 hora, mediante pantallas estancas, también de IP66 y protección frente ambientes corrosivos.

#### Instalación fuerza

La instalación de fuerza será atenderá a las potencias de los equipos de proceso cumpliendo en todo momento el REBT y atendiendo a demás prescripciones de aplicación. El diseño será realizado en base a la seguridad de las personas.

#### 5.4.10.2. Circuitos eléctricos

La planta incluye el tendido y conexionado del cableado de baja tensión necesario para el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica, desde los cuadros hasta los diversos consumidores.

Los cables serán adecuados a la instalación bajo las condiciones ambientales de la implantación donde se van a llevar a cabo los trabajos.

En instalaciones interiores se realizará mediante conductor de tipo RZ1-K (AS)

#### 5.4.10.3. Canalizaciones

##### Bandejas.

Las bandejas proyectadas serán de PVC o similar con protección frente ambientes corrosivos apto para instalación a la intemperie, de diferentes dimensiones según circuitos y tapadera en PVC de las mismas características.

El cableado de control y señal será canalizado en bandejas independientes al cable de potencia, pero del mismo tipo.

##### Tubos de PVC.

Los tubos proyectados serán de poliamida corrugado y reforzado de DN25 como mínimo, libre de halógenos y con protección frente a ambientes corrosivos. Se fijarán a la pared mediante soportes adecuados. Se instalará un tubo por circuito.

Se considera canalizar bajo tubo las derivaciones de los circuitos de alumbrado a cada luminaria, ya sea de emergencia, de exterior o interior.

En zonas de instalación de interior donde sea necesario instalar tomas de corriente y cuando no sea posible empotrar las instalaciones, se prevé el montaje de tubo de PVC rígido para montaje superficial en pared.

Por lo que por cada luminaria deberá instalarse una caja de derivación para pasar de la sección de la línea de alumbrado que corresponda a la sección de cable que requiera cada luminaria.

Para la instalación de luminarias en el interior de oficina en falso techo se prevé la utilización de tubos de PVC flexible.



Tubos de acero galvanizado.

Se proyecta el montaje de tubos de acero galvanizado en caliente para derivaciones a motores, cajas de bornas o botoneras de marcha paro.

Subterráneas

La distribución de los circuitos se ha diseñado para que en la medida de lo posible sean subterráneos de modo que no suponga un obstáculo a las instalaciones vistas del resto de la planta. Además de este modo quedan más protegidas y la instalación es más segura.

#### 5.4.10.4. Batería de condensadores

Se incluirá una batería automática de condensadores para regular la potencia reactiva en la instalación de Baja tensión, para poder llevar el factor de potencia por encima de 0.95 tomando como base  $F_p=0.8$ . La batería realizará la regulación mediante las medidas que tomen los transformadores de medida instalados en el propio cuadro general y haciendo entrar los condensadores mediante contactores de forma escalonada

#### 5.4.11. Aire comprimido

Se requiere una red de suministro tanto para necesidades del proceso como para necesidades de instrumentación. La nueva instalación contará con los siguientes sistemas para dar suministro a las diferentes naves.

-Aire comprimido de servicios. Presión disponible: 6 – 7 bar

-Aire comprimido de instrumentación. Presión disponible 6 – 7 bar

#### 5.4.12. Instalación de Control. CCTV.

El sistema de control proyectado integrará las instalaciones de instrumentación y control de cada uno de los distintos bloques, descritos en apartados anteriores, en los que se divide la nueva planta.

Los sistemas de automatización de las instalaciones, formados por autómatas programables (PLC), se integrarán en el sistema de control proyectado, y serán preparados por el tecnólogo correspondiente, para ello se instalarán los dispositivos de interfaz que permitan la comunicación con el sistema de control y se modificará la programación de dichos autómatas para que el sistema de control pueda recoger la información necesaria para su funcionamiento.

#### 5.4.13. Red de comunicaciones

Es el elemento esencial del sistema de control ya que es el encargado de recoger y enviar la información de/hacia los sistemas de automatización de las distintas instalaciones de la planta. Dicha red de comunicaciones será compartida por el sistema de CCTV. La red proyectada será una red Ethernet.



Para cumplir con los requisitos de dispersión de las instalaciones, la necesidad de ancho de banda requerido y la disponibilidad exigida, se ha proyectado una red mixta de fibra óptica y cobre.

La red de fibra óptica permitirá velocidades de transmisión de 1 Gigabit con una tipología de anillo, que será una red existente de urbanización, entre el nodo central, los nodos principales y en estrella entre los nodos secundarios.

#### 5.4.14. Instrumentación y control procesos. Programas SCADA

Para dar solución a las necesidades de control de las instalaciones, se ha previsto la instalación de una plataforma que permita la Integración de los diferentes Sistemas en Tiempo Real, que deberá ser integrada en el sistema de control por el tecnólogo correspondiente de cada proceso.

La Plataforma de Integración de Sistemas Tiempo Real, incluirá entre otras las funcionalidades típicas de un SCADA, estará basada en un software estándar.

#### 5.4.15. CCTV

Para facilitar la vigilancia de la instalación, tanto para el responsable de turno que ha de controlar los procesos, como para el personal de seguridad que ha de evitar la intrusión de personas no deseadas, se instalará un sistema de circuito cerrado de televisión.

Estos equipos conectados al sistema general de supervisión, y equipado con el correspondiente sistema de grabación, permitirá registrar las incidencias y visualizar los puntos importantes del proceso, incluso a distancia vía Internet, si se desea.

Se ha previsto la colocación de nuevas cámaras fijas y domos. Estas nuevas cámaras tendrán alimentación POE, de tal forma que el mismo cableado UTP CAT-6 es el encargado de transmitir energía eléctrica junto con datos. Estos cables de emisión de señales estarán conectados a switches de red de control. De esta forma, los diversos grupos de cámaras estarán conectadas a los switches más cercanos a sus zonas.

#### 5.4.16. Instalación de Pararrayos

Con el objetivo de reducir la probabilidad de que una descarga directa de rayo produzca daños físicos sobre la estructura o las personas, es preciso la implantación de un Sistema de Protección contra el rayo de Nivel I. Para reducir la probabilidad PC de que una descarga en la estructura produzca fallos en los sistemas internos, se debe proceder a la instalación de protectores contra las sobretensiones transitorias de NPR II de forma coordinada acordes a la normativa IEC62305-4:2010, para conseguir así un nivel de protección inferior a la tensión soportada a impulso, de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

La instalación de un sistema de protección contra el rayo (SPCR), constará de tres partes diferenciadas:



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C




Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

-  Sistema de captación: estará formado por uno o varios terminales aéreos del tipo PDC (acorde a las normas NF C 17-102:2011 / UNE 21186:2011) que será el responsable de captar la descarga del rayo. Estos elementos son utilizados como sistemas de captación, cuya función es recibir y soportar el impacto del rayo.
-  Conductores de bajada: tienen como objetivo interconectar el sistema de captación con el sistema de puestas a tierra, para que, en caso de una descarga, la corriente del rayo pueda circular de forma segura y fiable, sin producir chispas ni incendios. Es recomendable que se conecten a la red conductora, las antenas y masas metálicas existentes en la cubierta del edificio, con la finalidad de obtener una correcta equipotencialización del sistema, tal y como recomiendan las normativas vigentes.
-  Puesta a tierra: en esta parte del SPCR, se disipará y neutralizará la descarga de la corriente del rayo sin producir elevaciones de voltaje en el terreno que sean peligrosas. Es de suma importancia el diseño de las puestas a tierra, dado el carácter de alta frecuencia de la corriente de los rayos, la cual puede producir que estas presenten valores de alta impedancia.

Se instalarán las unidades necesarias para cubrir toda la superficie de la instalación proyectada.

## 5.5. Edificios auxiliares

### 5.5.1. Aseos

Se proyecta la ejecución de una pequeña sala destinada al uso del personal de la planta para aseo. La sala tiene unas dimensiones de 4 metros de longitud, 4 metros de ancho y 3 metros de altura en su parte más baja. La sala estará formada por fábrica de bloques de hormigón armado, con refuerzos de relleno de hormigón y armadura vertical de 12 mm de diámetro y amarres horizontales con varillas del mismo diámetro, según planos. Para la ventilación se instalarán rejillas de lamas de 800 x 200 mm.

La cimentación se resolverá mediante una losa de hormigón armado de 500 mm de espesor, la estructura se fijará a la losa mediante anclajes de 12 mm de diámetro con taladro y resina epoxi.

La cubierta será de panel sándwich, inclinada a un agua, con un 10% de pendiente. Se emplearán vigas IPE y correas CF ancladas a las correas y a la fábrica de bloques en los extremos.

### 5.5.2. Sala de compresores

Se proyecta la ejecución de una sala auxiliar para albergar los equipos destinados a la generación de aire comprimido (compresores, secadores, calderines, etc.). La sala tiene unas dimensiones de 15 metros de longitud, 7.7 metros de ancho y 3 metros de altura en su parte más baja. La sala estará formada por fábrica de bloques de hormigón armado, con refuerzos de relleno de hormigón y armadura vertical de 12 mm de diámetro y amarres horizontales con varillas del mismo diámetro, según planos. Para la ventilación se instalarán rejillas de lamas de 800 x 200 mm.



La cimentación se resolverá mediante una losa de hormigón armado de 500 mm de espesor, la estructura se fijará a la losa mediante anclajes de 12 mm de diámetro con taladro y resina epoxi.

La cubierta será de panel sándwich, inclinada a un agua, con un 10% de pendiente. Se emplearán vigas IPE y correas CF ancladas a las correas y a la fábrica de bloques en los extremos.

### 5.5.3. Sala de bombas

Se proyecta la ejecución de tres pequeñas salas destinada a albergar las bombas de trasiego de aguas del proceso entre los diversos aljibes, depósitos y consumidores. Cada sala tiene unas dimensiones de 4 metros de longitud, 2 metros de ancho y 3 metros de altura en su parte más baja.

La sala estará formada por fábrica de bloques de hormigón armado, con refuerzos de relleno de hormigón y armadura vertical de 12 mm de diámetro y amarres horizontales con varillas del mismo diámetro, según planos. Para la ventilación se instalarán rejillas de lamas de 800 x 200 mm. La cimentación se resolverá mediante una losa de hormigón armado de 300 mm de espesor, la estructura se fijará a la losa mediante anclajes de 12 mm de diámetro con taladro y resina epoxi.

La cubierta será de panel sándwich, inclinada a un agua, con un 10% de pendiente. Se emplearán vigas IPE y correas CF ancladas a las correas y a la fábrica de bloques en los extremos.

### 5.5.4. Sala eléctrica

Destinada a albergar los cuadros generales de baja tensión de la instalación. La sala tiene unas dimensiones de 12 metros de longitud, 5 metros de ancho y 3 metros de altura en su parte más baja. La sala estará formada por fábrica de bloques de hormigón armado, con refuerzos de relleno de hormigón y armadura vertical y horizontales. Para la ventilación se instalarán rejillas de lamas.

La cimentación se resolverá mediante una losa de hormigón armado de 500 mm de espesor, la estructura se fijará a la losa mediante anclajes de 12 mm de diámetro con taladro y resina epoxi. Se dejarán galerías en la losa y el cerramiento perimetral para permitir el paso de instalaciones.

La cubierta será de panel sándwich, inclinada a un agua, con un 10% de pendiente. Se emplearán vigas IPE y correas CF ancladas a las correas y a la fábrica de bloques en los extremos.

### 5.5.5. Racks de instalaciones




















Se plantea el montaje de una estructura metálica tipo rack que sirva para soporte de las diversas canalizaciones entre edificios de la planta proyectada.



La estructura está formada por pilares HEB-240, vigas rectangulares tipo RHS 250x150x6 y cuadradas tipo SHS 140.5, la estructura se reforzará mediante cruces de San Andrés.

## 5.6. Equipos principales

### 5.6.1. Pretratamiento

-  Alimentador principal.
-  Trómel de voluminosos.
-  Cabina de triaje primario.
-  Abre bolsas en línea de biorresiduos.
-  Cinta de cribado y triaje orgánico.
-  Cinta colectora rebose trómel voluminosos.
-  Cinta reversible bypass abre bolsas.
-  Cinta alimentadora trómel de orgánica.
-  Trómel de orgánico.
-  Cinta colectora finos trómel de orgánica.
-  Cinta colectora de finos orgánica y estructurante.
-  Separador magnético tipo overband.
-  Separador inductivo. Ancho de trabajo 1500 mm.
-  Trómel mezclador.
-  Cinta envío material mezclado a tratamiento biológico.
-  Cinta carga reactor biológico.
-  Cinta colectora rebose rechazos trómel orgánica.
-  Cinta colectora rebose rechazos trómel orgánica.
-  Alimentador de fracción vegetal.

### 5.6.2. Digestores (FORS)

#### 5.6.2.1. Alimentación del digestor

El digestor está equipado con un transportador espiral de alimentación. El transportador espiral siempre está lleno de material que sella el digestor. Además, la unidad de alimentación del digestor se puede desacoplar del digestor de forma fluida mediante una válvula de compuerta.

Para lograr una entrada de masa definida en el digestor, el sistema de control calcula la cantidad adecuada de materia prima a partir del pesaje de la entrada (por ejemplo, mediante celdas de pesaje del tampón de alimentación o mediante pesaje en cinta). El proceso se puede acondicionar con agua (agua de proceso, agua fresca) introduciéndola en el transportador espiral de alimentación en varios puntos para apoyar el transporte de residuos secos a través del alimentador (lubricación / lavado) y también directamente en el digestor (dilución / inoculación) a través de una abertura cerca del tornillo de alimentación.

El digestor se alimenta con material orgánico que proviene de los tampones de almacenamiento intermedio y, además, con agua o agua de proceso (agua de prensa / centrifugado) de la unidad de deshidratación. El agua de proceso es principalmente agua activa



anaeróbica que se recircula para activar la entrada de material fresco y ajustar el contenido de sustancia seca en el punto de inicio del digestor.

Los fermentadores funcionarán 8760 horas al año, incluso un problema mecánico en la alimentación, mezcladores de paletas o equipo de descarga no detiene el fermentador.

#### 5.6.2.2. Paletas del digestor

Los digestores están equipados con agitadores transversales instalados que mezclan localmente el material en el digestor. El "medio tubo" integrado en las zonas de alimentación y descarga y los agitadores superpuestos evitan la sedimentación y la formación de capas flotantes debido a la flotación de material ligero dentro del digestor.

La sedimentación de piedras, vidrio y otros compuestos inertes se transporta a la zona de descarga mediante los agitadores superpuestos.




#### 5.6.2.3. Unidad de descarga por vacío del digestor

El digestor se descarga mediante un sistema combinado de vacío/sobrepresión. La ventaja es descargar digeridos altamente abrasivos sin un gran desgaste de los equipos como, por ejemplo, bombas o pistones. En primer lugar, se vacía un recipiente de descarga instalado en la parte posterior del digestor mediante una bomba de vacío. Mediante este vacío, el digerido junto con los sedimentos se succiona del digestor a través de tuberías ubicadas en la zona inferior. Cuando este recipiente de descarga está lleno, el digerido se "lanza" mediante una bomba de presión directamente hacia el procesamiento posterior.

#### 5.6.2.4. Sistema de calefacción del digestor

El suministro de agua caliente es necesario para la calefacción de las paredes y el suelo del digestor. El suministro de agua de calefacción se realiza mediante una fuente de calor en el circuito primario, mediante caldera, con una temperatura de aprox. 90 °C. Si es necesario, el circuito de calefacción mezcla la temperatura de alimentación adecuada mediante una "mezcla de reflujo".

El siguiente equipo formará parte del contenedor de calefacción:

-  Distribución de calor para digestores.
-  Tuberías, incluidas las armaduras para el circuito de calefacción del digestor.
-  Bomba para el circuito de calefacción, incluido el medidor de calor.

La transformación óptima, sin interrupciones y sin desgaste del calor se garantiza mediante la fundición de las tuberías de calefacción en el suelo del fermentador, la pared de alimentación y una parte de las paredes del fermentador.

La demanda de calor depende principalmente de la variación estacional de la cantidad de alimentación al fermentador, ya que el principal requerimiento de calor se encuentra en la primera celda del fermentador necesaria para calentar el material.

En condiciones normales, el digestor necesita entre 150 kWh/h y 250 kWh/h, es decir, en promedio 200 kWh/h.



La situación típica es que una fuente de calor externa (caldera, calor residual, cogeneración, etc.) cubre la demanda de energía térmica a 90 °C con un reflujo de 70 °C. En casos especiales, también trabajamos con un flujo de calor a 65 °C. Esto obviamente aumenta el flujo hacia la distribución de calefacción.

### 5.6.3. Deshidratación (FORS)

Para la deshidratación, se incluye una deshidratación con 1 prensa de tornillo y 1 centrífuga decantadora.

La torta sólida de la prensa se trata posteriormente en la planta RSU y la fase líquida de la prensa se envía a un digestor de líquidos para capturar el potencial de biogás restante en esta corriente. A continuación, se pasteuriza y se envía a la centrífuga decantadora. Tanto la fracción sólida de la centrífuga como la fracción líquida se pueden valorizar como productos fertilizantes.

El primer paso de deshidratación consta de 1 prensa de tornillo con una capacidad de aproximadamente 7 t/h. Los residuos de digestión se introducen mediante el sistema de descarga al vacío del digestor seco en el tanque de equalización que alimenta a la prensa de tornillo por gravedad. La prensa de tornillo es el equipo de deshidratación estándar para los procesos de digestión en seco. El efluente del digestor se deshidrata con aproximadamente un 45 % de TS en la torta de prensa. La prensa de tornillo separa una parte de la torta de digerido mediante una cesta de filtro de prensa de tornillo primaria y un efecto de filtro secundario proporcionado por la torta de prensa separada antes de salir de la prensa.

Las prensas de tornillo están equipadas con una cesta de tamiz de 5 mm y la eficiencia de separación de DS es del 40 %. El agua de prensa, la fracción líquida que sale de la prensa de tornillo, se recogerá en el tanque de almacenamiento de agua de prensa dispuesto debajo de esta.

La torta de prensa de la prensa de tornillo se descarga en un transportador de tornillo, que deja caer el material en un lado del edificio de deshidratación. Debido al alto contenido de impurezas de la torta de prensa, esta fracción necesita un tratamiento adicional y se envía a la planta de RSU.

Por medio de bombas, la salida de la pasteurización se alimenta a la centrífuga decantadora.

La centrífuga tiene una capacidad de hasta 1000 kg de DS/h y la eficiencia de separación de DS es aprox. 60-65%.

La fase líquida de la centrífuga decantadora fluye hacia un tanque debajo del decantador.

La torta de la centrífuga decantadora se descarga por medio de un segundo transportador de tornillo en el otro lado del edificio de deshidratación.

Tanto el tanque de agua de prensa como el tanque de agua de la centrífuga están equipados con un agitador para mantener los sólidos en estos tanques en suspensión.



#### 5.6.4. Biogás (FORS)

Se incluye una antorcha de emergencia con una capacidad de 2.800 m<sup>3</sup>/h.

#### 5.6.5. Upgrading(FORS)

##### 5.6.5.1. Sistema de enfriamiento de biogás

- ☞ Enfriador para proporcionar agua enfriada para:
  - Enfriador de biogás entrante
  - Enfriador de biogás comprimido
- ☞ Soplador de biogás
- ☞ Enfriador de biogás (carcasa y tubo)
- ☞ Medidor de flujo de biogás (masa térmica)
- ☞ Tuberías e instrumentación entre componentes
- ☞ Instalado en plataforma

##### 5.6.5.2. Sistema de filtración de biogás

- ☞ Filtro de carbón activado que incluye:
  - 2 filtros para eliminación de H<sub>2</sub>S (configuración maestro/esclavo) (HDPE)
  - 1 filtro para eliminación de COV (HDPE)
- ☞ Primer llenado de carbón activado
- ☞ Instalado en plataforma
- ☞ Válvulas y tuberías entre filtros
- ☞ Puntos de muestreo para analizador de biogás (3 puntos)





##### 5.6.5.3. Sistema de compresión de biogás

- ☞ Compresor de biogás
  - Presión de funcionamiento 16 bar
  - Presión de succión 25-100 mbar
- ☞ Filtro de polvo










##### 5.6.5.4. Sistema de separación de membranas

- ☞ Membranas colocadas en contenedor
  - Carcasa para membranas
  - Configuración patentada de 3 pasos
  - Recuperación de CH<sub>4</sub> del 99,5 %
- ☞ Conjunto de contenedor de membrana, que incluye:
  - Ventiladores
  - Calentadores
  - Interruptor de flujo
  - Detector LEL
- ☞ Válvula de control de presión de biometano








-  Válvula de control de presión de gas
-  Válvulas de seguridad de presión
-  Válvulas de 3 vías y otras válvulas
-  Conexión de tuberías y cableado (dentro del contenedor), que incluye:
  - Compresor a membranas
  - Entre 3 etapas de membranas
  - Membranas a instrumentación de análisis







#### 5.6.5.5. Sistema de análisis e instrumentación de gases

-  Analizador de biogás (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S)
-  Analizador de biometano (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S)
-  Transmisores de presión
-  Transmisores de temperatura
-  Caudalímetro de biometano
-  Reguladores de presión Calibración
-  Tuberías de calibración
-  Accesorios de calibración
-  Conexión de tuberías y cableado dentro del contenedor de membrana







#### 5.6.5.6. Sistema de control y automatización

-  Panel de control y MCC colocados en el contenedor de membrana
-  (Instalado en una habitación separada para el gabinete de control (ventilado))
-  Instalación y programación del PLC
-  Pantalla táctil para servicio, operación y monitoreo en el sitio
-  Módulo de Internet para servicio, operación y monitoreo fuera del sitio

#### 5.6.6. Bioestabilización (MOR)

-  Cinta de carga
-  Tripper
-  Aspiración forzada (v1-v2)
-  Cinta de descarga
-  Paredes reactor/silo 111x26 1
-  Railes y estructuras de soporte

#### 5.6.7. Afino (MOR)

-  Trómel de clasificación de afino. Con estructura y plataforma
-  Mesa densimétrica + alimentador vibrante+ ciclón
-  Criba de malla elástica
-  Criba hundido de malla elástica
-  Criba de barras para separar planos y redondos
-  2 separadores ópticos con alimentador vibrante



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

## 6. JUSTIFICACIÓN DE LAS VENTAJAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS QUE ACONSEJAN LA UTILIZACIÓN DEL CONTRATO DE CONCESIÓN DE OBRAS

### 6.1. Justificación del tipo contractual

EPREMASA ha estimado que el recurso al contrato de concesión de obras como tipología de contrato para la tramitación del expediente de licitación permite compatibilizar el impuso al desarrollo económico, social y medioambiental por parte del sector público con las restricciones presupuestarias actuales, la necesaria austeridad de las cuentas de la Administración y la necesidad de no consolidación como deuda del proyecto.

El artículo 14 de la LCSP define el contrato de concesión de obras como aquel que tiene por objeto la realización por el concesionario de algunas de las prestaciones a que se refiere el artículo 13 de la LCSP y en el que la contraprestación a favor de aquel consiste, o bien únicamente en el derecho a explotar la obra en el sentido del apartado cuarto siguiente, o bien en dicho derecho acompañado del de percibir un precio.

La modalidad del contrato de concesión de obra pública prevista en el artículo 14 de la LCSP permite incluir en el tráfico jurídico mercantil la construcción de la obra y su explotación (en los términos que se determinen en el contrato), sin que se modifique la titularidad pública de los bienes, ni el carácter de servicio público que se desarrolle en la misma.

Al amparo del artículo 14.4 de la LCSP, el derecho de explotación de la obra deberá implicar la transferencia al concesionario de un riesgo operacional en la explotación de esta, abarcando el riesgo de demanda o el de suministro, o ambos. Se entiende por riesgo de demanda el que se debe a la demanda real de las obras o servicios objeto del contrato y riesgo de suministro el relativo al suministro de las obras o servicios objeto del contrato, en particular el riesgo de que la prestación de los servicios no se ajuste a la demanda.

En este sentido, se considerará que el concesionario asume un riesgo operacional cuando no esté garantizado que, en condiciones normales de funcionamiento, el mismo vaya a recuperar las inversiones realizadas ni a cubrir los costes en que hubiera incurrido como consecuencia de la explotación de las obras que sean objeto de la concesión. La parte de los riesgos transferidos al concesionario debe suponer una exposición real a las incertidumbres del mercado que implique que cualquier pérdida potencial estimada en que incurra el concesionario no es meramente nominal o desdeñable.

La Resolución 51/2016, de 25 de febrero, del Tribunal Administrativo de Recursos Contractuales de la Junta de Andalucía dispone, al respecto, que el riesgo de demanda cubre las variaciones que pueden producirse a lo largo de la vida del contrato de la demanda de los servicios, debido a factores ajenos. Este riesgo de demanda o de exposición a las incertidumbres del mercado (véase, en este sentido, la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de la Unión Europea de 10 de septiembre de 2009 Eurawasser) puede traducirse en el riesgo de enfrentarse a la competencia de otros operadores, el riesgo de un desajuste entre la oferta y la demanda de los servicios, el riesgo de insolvencia de los deudores de los precios por los servicios prestados, el riesgo de que los ingresos no cubran íntegramente los gastos de explotación o incluso el riesgo de responsabilidad por un perjuicio causado por una



irregularidad en la prestación del servicio (véanse, en este sentido, las Sentencias del Tribunal Superior de Justicia de la Unión Europea, de 27 de octubre de 2005, Contse y otros, C-234/03, apartado 22, y Hans & Christophorus Oymanns, apartado 74).

Por su parte, la Comunicación Interpretativa de la Comisión sobre las concesiones en el derecho comunitario 2000/C 121/02 señala que el derecho de explotación implica la transferencia de la responsabilidad de explotación, de forma que es el concesionario el responsable de efectuar las inversiones precisas para que la obra pueda ponerse a disposición de los usuarios de una forma útil. Indica asimismo que el concesionario no sólo asume los riesgos vinculados a cualquier construcción, sino que deberá igualmente soportar los riesgos vinculados a la gestión y frecuentación del equipamiento.

Con esta fórmula de contratación frente a otros tipos contractuales se persigue la financiación de la obra pública con los ingresos que se obtenga de su explotación, debiendo garantizarse, a tal fin, la calidad de la oferta y la prestación de servicios del mismo.

La justificación de la celebración de este tipo de contrato frente a otro tipo contractual es la necesidad por parte de EPREMASA de construir y gestionar, de forma indirecta, a través de una o varias personas jurídicas resultantes del correspondiente procedimiento de adjudicación, un servicio cuya prestación es de su competencia. El operador resultante del proceso de licitación recibirá como contraprestación por la ejecución de la obra y la prestación de los servicios objeto del contrato el derecho a explotar los mismos, suponiendo ello para EPREMASA una ventaja económica puesto que, además de asumir el operador el riesgo operacional de la explotación de los servicios propio de este tipo contractual, conlleva que parte importante del precio del contrato será abonado por la explotación de los usos de las infraestructuras construidas en función de la demanda existente, lo que implica una mayor estabilidad presupuestaria.

## 6.2. Justificación de las ventajas

En este apartado se analizan aquellas ventajas desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo del contrato de concesión de obras frente a otros modelos contractuales, que aconsejan la prestación del servicio bajo esta modalidad contractual.

### 6.2.1. Cuantitativas

#### Seguridad jurídica:

El contrato de concesión de obras cuenta con una extensa y detallada regulación en la LCSP. En consecuencia, su utilización conlleva una significativa seguridad jurídica. Asimismo, el contrato de concesión de obras ha sido muy utilizado en los últimos años, por lo que se cuenta con numerosas experiencias prácticas precedentes. Ello aporta mayor seguridad jurídica, en tanto que es posible prever, a priori, la resolución, tanto administrativa como judicial, de gran parte de las contingencias que pudieran acontecer en su puesta en práctica. Además, la experiencia previa evidencia múltiples ventajas derivadas de este modelo, tanto desde el punto de vista de la eficiencia presupuestaria, como desde la perspectiva de la calidad en la gestión de la infraestructura percibida por los usuarios.



Código seguro de verificación (CSV):

1A21 7488 5A9E C773 499C



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

### **Riesgo de explotación: Transferencia del riesgo operacional al concesionario.**

En el contrato de concesión de obras, el riesgo operacional se transfiere al concesionario, por lo que, en consecuencia, EPREMASA no asume los riesgos de esta naturaleza, al contrario de lo que sucedería si se llevase a cabo a través de otros tipos de contratos en los que no existe dicha transferencia y el riesgo lo asume EPREMASA.

### **Bajo impacto de los costes en los fondos públicos:**

Dado que el servicio será a riesgo y ventura de la entidad concesionaria, la mayor parte de los compromisos de inversión serán sufragados por ésta, liberando los fondos públicos para el caso de tuviera que realizar este tipo de desembolsos, generalmente, de elevados importes, por lo que el impacto sobre la estabilidad financiera de la Comunidad puede ser considerado poco apreciable.

### **Capacidad de endeudamiento:**

Cuando la gestión está siendo ejecutada por una empresa privada a través de una concesión, la capacidad de endeudamiento para dotar al servicio de mayores inversiones es mayor que en el caso de otras tipologías de contrato y, por supuesto, que, en el caso de la gestión directa, donde la capacidad de endeudamiento de las administraciones suele ser mucho menor y está sujeta a garantizar la sostenibilidad financiera.

## 6.2.2. Cualitativas

### **Agilidad en los procedimientos de compras:**

De ser gestionado el servicio por una empresa privada, la compra de energía y de materiales, así como las subcontrataciones, puede realizarse de manera más ágil y a precios más competitivos que frente a la gestión directa, disminuyendo, así, los costes asociados al mantenimiento de las infraestructuras.

### **Agilidad en la contratación y gestión del Personal:**

En el caso de gestión indirecta mediante concesión, la contratación y gestión del personal no tiene que seguir los procedimientos encorsetados de la administración pública para la gestión directa, sino que presenta una mayor flexibilidad en la dedicación de medios humanos al servicio.

### **Aprovechamiento del Know How de la entidad concesionaria:**

El servicio prestado por la empresa privada se beneficia del Know How de esta, disponiendo de servicios técnicos especializados que ofrecen al servicio mejores medios técnicos basados en una mejor tecnología, así como equipos y medios humanos, al disponer de personal con mayor profesionalización que los servicios prestados de forma directa, lo que, sin duda, redundará en un mejor servicio al poder implementar las mejores soluciones para la eficacia y eficiencia de los servicios.



### **Implantación de planes de gestión, mantenimiento y protocolos de actuación en beneficio de la calidad del servicio:**

En los casos de gestión indirecta, el apoyo del servicio en la estructura de una gran empresa permitirá implantar, ante las posibles contingencias que inevitablemente se producen en la gestión diaria de este tipo de servicios, planes de gestión y protocolos de mantenimiento eficaces. De esta manera, se mejorará la calidad del servicio y la percepción del mismo por parte de los/as ciudadanos/as.

### **Efectos positivos sobre los usuarios y el entorno:**

La gestión indirecta puede permitir mantener una modernización del servicio, mediante la aportación de financiación privada y el “saber hacer” de los gestores privados especialistas en la gestión de infraestructuras de características similares, sin descuidar que EPREMASA es la que mantiene la titularidad del servicio y la propiedad de las instalaciones y, por lo tanto, se reserva para sí las decisiones estratégicas, la tutela del servicio, la protección de los derechos de los/as usuarios/as y la supervisión efectiva del cumplimiento de las obligaciones del gestor privado.

Los conocimientos técnicos que aporta la entidad concesionaria van a repercutir positivamente en la calidad del servicio, en la economía de escala del proyecto y en la mejora en la gestión, junto con la modernización de las instalaciones.

Por otro lado, los procedimientos de una entidad privada son más flexibles que los de la gestión pública, pudiendo resolver determinadas situaciones de manera más ágil.

Igualmente, la entidad concesionaria, atendiendo a la capacidad económica que se le supone, podrá acometer actuaciones en el entorno del municipio que, de otro modo, serían difícilmente ejecutables por la escasez de presupuestos de las Administraciones.

Por último, la construcción de esta infraestructura generaría actividad económica, al igual que su propia explotación, incrementando el dinamismo económico de la zona y del municipio, con la consiguiente generación de puestos de trabajo.

## **7. PREVISIÓN SOBRE LA DEMANDA DE USO DE LA INFRAESTRUCTURA**

### **7.1. Instalación para tratamiento de la FORS**

La implantación de la recogida separada de la fracción orgánica en los 76 municipios que derivan sus residuos a las instalaciones de residuos de Montalbán, generará una cantidad de residuos orgánicos que se incrementará a lo largo de los años de concesión del contrato, siendo este incremento justificado en los esfuerzos que se ha de realizar por parte de las Administraciones Públicas para concienciar a los ciudadanos en la correcta separación de los residuos, y en concreto, en los biorresiduos.

Además, supondrá un impacto en la mejora de la calidad de vida de la población en general ya que supone la construcción de una línea de tratamiento de fracción orgánica recogida de forma



selectiva para los hogares de 76 municipios de la provincia de Córdoba, con un total de 450.234 habitantes, así mismo se generará gas renovable y productos fertilizantes a partir de la gestión de residuos orgánicos, contribuyendo de forma directa al desarrollo de una verdadera economía circular

La demanda de uso de la instalación proyectada estará determinada por las cantidades de residuos orgánicos que entren en el sistema, las cuales se prevé que aumenten progresivamente conforme más municipios implanten la recogida separada y se consolide la concienciación ciudadana. En consecuencia, el modelo económico de la instalación contempla un canon de explotación variable: este será más elevado en los primeros años del contrato, disminuyendo gradualmente a medida que aumente el volumen de residuos tratados. Esta estrategia garantiza la cobertura de los costes fijos de explotación, incluso en los escenarios iniciales con menores volúmenes de entrada.

En definitiva, se prevé que la demanda de uso de esta instalación experimente un incremento progresivo año tras año, hasta alcanzar las 25.000 toneladas anuales.

## 7.2. Instalación para el tratamiento de la MOR

En este caso, y en coherencia con el escenario previamente descrito, se estima que la demanda de uso de la instalación se mantendrá estable a lo largo del tiempo, con un volumen anual de tratamiento aproximado de 55.000 toneladas, en comparación con las 80.000 toneladas por año que actualmente recibe la planta.

La implantación de la recogida separada de 25.000 toneladas anuales de Fracción Orgánica de Recogida Selectiva (FORS) implicará una reducción equivalente en la cantidad de materia orgánica que actualmente se extrae mediante el proceso de tratamiento mecánico de la planta. Como resultado, el volumen total de entrada se ajustará al entorno de las 55.000 toneladas anuales.

Dado que tanto el flujo de residuos como la operatividad de la instalación permanecerán prácticamente constantes, el canon de explotación se establecerá como un valor fijo durante toda la vigencia del contrato, previéndose únicamente variaciones mínimas asociadas a ajustes operativos o circunstancias excepcionales.

## 8. INCIDENCIA ECONÓMICA Y SOCIAL DE LAS OBRAS

Las nuevas infraestructuras supondrán una incidencia positiva para EPREMASA, tanto en la eficiencia en la gestión de los servicios, como para la generación y mantenimiento de empleo desde un punto de vista social, además de permitir una mejor gestión de los residuos para la provincia de Córdoba.

Este impacto positivo recae principalmente sobre los aspectos que se relacionan a continuación:

- La generación de empleo directo e indirecto en la ejecución de las obras y en la explotación de las instalaciones, así como en la adquisición de material y equipamiento asociado a la explotación.
- La actividad inducida en empresas relacionadas con las actividades del complejo.



- Ahorro de tiempo a los/as usuarios/as y personal funcionariado por la reorganización de los servicios y de los aspectos administrativos necesarios para ejercer sus funciones en las instalaciones.
- Mejora en la eficacia de los servicios que se están prestando en la actualidad.
- Ahorro de gastos para la administración autonómica a través de la ganancia de eficiencia que supone la economía de escala.
- Mejorar el rendimiento de los recursos públicos, gracias a la eficiencia que supone el aprovechamiento del sector privado en el desarrollo, construcción y gestión de infraestructuras a largo plazo, y en las relaciones con el mercado financiero.
- El incremento de ingresos indirectos para los fondos públicos, a través de las correspondientes licencias de obra y actividad, así como otros tributos e impuestos; ya sea por la gestión y prestación del servicio, como actividad económica indirecta que la misma genere.
- El incremento del patrimonio público, pues el bien, en este caso, la obra, revierte sin coste a la propia administración a la finalización del contrato en su totalidad, sin derecho a indemnización alguna por este concepto a favor de la entidad concesionaria, que deberá entregarla en perfecto estado de funcionamiento y con todas su obras, materiales, dependientes, bienes muebles e inmuebles y demás elementos de la concesión, perfectamente conservados y con capacidad para continuar prestando los servicios correspondientes.
- Mejora de la calidad del servicio ofertado en la actualidad.
- Creación de puestos de trabajo.

## 9. VALORACIÓN DEL PLANEAMIENTO SECTORIAL, TERRITORIAL Y URBANÍSTICO

La ubicación de la Planta de Tratamiento de FORS, así como la instalación de bioestabilización y afino de MOR es la propia localización del Complejo Medioambiental Montalbán, ya que se trata de una ampliación de las instalaciones actuales para adecuarlas a la legislación vigente.

Las parcelas donde se plantea la construcción de las instalaciones son las siguientes:

- Parcela 21 del Polígono 8 en Los Cobos, Montalbán de Córdoba.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

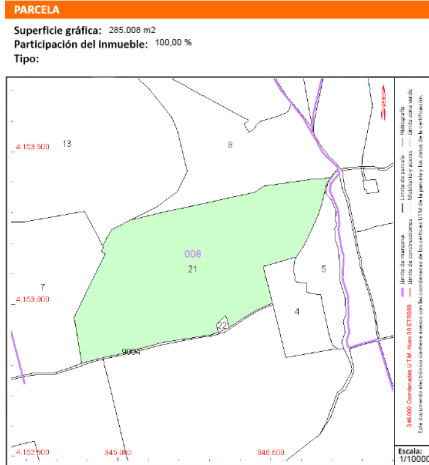
Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

**CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA  
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE**

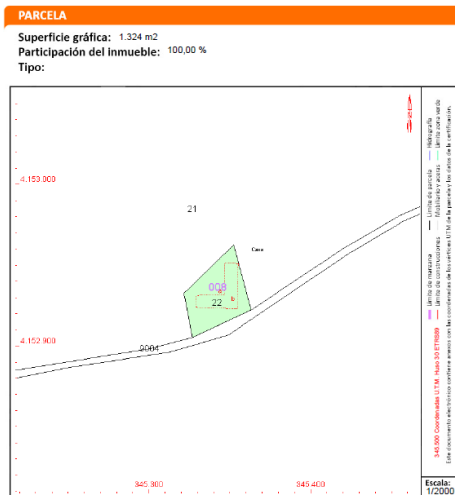
Referencia catastral: 14040A008000210000KW



- Parcela 22 del Polígono 7 en Los Cobos, Montalbán de Córdoba.

**CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA  
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE**

Referencia catastral: 14040A008000220000KA



Por tanto, partiendo de que ya existe en la zona el Complejo Medioambiental Montalbán que es una instalación de tratamiento de residuos de similares características a las planteadas en el presente estudio, se considera que los usos del suelo, clasificación del mismo, son compatibles con este tipo de instalaciones, y acorde al planeamiento territorial, sectorial y urbanístico.

Además, se dispone de certificado de compatibilidad urbanística acorde con el planeamiento urbanístico del Ayuntamiento de Montalbán para la construcción de una nueva línea de tratamiento diferenciada y exclusiva para la fracción orgánica procedente de la recogida separada y para la construcción de una planta de tratamiento de la MOR.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

## 10. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y AAI

### 10.1. Antecedentes

El 30 de abril de 2008 se otorga a EPREMASA autorización ambiental integrada, mediante resolución de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio ambiente de Córdoba, para la ampliación y explotación del Complejo Medioambiental de Montalbán (Córdoba), con expediente AAI/CO/051.

Posteriormente, la autorización otorgada inicial fue sujeta a una serie de modificaciones, tal y como se detallan en el apartado 3.

### 10.2. Modificación Sustancial y EIA

#### 10.2.1. FORs

La instalación que se plantea es una nueva LÍNEA DE TRATAMIENTO DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA DE RECOGIDA SELECTIVA (FORs) en el Complejo Medioambiental de Montalbán, con las siguientes características:

- Capacidad de la nueva planta: 25.000 T/año de biorresiduos.
- Proceso: Digestión anaerobia por vía seca de la fracción orgánica de recogida selectiva de residuos domiciliarios de competencia municipal.
- Fracciones valorizadas u obtenidas en el proceso:
  - 3.203,20 T/año de fertilizante sólido para uso agrícola.
  - 8.716,80 T/año de fertilizante líquido.
  - 3.760.684 Nm<sup>3</sup>/año de biogás procedente de la digestión vía seca y digestión de líquidos.

Las actuaciones descritas en el presente documento suponen una modificación sustancial de las instalaciones existentes del Complejo Medioambiental de Montalbán, de acuerdo con el Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, así como en el apartado 1 del artículo 12 del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

En este sentido, cualquier actuación sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Integrada deberá integrar un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL con el contenido mínimo recogido en el Anexo IIA de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

EPREMASA presentó la correspondiente Solicitud de Modificación Sustancial en julio de 2024, estando pendiente de Resolución a fecha de redacción del presente documento.



### 10.2.2. MOR

La instalación que se plantea es una nueva LÍNEA DE TRATAMIENTO DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA RECUPERADA (mor) en el Complejo Medioambiental de Montalbán, con las siguientes características:

- Capacidad de la nueva planta: 55.000 t/año; Una vez efectuado el tratamiento de bioestabilización, se espera que produzca unas pérdidas por evaporación de 22.000 t/año, por lo que el restante, 33.000 t/año será material bioestabilizado.
- Afino
- Fracciones valorizadas u obtenidas en el proceso:
  - Pilas 106 t/a
  - Vidrio 2643 t/a
  - Férricos 281 t/a
  - Aluminio 231 t/a

Las actuaciones descritas en el presente documento se espera que sean aprobadas como una Modificación No Sustancial de la actual instalación, ya que no suponen desviaciones significativas con respecto a lo que actualmente se está gestionando en la planta existente.

### 10.3. Criterios de selección de alternativas

Es indispensable la consideración de posibles alternativas en el entorno en el que se pretende ubicar el proyecto para lograr la mínima afección ambiental posible al entorno. La comparación de varias alternativas permite analizar las fortalezas y debilidades de cada una de ellas y, en consecuencia, optimizar los procesos de tratamiento de los residuos, optimizar la ubicación de las instalaciones dentro del proceso, descartar zonas inviables y reducir los impactos negativos causados.

Se aborda en este apartado la descripción de las diferentes opciones contempladas durante el diseño y planificación del proyecto, partiendo del estado actual de cada uno de los elementos del medio que caracterizan la zona objeto de estudio en el denominado "Estado Cero".

Para poder evaluar las alternativas del proyecto, se han tenido en cuenta una serie de criterios concernientes a la ubicación y su relación con el entorno y los impactos susceptibles de ocurrir:

- Estudio de accesos y disponibilidad de espacio suficiente.
- Cercanía a las instalaciones actuales. Se ha tomado como criterio de selección fundamental la cercanía respecto a las instalaciones existentes, al objeto de minimizar el desplazamiento de los residuos, aprovechar las instalaciones auxiliares existentes y evitar afecciones en terrenos con usos más naturales.
- Usos del suelo. Durante el proceso de búsqueda de terrenos, se ha priorizado la selección de aquellos que soporten un uso similar al de las actuaciones proyectadas, o bien terrenos marginales con escasa vegetación natural.
- Minimización de los posibles impactos medioambientales que puedan tener sobre figuras de especial protección por sus valores naturales, paisajísticos o culturales.
- Menor afección a la cubierta vegetal natural.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- Menor afección sobre la hidrología.
- Menor afección sobre la fauna silvestre y los hábitats de interés faunístico.
- Menor impacto visual. Se persigue que las instalaciones sean lo menos visible posible desde zonas pobladas o desde las carreteras próximas.
- Elección de la tecnología o técnica que mejor se adapte al terreno y que cumpla los principios de Economía Circular, minimizando emisiones, lixiviados, residuos y otros impactos.
- Socialmente sostenible: que el proyecto conlleve la creación de puestos de trabajo y consecuentemente, la mejora de la economía local.

Partiendo de estos criterios, el análisis de alternativas se plantea teniendo en cuenta como variable principal la ubicación de las instalaciones y, en consecuencia, sus posibles afecciones.

### 10.3.1. FORs

La ubicación de las diferentes alternativas de la Planta de Tratamiento de FORs es la propia localización del Complejo Medioambiental Montalbán, concretamente en las siguientes parcelas:

- Parcela 21 del Polígono 8 en Los Cobos, Montalbán de Córdoba
- Parcela 22 del Polígono 7 en Los Cobos, Montalbán de Córdoba

En las parcelas aledañas se encuentra sito el Complejo Medioambiental de Montalbán, que es donde se recogerá la fracción orgánica selectiva y se tratará en las instalaciones de tratamiento de FORs construidas en las parcelas indicadas, por la proximidad y para evitar traslado de residuos.

### 10.3.2. MOR

La ubicación de las diferentes alternativas de la línea de bioestabilización de MOR es la propia localización del Complejo Medioambiental Montalbán, concretamente en las siguientes parcelas:

- Parcela 21 del Polígono 8 en Los Cobos, Montalbán de Córdoba
- Parcela 22 del Polígono 7 en Los Cobos, Montalbán de Córdoba

En las parcelas aledañas se encuentra sito el Complejo Medioambiental de Montalbán, que es donde se seleccionará la MOR y se tratará en las instalaciones construidas en las parcelas indicadas, por la proximidad.

## 10.4. Medidas preventivas y correctoras

Tras analizar los factores del medio que pueden verse afectados por este proyecto, y los impactos que se puedan tener sobre dichos factores, se van a establecer un conjunto de medidas preventivas y correctoras para minimizar o mitigar los impactos negativos, y potenciar los positivos.

A continuación, se detallan las medidas en función del elemento del medio que se ve afectado. Además, se hará distinción entre las fases de construcción, explotación y clausura.



#### 10.4.1. Medidas preventivas y correctoras genéricas

Estas medidas preventivas y correctoras se aplicarán sobre todo sobre los impactos negativos, para mitigarlos, corregirlos o minimizarlos:

- Llevar a cabo campañas de formación ambiental para los trabajadores de la obra mediante charlas que expongan las acciones dañinas sobre el medio ambiente y como minimizarlas o incluso evitarlas.
- Utilizar accesos ya existentes en la medida de lo posible, para evitar el daño a zonas más naturales, además de evitar la formación de partículas en suspensión que disminuyen la calidad del aire.
- Las autoridades competentes, según el artículo 7 de la Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular, deben adoptar las medidas necesarias para asegurar que la gestión de los residuos se realice sin dañar el medio ambiente y sin poner en peligro la salud de los trabajadores, concretamente sin generar riesgo para el agua, aire o suelo, ni para la fauna y la flora de la zona, sin causar incomodidades por el ruido, los humos o los olores generados, no se pueden ver afectados negativamente los paisajes, espacios naturales ni lugares de especial interés legalmente protegidos.
- Para la gestión de los residuos, el artículo 8 de la Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular, establece una jerarquía de residuos en la que se le da prioridad a la prevención de los residuos, seguido de la preparación para la reutilización, su posterior reciclado, y como última opción, la eliminación de estos residuos.
- Durante la explotación o funcionamiento de la planta, se velará por la minimización de los residuos en origen.

#### 10.4.2. Medidas preventivas y correctoras ante condiciones de explotación anormales que puedan afectar al medio ambiente

##### 10.4.2.1. Medidas en arranque y paradas temporales

- La frecuencia y duración de las operaciones de arranque o parada en la instalación y la superación de valores límite que se produzcan, deben minimizarse en la medida de lo posible.
- Se tomarán las medidas necesarias para minimizar el impacto de las emisiones o vertidos sobre la calidad del aire y la calidad de las aguas receptoras, que se produzcan durante los periodos de arranque y parada de las instalaciones dentro de la actividad.
- Durante los períodos de arranque y parada los sistemas de reducción de emisiones o de vertidos deberán, en la medida de lo posible, mantenerse operativos, o ponerse en funcionamiento lo más rápidamente posible que resulte viable técnicamente.
- La empresa documentará y registrará las actuaciones que realiza durante los períodos de arranque y parada.



#### 10.4.2.2. Medidas ante fallos de funcionamiento

- Se deberá demostrar que las superaciones no son consecuencia de un suceso que se podría haber previsto y evitado o que podía ser evitado mediante la aplicación de mejores prácticas de operación y mantenimiento en la instalación.
- En la medida de lo posible, los equipos de control de las emisiones o vertidos y de los procesos deben ser operados y mantenidos de una manera adecuada para minimizar las emisiones o vertidos.
- La empresa deberá acometer las reparaciones pertinentes de forma rápida una vez tuvo conocimiento que se estaban superando o se iba a superar los valores límite de emisión o de vertido. El titular deberá demostrar que las reparaciones se han ejecutado con la mayor rapidez posible.
- La cantidad y la duración de las superaciones de los valores límite de emisión o de vertido deberán, en la medida de lo posible, ser minimizados durante el período del evento. La empresa tomará todas las medidas posibles para minimizar el impacto de las superaciones de los valores límite en el aire ambiente o en el medio receptor.
- Todos los sistemas de control de emisiones y de vertidos deben ser mantenidos, en la medida de lo posible, operativos durante el tiempo que duraron las superaciones.
- En caso de avería de un sistema de reducción de emisiones o de depuración de vertidos se deberá reducir o interrumpir la explotación si no se consigue restablecer el funcionamiento normal en un plazo de veinticuatro horas.
- Cualquier incidencia o acción llevada a cabo en la instalación en respuesta a las superaciones de los valores límite de emisión o de vertidos se documentará en el correspondiente registro.

#### 10.4.2.3. Medidas ante fugas

- Se han diseñado y planificado todas las medidas posibles para minimizar el impacto de las superaciones de los valores límite en el aire ambiente o en el medio receptor.
- Los equipos de control de las emisiones y vertidos serán operados y mantenidos de una manera adecuada para minimizar las emisiones o vertidos. En caso de avería de un sistema de reducción de emisiones o de depuración de la planta, se reducirán o interrumpirá la actividad si no se consigue restablecer el funcionamiento normal de manera automática.
- En el caso de producirse una fuga, el titular de la autorización deberá adoptar todas las medidas necesarias para controlar y neutralizar las mismas. Se documentará y registrará las posibles fugas producidas en su instalación, las actuaciones realizadas y los medios utilizados para la minimización de los riesgos para el medio ambiente y la salud de las personas.
- Al igual que los posibles fallos, se documentará o registrará las posibles fugas que se detecten.

#### 10.4.3. Medidas preventivas y correctoras sobre la atmósfera

Como se ha mencionado anteriormente, se van a diferenciar las medidas dependiendo de si pertenecen a la fase de construcción, a la fase de explotación, o a la fase de clausura. En el



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

caso de los impactos sobre la atmósfera, caben destacar tres, que son la producción de partículas en suspensión, que va relacionado con la calidad el aire, el ruido y los olores.

#### Medidas generales sobre la atmósfera:

- Todo el tratamiento se realiza sobre nave cerrada cuyos almacenamientos están situados junto a la zona de proceso, para minimizar recorridos, limitando la velocidad de los vehículos.
- Los materiales de construcción son resistentes a la corrosión o tratamiento con inhibidores para evitarla al estar expuestos a todo tipo de condiciones meteorológicas y sustancias que puedan ser agresivas.

#### **FASE DE CONSTRUCCIÓN Y FASE DE CLAUSURA:**

##### Emisiones difusas (partículas en suspensión):

- Para evitar la producción de partículas en suspensión, se debe optimizar el recorrido de los vehículos de transporte, empleando los caminos pertenecientes al viario construido en la medida de lo posible.
- Adaptación de la potencia de la maquinaria a los trabajos.
- Parada de motores que no estén realizando ningún tipo de actividad.
- Reducción de la velocidad de circulación de obra a 20 km/h.
- Si los camiones transportan materia fina que pueda ser arrastrada por el viento con facilidad, la caja de los camiones debe ir cubierta con lonas o redes.
- Riego de las zonas en las que se realicen movimientos de tierras, etc.
- Para evitar la extensión de las partículas en suspensión provocado por el almacenamiento de residuos de obra, se deben cubrir dichos acopios de materiales con toldos específicos.

##### Producción de ruido:

Aunque el ruido de la actividad no superará los límites establecidos por la normativa, se deben llevar a cabo las siguientes medidas:

- Los vehículos y la maquinaria de obra deben tener un mantenimiento regular, instalando silenciadores y sistemas antivibratorios en caso de que fuese necesario, con la finalidad de eliminar el ruido procedente de estos.
- Reducción de la velocidad de paso de los vehículos a 20 Km/h en la circulación interior de la nueva instalación.
- Los aparatos con altas emisiones de sonido deberán estar equipados con aislamientos, envolturas o cajas insonorizantes.
- Disposición favorable desde el punto de vista acústico de los componentes.

#### **FASE DE EXPLOTACIÓN:**

Durante esta fase los impactos detectados son la producción de ruido, las partículas en suspensión, y la producción de olores.

##### Emisiones difusas o no canalizadas (partículas en suspensión, etc.):

- Revisiones periódicas de las instalaciones.
- Controles de calidad del aire periódicos.
- Mantenimiento de la maquinaria.
- Conservación de los accesos a las instalaciones.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- Los equipos susceptibles de contener materiales peligrosos disponen de juntas de alta estanqueidad e incluso accionamiento magnético para evitar riesgos y, por tanto, emisiones difusas.

Emisiones canalizadas (fuentes: antorcha de combustión, caldera de biogás y el offgas del upgrading):

- Optimización de la altura y la presión, ayuda mediante vapor, aire o gas, tipo de boquillas del quemador, etc., con objeto de permitir un funcionamiento fiable y sin humos y garantizar la combustión eficiente del excedente de gas.
- Monitorización continua de la cantidad y calidad del biogás enviado a la antorcha
- Se realiza un registro del uso de antorcha que incluye la duración y el número de usos y permite cuantificar las emisiones y eventualmente evitar futuros casos de uso de antorchas.
- Colocación de una rejilla-sumidero lineal embebida en la losa en torno a la caldera que recogerá dichos derrames.

Producción de ruido:

- Deben usarse elementos elásticos (bandas elásticas o similares) en los puntos de contacto de las instalaciones que puedan producir vibraciones y los elementos constructivos.
- Las instalaciones que puedan producir vibraciones deben seguir un estricto programa de mantenimiento que garantice el correcto equilibrio estático y dinámico, así como evite transmisiones debidas a defectos de rodadura.
- Reducción de la velocidad de paso de los vehículos a 20 Km/h en la circulación interior de la nueva instalación.
- Aislamiento térmico y acústico de los conductos que queden al aire libre.
- Los aparatos con altas emisiones de sonido deberán estar equipados con aislamientos, envolturas o cajas insonorizantes.
- Disposición favorable desde el punto de vista acústico de los componentes.

Producción de olores:

- Control de las zonas en las que se produzca degradación de residuos orgánicos, cubriendo con tierra en caso de que sea necesario.
- Mantenimiento periódico del biofiltro, evitando así la saturación de este.
- Control del sistema de pulverización para mantener la humedad adecuada en el biofiltro.
- Se debe reducir al mínimo el tiempo de permanencia de los residuos, tanto en la línea de producción como una vez almacenados, para evitar la generación de olores.
- Por la zona periférica del Complejo Medioambiental se prepara una barrera con vegetación que impide en cierta medida la dispersión de los olores.

Residuos peligrosos:

- Sustitución de las infraestructuras del carbón activo, una vez saturado, llevado a cabo por un gestor externo.

El control de las emisiones estará supeditado al régimen de control de inmisión en el entorno de la instalación. Además, se realizan mediciones periódicas establecidas en la autorización ambiental integrada de CFC, Partículas, H<sub>2</sub>S, Concentración de olor y COVT.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENS CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

#### 10.4.4. Medidas preventivas y correctoras sobre el suelo

##### FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CLAUSURA

- Utilizar accesos ya existentes en la medida de lo posible.
- Minimizar el movimiento de tierras y maquinaria, reduciendo así los fenómenos erosivos y la alteración de las condiciones de infiltración del suelo, evitando su clausura y compactación.
- Delimitación de los perímetros de actuación mediante balizamiento con cinta u otro sistema de señalización.
- Restricción del acceso de maquinaria a los perímetros de actuación mencionados en el punto anterior.
- Se asegurará la correcta ejecución de las labores de recuperación de los suelos compactados.
- Se evitará la acumulación de residuos generados como escombros, restos de materiales etc., así como su dispersión por el terreno.
- Durante la ejecución del proyecto se dispondrá del número de contenedores y papeleras necesarios y adecuados para la recepción de los diversos residuos que se generen.
- Se realizará la retirada, almacenamiento y reutilización de la capa superior de cubierta vegetal.
- Se realizará una restauración ambiental de la zona afectada por la obra.

##### FASE DE EXPLOTACIÓN

- Mantenimiento y revisiones periódicas de los motores de los vehículos y maquinaria para optimizar sus consumos, evitando pérdidas de combustible.
- Las operaciones de cambio de productos potencialmente contaminantes se llevarán a cabo por personal autorizado y en los talleres correspondientes que se encuentran en las instalaciones.
- Los residuos no peligrosos generados que se encuentren entre los admisibles en las instalaciones existentes, se gestionarán in situ.
- Tanto en la recepción a la instalación como periódicamente se analizarán los residuos antes de introducirlos en el proceso para asegurar la coincidencia de la aceptación previa con la realidad del material.
- Los residuos peligrosos se almacenarán de forma segregada, en una zona señalizada, impermeabilizada y resguardada de la intemperie, antes de entregarlo a un gestor externo autorizado.
- Siempre que sea posible, la empresa reutiliza los contenedores y envases en los que se transportan y almacenan los distintos residuos. Se priorizará el formato a granel para disminuir el uso de envases.

#### 10.4.5. Medidas preventivas y correctoras sobre la hidrología

##### FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CLAUSURA

- Aislamiento de materiales fácilmente disgregables, impidiendo su arrastre en caso de posibles lluvias en la zona.



Código seguro de verificación (CSV):

1A21 7488 5A9E C773 499C



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- Los cambios de aceites, combustibles u otras sustancias potencialmente contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria, se realizarán, dentro de lo posible, fuera de la zona de actuación.
- Evitar el vertido de aceites u otros residuos contaminantes sobre la red de drenaje.
- Almacenamiento de material de obra en zonas de baja pendiente y alejada de los cauces naturales.

#### FASE DE EXPLOTACIÓN

- La instalación recircula sus aguas de proceso y logra tener vertido 0.
- Toda el área de almacenamiento de residuos, así como la zona de proceso de planta, se encuentra impermeabilizada y cubierta para evitar cualquier posible contaminación de aguas de escorrentía. Además, está provista de un sistema de drenaje de derrames para su recogida y gestión.
- Se dispone de un procedimiento para el control mensual de los consumos de agua.
- Se deberán hacer controles semestrales del nivel de las aguas subterráneas.
- Se impide que tanto las aguas superficiales como las subterráneas penetren en los residuos vertidos.
- Recogida y control de las aguas de contacto y los lixiviados. En el centro se dispone de una red de recogida de lixiviado, que conduce el lixiviado generado en el complejo hasta la balsa impermeabilizada correspondiente. Dicha balsa dispondrá de un sistema de detección de fugas ubicado aguas abajo.
- Las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en los talleres disponibles, los cuales deberán tener suelo impermeabilizado, y un sistema eficaz de recogida y gestión de posibles derrames.
- El lavado de los camiones de transporte y de la maquinaria se realiza en una zona que dispone de un sistema de drenaje de las aguas residuales generadas, las cuales se gestionarán junto con los lixiviados generados en la instalación.
- Mantenimiento de la red de evacuación de pluviales, cerciorándose de que no hay contacto entre esta y los residuos y lixiviados.
- Las instalaciones de almacenamiento y distribución de sustancias susceptibles de contaminar el medio hídrico, como los depósitos de combustibles, deberán ir selladas y ser estancas, para evitar filtración y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- En las proximidades de la red de drenaje natural no se llevarán a cabo actividades que generen erosión, alteración significativa de las condiciones de infiltración de los suelos o del perfil natural del terreno o algún tipo de cambio en los patrones naturales de drenaje.
- Se dispondrá de planes de ahorro, optimización y reducción de consumo de agua.

#### 10.4.6. Medidas preventivas y correctoras sobre la vegetación

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CLAUSURA

- Se aprovecharán los accesos existentes en la medida de lo posible. En caso de necesidad, los nuevos accesos se realizarán con la mínima anchura posible, procurando respetar la vegetación existente y sin afectar al sistema hidrológico.
- Riego periódico de la traza de los caminos y accesos de tierra.



Código seguro de verificación (CSV):

1A21 7488 5A9E C773 499C



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en <https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENS CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- Se limitará la velocidad de los vehículos, procurando utilizar combustibles con bajo contenido en azufre o plomo.
- Al finalizar la actividad, se dejará en la medida de lo posible, el terreno en su estado original, procediendo a la clausura definitiva de las instalaciones y a la restauración de la zona, incluyendo la revegetación de esta con especies autóctonas.
- En las superficies no ocupadas por las instalaciones, donde no sea necesario la eliminación de la cobertura vegetal, se preservará la capa herbácea, minimizando cualquier tipo de daño en estas zonas.

#### FASE DE EXPLOTACIÓN

- Los trabajos realizados durante el periodo de alto riesgo de incendio deberán adecuarse a la normativa vigente en materia de prevención de incendios forestales.
- En las superficies no ocupadas por las instalaciones, donde no sea necesario la eliminación de la cobertura vegetal, se preservará la capa herbácea, minimizando cualquier tipo de daño en estas zonas.

### 10.4.7. Medidas preventivas y correctoras sobre la fauna

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CLAUSURA

- Realización de las tareas de desbroce fuera de la época de nidificación.
- Retirada inmediata del terreno natural de los residuos y demás materiales de desecho de la zona de actuación, evitando establecer zonas temporales de acopio de basura y restos de obra.
- Las actuaciones han de programarse de manera que se ejecuten todas las fases del proyecto en los ciclos de luz natural diurna, evitando la utilización de luz artificial.
- Mantener riegos constantes para evitar la generación de polvo en suspensión que afecte a las zonas de alrededor. Instalación de silenciadores en equipos que así lo requieran.
- Control de velocidad de la maquinaria para evitar atropellos.
- La instalación se ha emplazado de tal manera que se evita la afeción a los dormideros cercanos de milano real.

#### FASE DE EXPLOTACIÓN

- Moderación de la velocidad de los camiones de descarga para evitar atropellos. Construcción de una barrera de vegetación perimetral a lo largo de la instalación para evitar acercamientos excesivos de la fauna.
- Control del estado de conservación de las vallas perimetrales, para evitar la entrada de fauna silvestre a las instalaciones.

### 10.4.8. Medidas preventivas y correctoras sobre los Hábitats de Interés Comunitario y los Espacios Naturales Protegidos

El principal espacio protegido que se ve afectado es la IBA 454 Campiñas de Santaella-Écija, que como se comenta en el inventario ambiental, la vegetación es escasa, predominando los cultivos de olivar. Las medidas preventivas son las siguientes:

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN:



Código seguro de verificación (CSV):

1A21 7488 5A9E C773 499C



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- Realización de las tareas de desbroce evitando la época de nidificación en la medida de lo posible.
- Se aprovecharán los accesos existentes en la medida de lo posible. En caso de necesidad, los nuevos accesos se realizarán con la mínima anchura posible, procurando respetar la vegetación existente y sin afectar al sistema hidrológico.
- Mantener riegos constantes para evitar la generación de polvo en suspensión que afecte a las zonas de alrededor.
- Control de velocidad de la maquinaria.
- Minimizar el movimiento de tierras y maquinaria, reduciendo así los fenómenos erosivos.

#### FASE DE EXPLOTACIÓN:

- Control de las fuentes de emisiones canalizadas y difusas para no dañar la calidad del aire.

### 10.4.9. Medidas preventivas y correctoras sobre el paisaje

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CLAUSURA

- Reducir la presencia de materiales de construcción y otros residuos sólidos que se localizarán en las zonas de acopio en áreas poco visibles desde la carretera.
- Retirada de residuos y limpieza de todos los terrenos afectados por las obras, conforme éstas vayan terminando.
- Eliminación y restitución natural de áreas de acopio de materiales.
- Desmontaje de áreas de servicio y construcciones auxiliares de apoyo.
- Retirada de señalización temporal de actividades.
- Integración paisajística de los trazados de caminos de servicio y accesos, los cuales siguen en gran parte el trazado de los caminos existentes ensanchándolos y mejorando su firme.

#### FASE DE EXPLOTACIÓN

- El impacto visual de la instalación se ve reducido por el cerramiento perimetral, que constará de una barrera de vegetación.
- Se evitará el acopio de material en una zona visible desde la carretera. Impidiendo la presencia de estos y procediendo a su retirada hasta la zona de vertedero con la periodicidad adecuada atendiendo a su naturaleza.

### 10.4.10. Medidas preventivas y correctoras sobre el medio socioeconómico

No se incluyen medidas correctoras porque los impactos que se han detectado sobre el medio socioeconómico son positivos, debido a la generación de empleo que conlleva el desarrollo de este proyecto, tanto en la fase de construcción y clausura con contratos temporales, como los contratos que se generen en la fase de explotación de la planta, que pueden tener un carácter más permanente.



Código seguro de verificación (CSV):

1A21 7488 5A9E C773 499C



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

#### 10.4.11. Medidas preventivas y correctoras sobre la salud humana

##### FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CLAUSURA

- Se llevarán a cabo todas las medidas preventivas de riesgos laborales necesarias en la ejecución de la obra y que cumplan con la normativa vigente en cuestión de Prevención de Riesgos Laborales.

##### FASE DE EXPLOTACIÓN

- La salud puede verse afectada por la incidencia de ruidos y malos olores, que quedarán disminuidos con las medidas mencionadas anteriormente.
- Los operarios seguirán las medidas acordadas de prevención de riesgos laborales.
- El riesgo de incendio se previene con el uso de extintores, riegos periódicos y cubriendo de tierra el vertido.
- Se dispone de procedimientos para la prevención de riesgos.
- Se dispone de personal competente y formado en la manipulación de residuos.
- Se dispone de instrucciones de actuación ante derrames, incendios y otros accidentes e incidentes.
- Se dispone de plan de autoprotección y equipos operativos de control previstos ante cualquier emergencia.
- Siempre que sea posible, la empresa reutiliza los contenedores y envases en los que se transportan y almacenan los distintos residuos. Se priorizará el formato a granel para disminuir el uso de envases.

#### 10.4.12. Medidas preventivas y correctoras sobre el Patrimonio arqueológico

Las medidas preventivas y correctoras sobre el Patrimonio arqueológico y arquitectónico se llevarán a cabo durante la fase de construcción, ya que es la fase en la que se producen los hallazgos.

- Paralización de la construcción en el caso de que aparezcan restos arqueológicos, con la consiguiente notificación a las autoridades competentes.
- Se realizará un control y seguimiento arqueológico permanente a pie de obra, por parte de técnicos cualificados.

## 11. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA

Teniendo en cuenta la urgente necesidad de dar cumplimiento a la normativa vigente y cumplir el objetivo de la política comunitaria de residuos, de economía circular, se plantean las siguientes alternativas, además de la alternativa de inacción o no realización del proyecto:

- Alternativa 0. No actuación.
- Alternativa 1. Construcción de la planta de tratamiento de FORS y otras instalaciones para tratamiento de biogás, y una planta de tratamiento de MOR en las parcelas y emplazamientos elegidos, aprovechando terrenos aledaños disponibles.



Código seguro de verificación (CSV):

1A21 7488 5A9E C773 499C



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en <https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- Alternativa 2. Construcción de las instalaciones de tratamiento de FORS para tratamiento de la fracción orgánica selectiva y de tratamiento de MOR para el tratamiento de la fracción orgánica seleccionada, dentro del propio Complejo Medioambiental de Montalbán, en una zona ocupada actualmente por una balsa de acondicionamiento de lixiviado.

La Alternativa 1 es la única opción técnica y ambientalmente viable, para dar respuesta a una necesidad de gestión de residuos orgánicos, la cual ya es de obligado cumplimiento por la Ley 7/2022.

Si el proyecto no se llevara a cabo, dejaría de prestarse un correcto servicio de gestión de residuos a los ciudadanos de todos los municipios de Córdoba que llevan sus residuos al Complejo Medioambiental de Montalbán. Eso significaría que más de 25.000 toneladas de residuos orgánicos al año acabarían siendo depositados en vertedero, con todas las consecuencias medioambientales y económicas que se han descrito anteriormente. Por tanto, la construcción de las instalaciones descritas debe realizarse. Además de lo expuesto, la Alternativa 1 presenta una serie de ventajas técnicas con respecto a la Alternativa 2 y también una serie de ventajas ambientales en general:

- Debido al uso actual que soporta el emplazamiento seleccionado, la transformación del medio será mínima.
- No se prevén impactos medioambientales significativos sobre los valores naturales, paisajísticos o culturales, al tratarse de una zona enormemente antropizada, adyacente a la cual actualmente se encuentra autorizada una actividad de gestión de residuos.
- Los impactos se verán reducidos en la Alternativa 1 con respecto a la Alternativa 2 por varios motivos, destacando entre ellos el hecho de que ya existen los accesos para los camiones y el proyecto está diseñado para un menor trasiego de maquinaria en la zona, además de que se dispone de espacio suficiente para poder hacer ampliaciones en el futuro si fuera necesario, ya que se prevé un aumento en las cantidades de residuos orgánicos recogidos selectivamente con el paso de los años.
- Por todo lo descrito, se selecciona la Alternativa 1 como la más adecuada para el proyecto y en la que se basará el presente Estudio de Impacto Ambiental.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

## 12. COSTE DE LA INVERSIÓN A REALIZAR

### 12.1. Planta de tratamiento de la FORS

El total de presupuesto ejecución material para las obras anteriormente descritas correspondientes a la planta de tratamiento de la FORS asciende a 21.470.607,92 € como presupuesto de ejecución material (PEM), desglosadas como sigue:

Código	Resumen	ImpPres
<b>1</b>	<b>OBRA CIVIL E INSTALACIONES</b>	<b>11.637.410,07 €</b>
B0	URBANIZACIÓN E INSTALACIONES	3.348.151,81 €
B01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	342.639,16 €
B02	URBANIZACIÓN E INSTALACIONES GENERALES	3.005.512,65 €
B1	RECEPCION, TRATAMIENTO FORS, RV	4.703.390,46 €
B1.1.1	CIMENTACIÓN Y SOLERAS	1.491.472,67 €
B1.1.2	ESTRUCTURA	1.679.640,30 €
B1.1.3	CUBIERTAS, CERRAMIENTOS Y CARPINTERIA	387.786,19 €
B1.1.4	INSTALACIONES VARIAS	1.144.491,30 €
B2	BIOMETANIZACIÓN Y DESHIDRATACION	2.846.132,01 €
B2.1	DIGESTION	2.059.312,30 €
B2.1.1	DIGESTORES. CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y CERRAMIENTOS	1.016.839,54 €
B2.1.2	FEEDER BUNKER. CIMENTACION, ESTRUCTURA Y CERRAMIENTOS	856.465,25 €
B2.1.3	INSTALACIONES VARIAS	186.007,51 €
B2.2	DIGESTION LIQUIDA	437.154,59 €
B2.3	DESHIDRATACION	349.665,12 €
B2.3.1	CIMENTACION Y SOLERAS	60.174,84 €
B2.3.2	ESTRUCTURA	73.117,46 €
B2.3.4	CUBIERTAS, CERRAMIENTOS Y CARPINTERIAS	32.330,87 €
B2.3.5	INSTALACIONES VARIAS	184.041,95 €
B3	BIOFILTRACION	739.735,79 €
B3.1.3.1	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	640.603,96 €
B3.1.3.3	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	99.131,82 €
<b>2</b>	<b>EQUIPOS</b>	<b>8.562.387,24 €</b>
2.1	EQUIPOS FORS	2.224.913,00 €
2.2	EQUIPOS DIGESTION	5.685.496,80 €
B22.1	DIGESTION	3.595.464,00 €
B22.2	DIGESTION LIQUIDA	453.520,80 €
B22.4	PASTEURIZACION	116.424,00 €
B22.5	UPGRADING	1.520.088,00 €
2.3	EQUIPOS BIOFILTRACION	651.977,44 €
<b>3</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b>	<b>288.500,00 €</b>
<b>4</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>196.166,86 €</b>
<b>5</b>	<b>GESTION RCD</b>	<b>38.643,75 €</b>
<b>6</b>	<b>INGENIERIA Y ASISTENCIAS</b>	<b>490.000,00 €</b>
<b>7</b>	<b>LICENCIAS</b>	<b>190.000,00 €</b>
<b>8</b>	<b>TASAS VISADO</b>	<b>67.500,00 €</b>
	<b>PEM PROYECTO</b>	<b>21.470.607,92 €</b>
	GG 13%	2.791.179,03 €
	BI 6%	1.288.236,48 €
	<b>PEC PROYECTO</b>	<b>25.550.023,42 €</b>
	IVA 21%	5.365.504,92 €
	<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>30.915.528,34 €</b>

Parte de esta inversión, será financiada a través de una ayuda concedida por la Junta de Andalucía correspondiente a los créditos del Plan de Apoyo a la Implementación de la Normativa de Residuos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, la cual asciende a un total de 17.981.263,67 € IVA no incluido.

Esta actuación está incluida en el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia dentro del Componente 12 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), están sujeta,



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

en todo caso, al cumplimiento, ejecución y realización de los criterios y objetivos fijados en dicho Plan. Estarán sometidas a la plena aplicación de los mecanismos de gestión y control en cada momento vigentes, y a la normativa nacional y comunitaria aplicable a la gestión, seguimiento y control que se establezca para el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, incluidas las medias específicas relativas a la información y publicidad, verificación y demás ámbitos impuestos por la normativa de la Unión Europea o nacional, cuya aplicación será de obligado cumplimiento.

El adjudicatario hará frente a la diferencia entre la inversión total y la inversión que procede de las ayudas, es decir a 7.568.759,75 € en presupuesto de ejecución por contrata.

## 12.1. Planta de tratamiento de la MOR

El total de presupuesto ejecución material para las obras anteriormente descritas correspondientes a la planta de tratamiento de la MOR asciende a 17.829.384,03 € como presupuesto de ejecución material (PEM), desglosadas como sigue:

PRESUPUESTO DE LAS OBRAS		
<b>1 OBRA CIVIL E INSTALACIONES BIOESTABILIZADO</b>		<b>8.015.946,44</b>
TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	225.020,00 €	
OBRA CIVIL	4.855.869,36 €	
INSTALACIÓN DE MEDIA TENSIÓN	278.820,84 €	
INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO	697.542,98 €	
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	629.839,23 €	
INSTALACIÓN DE REDES DE BOMBEO DE AGUAS Y DEPÓSITOS	15.581,06 €	
INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	19.946,02 €	
INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	41.431,62 €	
INSTALACIÓN DE CONTROL Y COMUNICACIONES	46.813,19 €	
INSTALACION DESODORIZACION	1.205.082,15 €	
<b>1 OBRA CIVIL E INSTALACIONES AFINO</b>		<b>979.237,51</b>
TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	52.752,20 €	
OBRA CIVIL EDIFICACIÓN	587.723,02 €	
OBRA CIVIL ASOCIADA A INSTALACIONES	22.172,34 €	
INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO	91.476,12 €	
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	5.787,02 €	
INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	11.431,62 €	
INSTALACIÓN DE CONTROL Y COMUNICACIONES	6.813,19 €	
INSTALACION DESODORIZACION	201.082,00 €	
<b>2 EQUIPOS</b>		<b>8.025.172,00</b>
EQUIPOS BIOESTABILIZADO	4.710.000,00 €	
EQUIPOS AFINO	2.057.222,00 €	
EQUIPOS LAVADO GASES	1.257.950,00 €	
<b>2 COSTES INGENIERIA Y PERMISOS</b>		<b>809.028,08</b>
CONTROL DE CALIDAD	27.516,35 €	
SEGURIDAD Y SALUD	31.261,83 €	
GESTION RCD	2.749,90 €	
INGENIERIA Y ASISTENCIAS	490.000,00 €	
LICENCIAS	190.000,00 €	
TASAS VISADO	67.500,00 €	
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>17.829.384,03</b>
13 % Gastos generales	2.317.819,92	
6 % Beneficio industrial	1.069.763,04	
<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>		<b>3.387.582,97</b>
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>21.216.967,00</b>
21 % I.V.A.		4.455.563,07
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>25.672.530,07</b>

Esta actuación no es beneficiaria de ninguna ayuda, por lo que la inversión en su totalidad correrá a cargo del adjudicatario de la concesión.



## 13. ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS Y TECNOLÓGICOS GENERALES

A continuación, se recoge un resumen de la estructura de la asignación de los riesgos inherentes al proyecto entre los distintos agentes (Administración y Concesionario), tanto durante la fase de preoperación (diseño y construcción) como durante la fase de explotación.

Si bien las fórmulas de Asociación Público-Privada requieren que los riesgos y beneficios inherentes al Contrato estén transferidos en su mayoría al sector privado, existen una serie de riesgos que es más eficiente mantener en el lado de la Administración o compartir con el concesionario, ya que el transferirlos conllevaría un coste asociado excesivo haciendo la estructura ineficiente. Es por ello que la estructura del reparto de riesgos en un contrato de esta naturaleza resulta de especial relevancia.

A continuación, se incluye una aproximación a los riesgos del proyecto, mediante tres matrices:

- Fase preoperación
- Fase operación
- Comunes a preoperación y operación

**Matriz de asignación de riesgos (fase de preoperación)**

TIPO DE RIESGO	ADMON	CONCESIONARIO	OBSERVACIONES
<b>1. Diseño</b>			
Fallos en el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas por el concedente en las bases del concurso u omisión de corrección de las mismas por parte del privado		X	Contrato espejo con contratista. EPREMASA aporta un proyecto básico, el cual tiene exclusivamente la consideración de proyecto de referencia, siendo el riesgo de diseño a cargo del concesionario.
<b>2. Construcción.</b>			
Sobrecostos por variación de precios unitarios o aumento de la cantidad de obras inicialmente previstas		X	Salvo razones de fuerza mayor y cambio contractual impuesto / requerido. Contrato llave en mano con contratista
<b>3. Construcción.</b>			
Sobrecostes y o menores ingresos por dilatación de los plazos de construcción establecidos en el contrato		X	Salvo razones de fuerza mayor y cambio contractual impuesto / requerido. Contrato llave en mano con contratista EPC. Posible imposición de penalidades y ejecución de garantías.
<b>4. Construcción.</b>			
Sobrecostos/sobre plazos por cambio en diseños por decisión del concedente o mayores obras solicitadas después de ser aprobadas	X		Compensaciones al privado por los sobrecostos incurridos por las obras adicionales o modificaciones solicitadas



Código seguro de verificación (CSV):  
**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en  
<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>  
 Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025  
 Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025  
 Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

**5. Construcción.**

Riesgo de no obtención o demora en la obtención de cualquier permiso o licencia necesario para el inicio de la obra	X	Obligación de colaboración de la Administración respecto de la tramitación de licencias y autorizaciones por parte del concesionario.
---	---	---

**6. Geológico.**

Cambio en las condiciones del medio o del proceso geológico	X	Estudio previo de las características y condiciones geológicas del terreno a disposición de los interesados. Contratación de seguros.
---	---	---

**7. Arqueológico.**

Riesgo de hallazgos arqueológicos significativos	X	Plataforma base ya construida.
--	---	--------------------------------

**8. Terrenos.**

Retraso en la disponibilidad de los terrenos	X	Los terrenos son propiedad de EPREMASA
--	---	--

**9. Red de servicios.**

Sobrecostos o sobre plazo por Inventario inadecuado con respecto a la red de servicios urbanos afectada por la obra	X	Plataforma ya construida y ausencia de servicios afectados
---	---	--

**10. Ambiental Social.**

Retrasos o no obtención de la Autorización Ambiental Integrada	X	Licencia ambiental ya emitida (DIA/AAI)
--	---	---

**11. Ambiental Social.**

No otorgamiento de licencias por municipios afectados	X	Licencia ya concedida.
---	---	------------------------

**12. Financiero.**

Riesgo de cierre financiero en tiempo y condiciones de financiación estimadas.	X	Retraso en el tiempo de cierre financiero y/o condiciones de financiación sustancialmente distintas a las estimadas.
--	---	--



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

Matriz de asignación de riesgos (fase de operación)			
TIPO DE RIESGO	ADMON	CONCESIONARIO	OBSERVACIONES
<b>1. Financiero.</b>			
Riesgo de tipo de interés		X	Contratación de derivados de cobertura
<b>2. Ambiental Social.</b>			
Riesgo de vulneración durante la operación de los criterios medioambientales según lo establecido en la Autorización Ambiental Integrada		X	Exigencias en el Diseño y explotación de la planta acorde a lo establecido en la Autorización Ambiental Integrada. Deducciones a la retribución por faltas medioambientales
<b>3. O&amp;M.</b>			
Sobrecostos por incremento excesivo del volumen de residuos a ser tratados por la Sociedad PPP	X	X	Mecanismos de pago que incluye un pago por tonelada cubra el coste variable de los tratamientos de residuos. El Pago Por Tonelada deberá ser ofertado por el Concesionario, quién asume por tanto el riesgo de insuficiencia del ingreso en relación con el coste variable.
<b>4. O&amp;M.</b>			
Sobrecostos en función del mix de residuos entregados para tratar		X	Análisis de prognosis preliminar no prevé cambios de mix relevantes
<b>5. O&amp;M.</b>			
Sobrecostos por aumento de los costos unitarios de las actividades de operación y mantenimiento		X	Contratación back to back de actividades de operación a empresas especializadas. Excepción fuerza mayor, cambio contractual y cambio legal discriminatorio o específico.
<b>6. Disponibilidad operativa.</b>			
No disponibilidad de la planta para recibir residuos según los requerimientos del contrato		X	Deducciones en la retribución en concepto de no disponibilidad para recibir residuos
<b>7. Disponibilidad ambiental.</b>			
Riesgo de incumplimiento por parte de la Sociedad PPP de indicadores medioambientales (nivel de emisión de diferentes gases, escorias, vertidos y nivel de contaminación acústica) según los requerimientos de contrato		X	Deducciones en la Retribución en concepto de incumplimiento de indicadores medioambientales según pliego y Autorización Ambiental Integrada (para indicadores y/o criterios medibles en continuo), o penalizaciones explícitas (para criterios e indicadores no medibles en continuo sino de forma discreta).
<b>8. Comercial/Gas.</b>			



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

Variabilidad de los ingresos de gas debido a una disminución en el volumen de residuos a ser tratados por la Sociedad PPP	X	En principio este riesgo no se puede retener o compartir por la parte pública, debido a condicionantes de contabilidad nacional
---	---	---

**9. Comercial/Gas.**

Variabilidad de los ingresos de biogás debido a la disminución de la calidad de los residuos entregados a la Sociedad PPP	X	En principio este riesgo no se puede retener o compartir por la parte pública, debido a condicionantes de contabilidad nacional / SEC 2010
---	---	--

**10. Comercial/Gas.**

Variabilidad de los ingresos de gas debido a la volatilidad o variación del precio del gas	X	En principio este riesgo no se puede retener o compartir por la parte pública, debido a condicionantes de contabilidad nacional. Posibilidad de contratar con comercializadoras de energía a plazos de 3 o 4 años a un precio fijado de inicio y revisable a vencimiento. Debido a la alta incertidumbre en relación con estos ingresos el Estudio Económico Financiero ha recortado significativamente la proyección de estos como reflejo de la posible revisión o recorte a aplicar por los licitadores y/o sus bancos.
--	---	--

**11. Comercial/Materiales reciclables**

Variabilidad de los ingresos por venta de metales y otros materiales reciclables debido fluctuaciones en la valoración o cantidad de los mismos	X	En el Caso Base del estudio económico financiero, estos ingresos representan aproximadamente el 2% del total de ingresos percibidos por el Concesionario. Por tanto, en cualquier caso, el impacto de este riesgo es marginal. Adicionalmente, este riesgo no se puede retener o compartir por la parte pública, debido a condicionantes de contabilidad nacional
---	---	---

**12. Inflación.**

Riesgo de incremento de costes por motivo macroeconómico por encima de la revisión del PPD según factor de actualización	X	Indexación de la retribución a la sociedad PPP en principio semejante o similar a la previsión de la evolución de los costes de ésta afectos a revisión o inflación
--	---	---

**13. Reinversiones.**



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

Sobrecostes por reinversiones respecto a los estimado	X	Implementación de mecanismo de reservas para reinversiones según exigencia de pliego y/o de las entidades financiera.
---	---	---

### 13. Reversión.

Sobrecostes por necesidad de cumplimiento de las condiciones de reversión de la infraestructura.	X	Ejecución de un Plan de mantenimiento y reposición durante la fase de operación, con arreglo a las especificaciones de calidad exigidas en el PPTP y el propio contrato de concesión.
--	---	---

### 14. Contraparte.

Riesgo de impago por parte de EPREMASA	X	EPREMASA, tiene exclusividad en la percepción de las tarifas. El ente obligado al pago al Concesionario es EPREMASA. El riesgo de suficiencia de ingresos de EPREMASA es marginal o inexistente. La obligación de EPREMASA de atender el pago al Concesionario contra los ingresos por tarifa recolectados, se regirá por el convenio/encomienda marco y desarrollo en convenio/encomienda específica
--	---	---

### Matriz de asignación de riesgos (fase de pre-operación & operación)

TIPO DE RIESGO	ADMON	CONCESIONARIO	OBSERVACIONES
----------------	-------	---------------	---------------

#### 1. Contraparte.

Riesgo de insuficiencia de tarifa para hacer frente a los costes del Sistema	X		Está establecido la revisión anual de la tarifa a cobrar bajo principio de sostenibilidad económica, de manera que si, por ejemplo, hay menores ingresos por menores volúmenes, la tarifa será revisada al alza. Además, se considera la constitución de un fondo de reserva para respaldar posibles bajadas de ingresos sobrevenidas y otras contingencias. Igualmente, el marco establece la retención por parte de EPREMASA de las transferencias fiscales al ayuntamiento respectivo en caso de impago y el pago por esta a cuenta de estas, así como la obligación de liquidación de la parte alícuota correspondiente de las inversiones pendientes.
--	---	--	--

#### 2. Fuerza Mayor.

Retraso / Parón de la producción o mayores costes por causas asegurables (inundaciones, heladas, incendios, huelgas, actos de terrorismo) o por causas no	X	X	El privado se responsabiliza por la cobertura de eventos de fuerza mayor asegurables. El público se responsabiliza por la cobertura de eventos de fuerza mayor no asegurables.
---	---	---	--



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

asegurables (guerras, golpes de estado)

### 3. Regulatorio.

Cambio Legal: "Discriminatorio" o "Específico" Sobrecostes o menores ingresos por criterios de disponibilidad	X	X	Cambios legales "discriminatorios" (aquellos que afectan específicamente al proyecto) dan lugar a compensación o reequilibrio pleno. Cambios normativos de tipo "específico" (afectan al sector) serán compartidos, aunque limitados a un máximo total al riesgo.
---	---	---	---

### 4. Regulatorio.

Cambio Legal: Cambio General Sobrecostes o menores ingresos por criterios de disponibilidad X		X	Si el cambio normativo, no está dirigido específicamente al proyecto (discriminatorio) o al sector (específico), no da lugar a compensación. Por ejemplo, cambios de carácter general en la normativa fiscal se prevé que sean asumidos por el socio privado.
---	--	---	---

### 5. Cambios contractuales.

Cambios en el alcance del contrato por modificaciones de diseño, construcción u operación por decisiones de EPREMASA	X		
--	---	--	--

### 6. Terminación anticipada del contrato (por incumplimiento del privado).

		X	Se refiere al riesgo de insuficiencia de compensación por terminación anticipada para cubrir deudas e importes de inversión pendientes de amortizar con rentabilidad esperada según el procedimiento previsto en la normativa de re-licitación del contrato
--	--	---	---

## 14. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha Ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la salud y la seguridad en las obras de construcción.



Código seguro de verificación (CSV):

1A21 7488 5A9E C773 499C



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

Atendiendo a lo dispuesto, en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

A efectos de este Real Decreto, el proyecto requiere la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, por cuanto dichas obras se incluyen en alguno de los supuestos contemplados en el art.4 del R.D. 1627/1997, de manera previa a la construcción de las obras.

Dicho Estudio, obligatoriamente, deberá adaptarse los Planes de Seguridad de las empresas contratadas para la ejecución material de las obras, así como la existencia de un Técnico Coordinador de la seguridad que, independientemente de la dirección facultativa de la obra, efectuará visitas periódicas con informes sobre el cumplimiento de las medidas de seguridad preceptivas y los incumplimientos u obligatoriedad de corrección de las transgresiones a dichas normas preceptivas.

Así pues, la redacción de los estudios de Seguridad y Salud, aprobación de los Planes de Seguridad y Salud, su coordinación, etc., se recogerá en el proyecto de ejecución de la obra.

El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

- a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.  
Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.  
En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
- e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Este Estudio deberá formar parte del Proyecto de Ejecución de Obra, deberá ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

En aplicación del Estudio, se deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función del propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el concesionario proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar reducción de los niveles de protección previstos en el Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud designado por el promotor para la ejecución de la obra.

## 15. RENTABILIDAD Y PLAZOS

De experiencias similares y teniendo en cuenta la alta inversión inicial para la ejecución de las obras, para garantizar la viabilidad de la concesión de la planta de tratamiento de la fracción orgánica selectiva y la planta de tratamiento de la fracción orgánica recuperada es necesario ofrecer una rentabilidad en torno al 7-9% en cada una de ellas, similar a la de otras concesiones de similares características. La rentabilidad en torno al 7-9% se encuentra en un punto de equilibrio entre lo requerido por un inversor y el interés general de la Administración.

El cálculo de la rentabilidad de una concesión de obra, y por extensión de cualquier proyecto que requiera una cuantía significativa de inversión, puede realizarse a través de distintas magnitudes económicas-financieras, como el Valor Actual Neto (VAN) de los flujos futuros de la concesión, o la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) de la misma. A su vez, dentro de estas magnitudes existen distintos tipos; así puede calcularse la “TIR del proyecto”, en donde se tienen en cuenta los flujos de inversión y explotación del mismo, con independencia de la forma en la que el proyecto se financia, o la “TIR de accionista”, en donde los flujos económicos contemplados no son sólo los de inversión y explotación, sino también los de financiación, de manera que puedan calcularse la rentabilidad real del futuro adjudicatario de la concesión de la forma más fidedigna posible, puesto que dicho adjudicatario tendrá que financiar una gran parte del importe de las obras para ejecutarlas.

El presente estudio económico – financiero tiene por objeto estimar la viabilidad económico-financiera de la concesión, sobre la base de la estimación de las variables fundamentales del proyecto, tales como inversiones/CAPEX, costes de operación y mantenimiento (OPEX), estructura de financiación, entre otros.

Se procede a realizar un estudio de viabilidad económica financiera de la concesión para cada una de las instalaciones en cuestión, pues la demanda como se ha explicado con anterioridad es distinta en cada uno de los casos, y el modelo de negocio, también distinto, atendiendo a los diferentes comportamientos de las variables económicas.

Para el desarrollo del presente Estudio se ha elaborado un modelo económico financiero con el objeto de simular los flujos de caja del concesionario con el fin permitir estimar la viabilidad de la concesión y el plazo de recuperación de la inversión necesaria para acometerla, en cada uno de los casos.

Para la financiación del proyecto se prevé que el concesionario haga frente a la totalidad de la inversión, del mismo modo que hará frente a los costes de operación y mantenimiento (OPEX)



del proyecto durante la fase de operación con los ingresos de las diferentes tarifas que cobre a los usuarios de la infraestructura.

A continuación, se analiza la rentabilidad y plazo en cada una de las instalaciones:

### 15.1. Planta de tratamiento de la FORS

En este caso, para el cálculo de la rentabilidad de mercado se ha calculado la rentabilidad de proyecto incluyéndose la totalidad de los flujos que realmente tendrá el desarrollo de la concesión: los flujos de inversión para acometer la obra objeto de la concesión, los flujos de explotación, que incluyen los ingresos y gastos durante la explotación de la misma.

Como resultado de este análisis, se ha obtenido una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 7,16 % y un Valor Actual Neto (VAN) de 91.750 €, para una tasa de descuento del 7,00 % ya actualizada conforme a normativa, considerando un horizonte temporal de 25 años (incluyendo el periodo de construcción), y se ha calculado el plazo de recuperación de las inversiones (payback) en 24 años la explotación, según la metodología establecida en el Real Decreto 55/2017, pero con una tasa de descuento más alta, conforme el Real Decreto 36/2020, del 7,0 % aplicable solo a Concesiones de Obra financiadas con fondos Next Generation. Este rendimiento se sitúa muy próximo al umbral mínimo del 7%, considerado como el valor de referencia que el mercado acepta para participar en licitaciones de este tipo, dadas las condiciones de riesgo asumidas.

Por todo lo anterior, se establece un plazo de concesión de 25 años, que incluye 12 meses de construcción y aproximadamente 24 años de explotación, como condición necesaria para garantizar la viabilidad económico-financiera del proyecto. Este horizonte temporal permite la recuperación íntegra de la inversión y un retorno razonable conforme a los estándares del mercado, considerando además el reparto de riesgos establecido en el contrato concesional.

### 15.2. Planta de tratamiento de la MOR

De igual forma que en el caso anterior, para el cálculo de la rentabilidad de mercado se ha calculado la rentabilidad de proyecto incluyéndose la totalidad de los flujos que realmente tendrá el desarrollo de la concesión: los flujos de inversión para acometer la obra objeto de la concesión, los flujos de explotación, que incluyen los ingresos y gastos durante la explotación de la misma.

Como resultado de este análisis, se ha obtenido una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 7,16 % y un Valor Actual Neto (VAN) de 282.113 €, para una tasa de descuento también del 7,00 %, considerando un horizonte temporal de 25 años (incluyendo el periodo de construcción) y se ha obtenido un plazo de recuperación de la inversión de 24 años (payback). Este rendimiento se sitúa muy próximo al umbral mínimo del 7%, considerado como el valor de referencia que el mercado acepta para participar en licitaciones de este tipo, dadas las condiciones de riesgo asumidas.

Por todo lo anterior, se establece un plazo de concesión de 25 años, que incluye 12 meses de construcción y aproximadamente 24 años de explotación, como condición necesaria para garantizar la viabilidad económico-financiera del proyecto. Este horizonte temporal permite la recuperación íntegra de la inversión y un retorno razonable conforme a los estándares del mercado, considerando además el reparto de riesgos establecido en el contrato concesional.



## 16. VALOR ACTUAL NETO DE TODAS LAS INVERSIONES, COSTES E INGRESOS DEL CONCESIONARIO

En el presente apartado se expone el análisis del Valor Actual Neto (VAN) de todas las inversiones, costes e ingresos previstos por el concesionario en el marco de la concesión de obra para la instalación de tratamiento de la fracción orgánica. Se detallarán individualmente los distintos conceptos de costes e ingresos que intervienen en el modelo económico-financiero, explicando su naturaleza, justificación y evolución a lo largo del periodo concesional.

Con el fin de aproximar el análisis a un escenario más realista, se ha simulado una actualización y revisión de precios en los flujos de caja. No obstante, se aclara que, en la práctica, dicha revisión de precios se efectuará conforme a la fórmula definida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP), siguiendo los principios establecidos en el Real Decreto 55/2017, por el que se desarrolla el régimen de revisión de precios en los contratos del sector público conforme a la Ley de Desindexación de la Economía Española.

No obstante, a este Proyecto le es aplicable lo indicado en el artículo 56 del Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, en el que se indica literalmente (la negrita es nuestra):

“En los contratos de concesión de obras y de concesión de servicios que se financien con cargo a fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia el período de recuperación de la inversión a que se refiere el artículo 29 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, será calculado de acuerdo con lo previsto en dicho artículo así como con lo establecido en el Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, mediante el descuento de los flujos de caja esperados por el concesionario, si bien la tasa de descuento a aplicar en estos casos será el rendimiento medio en el mercado secundario de la deuda del estado a treinta años incrementado en un diferencial de hasta 300 puntos básicos.

Por lo que la tasa de descuento calculada asciende a 7 % actualizada (datos del Banco de España, publicados hasta julio 2025, del Boletín de agosto), que hace que los plazos de recuperación sean de **24** años.

Finalmente, se presentan los resultados obtenidos de la estimación del VAN aplicando dicha fórmula.

A continuación de desglosa y detallan cada uno de los costes e ingresos tenidos en cuenta para el valor del valor actual neto de la concesión, diferenciando por un lado la instalación de tratamiento de la fracción orgánica recogida separadamente y por otro lado, la instalación de tratamiento de la fracción orgánica recuperada.



## 16.1. Planta de tratamiento de FORS

### 16.1.1. Costes de operación y mantenimiento

Teniendo en cuenta las necesidades de funcionamiento de la planta, mantenimiento, maquinaria, consumos, así como los distintos puestos de trabajo necesarios, se desglosan a continuación los costes de operación y mantenimiento previstos:

- **Costes de personal:**

Cantidad	Descripción	Coste/ud	Total
0	Jefe Planta	65.000,00	0
1	Técnico ayudante	45.000,00	45.000,00
0,5	Administrativo	35.000,00	17.500,00
1	Oficial Mantenimiento	45.000,00	45.000,00
0,5	Conductor Alimentación	45.000,00	22.500,00
0	Conductor expedición	45.000,00	0
1	Peón especialista procesos	40.000,00	40.000,00
1	Peones ayudante y limpieza	35.000,00	35.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>205.000 €/año</b>

- **Costes de mantenimiento:**

Concepto	Coste ud
Equipos fors	111.245,65
Equipos digestión upgrading	284.274,84
Equipos biofiltración	32.598,87
Maquinaria móvil	7.000,00
Obra civil	33.481,52
<b>TOTAL</b>	<b>468.600,88 €/año</b>

- **Costes de consumos:**

(Electricidad, combustibles, reactivos, lixiviados y otros):

Concepto	Coste ud
Electricidad	496.166,94
Combustibles	79.480,80
Reactivos	32.800,00
Lixiviados	56.350,00
Otros consumos	60.000,00
Upgrading	300.854,70
<b>TOTAL</b>	<b>1.025.652,44 €/año</b>



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

- **Otros costes:**

Concepto	Coste ud
Seguros	50.490,04

El total de costes anteriormente detallados asciende a:

**TOTAL COSTES 1.749.743,36 €/año**

A estos costes anteriores, habría que incluir los de amortización y financiación, que se estiman en 532.546,09 €/anuales, por una cuota anual del desembolso inicial de 7.568.759,75 € de la parte de inversión del Proyecto Total no financiado con Fondos Europeos, y los costes de reposición-renovación de los equipos industriales, a razón de un 2 % de la totalidad (10.189.240,82 €), que supondría a partir del año 7 de la explotación, la cantidad de 203.784,8 €/año

### 16.1.2. Ingresos por canon de explotación

Los ingresos por canon de explotación constituyen una de las principales fuentes de financiación del concesionario durante la fase operativa del contrato. Este canon se percibirá en función del volumen de residuos de la fracción orgánica (FORS) efectivamente tratados en la instalación, aplicando un importe unitario por tonelada gestionada. Dado el carácter variable del volumen de entrada previsto —con un crecimiento progresivo en línea con la mejora de la recogida selectiva y las políticas públicas en materia de residuos—, el canon se ha definido como una tarifa indexada al tonelaje anual de residuos recibidos.

Tras la realización del estudio económico-financiero de la concesión, se ha determinado que el canon de tratamiento necesario para garantizar el equilibrio económico y la viabilidad del proyecto será variable, siendo superior en los primeros años de contrato y menor conforme las toneladas tratadas lleguen a su máximo previsto. **El canon promedio a lo largo de los 25 años analizados se sitúa en 44,51 €/t.** Este valor permite alcanzar una **Tasa Interna de Retorno (TIR) del 7,16 %**, umbral considerado adecuado para atraer el interés del sector privado y asegurar la sostenibilidad del modelo concesional. El importe del canon ha sido fijado teniendo en cuenta tanto los costes de inversión inicial y operación como la evolución estimada de los ingresos y gastos a lo largo de los 25 años de horizonte temporal analizado.

Este canon propuesto no es arbitrario, sino que responde a un ejercicio de optimización que persigue un reparto equilibrado de riesgos entre la Administración y el concesionario. Su cuantía garantiza que, bajo unas hipótesis de entrada razonables y una correcta explotación de la planta, el proyecto sea rentable sin generar una carga excesiva para el poder adjudicador.

### 16.1.3. Ingresos por venta de biometano

Uno de los pilares fundamentales para la rentabilidad económica del proyecto lo constituye la valorización energética del biogás generado durante el proceso de digestión anaerobia de la fracción orgánica (FORS). A partir de este biogás, se obtiene biometano, el cual será inyectado a la red o comercializado conforme a las condiciones del mercado energético.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

#### 16.1.3.1. Proyecciones de producción y precios de mercado

Se ha estimado que la cantidad de fracción orgánica recogida selectivamente (FORS) aumentará progresivamente durante los primeros 10 años de operación, hasta alcanzar una entrada estable de 25.000 toneladas anuales a partir del año 10 del contrato. A partir de dicho volumen de tratamiento, se obtendría una producción total de biogás de 3.760.683 Nm<sup>3</sup>/año, procedente de:

Digestión en vía seca: 3.418.803 Nm<sup>3</sup>/año

Digestión en vía húmeda: 341.880 Nm<sup>3</sup>/año

La energía contenida en el biogás generado se ha estimado en 20.683,76 MWh/año, valor obtenido considerando el poder calorífico inferior (PCI) del biogás y la eficiencia del proceso de conversión a biometano. En cuanto al precio de mercado del MWh de biometano, se ha adoptado un valor de 81,5 €/MWh, que resulta de la suma de 30€/MWh por biogás, y 51.5 €/MWh de derechos de emisión.

#### 16.1.3.2. Venta de biometano

Tal y como se ha detallado en el apartado anterior, una vez alcanzado el régimen estable de funcionamiento a partir del año 10 —con una entrada anual constante de 25.000 toneladas de FORS—, se estima una producción energética de **20.683,76 MWh/año de biometano**. Considerando un precio de mercado de **81,5 €/MWh**, los ingresos anuales por la venta de biometano se situarían, al precio base no revisado al alza, en:

$$20.683,76 \text{ MWh/año} \times 81,5 \text{ €/MWh} = \mathbf{1.685.726,50 \text{ €/año}}$$

Este importe representa un flujo de ingresos sostenido y estratégico para el concesionario a lo largo del periodo de explotación. Cabe señalar que, durante los primeros 10 años, los ingresos por venta de biometano experimentarán un crecimiento progresivo, en línea con el incremento gradual del volumen de fracción orgánica tratada. Esta evolución está reflejada en detalle en la tabla de proyecciones económico-financieras incluida al final del documento.

#### 16.1.4. Ingresos por venta de Fertilizante Sólido y Líquido

La valorización de los subproductos generados en el proceso de tratamiento de la fracción orgánica constituye una fuente adicional de ingresos para el concesionario, en línea con los principios de economía circular. En particular, la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos sólidos y líquidos permite aprovechar los nutrientes contenidos en los digestatos, reduciendo la necesidad de fertilizantes de origen sintético y favoreciendo prácticas agrícolas sostenibles.

##### 16.1.4.1. Volumen y calidad esperada

De acuerdo con el balance de masas de la instalación, se estima una producción anual de **3.203 toneladas de fertilizante sólido y 8.717 toneladas de fertilizante líquido**. Ambos productos cumplirán con los criterios de calidad y seguridad establecidos en el Reglamento (UE) 2019/1009 relativo a los productos fertilizantes comercializados en el mercado europeo.



Asimismo, se garantizará que los mismos alcancen el fin de la condición de residuo conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, lo que permitirá su uso y comercialización como productos fertilizantes, y no como residuos.

Esta conformidad normativa no solo permite su comercialización legal, sino que mejora su aceptación en el mercado, al ofrecer garantías de seguridad y eficacia agronómica.

#### 16.1.4.2. Demanda del mercado local

Se prevé una buena acogida en el mercado local para ambos tipos de fertilizante, especialmente en zonas agrícolas cercanas, donde existe un creciente interés por alternativas orgánicas y sostenibles. Esta previsión se fundamenta en la calidad del producto, su conformidad legal, y las oportunidades logísticas derivadas de la proximidad a los puntos de aplicación.

Para el análisis económico, se han considerado los siguientes precios medios de venta:

Fertilizante líquido: 10 €/tonelada

Fertilizante sólido: 6 €/tonelada

En base a estos precios y a los volúmenes estimados de producción, los ingresos en el año 10 cuando las toneladas sean estables, se calculan del siguiente modo:

- Ingresos venta fertilizante sólido 3.203,2 t/año x 6€/t= 19.219,20 €/año
- Ingresos venta fertilizante líquido 8.716,8 t/año x 10 €/t= 87.168,00 €/año
- **Ingresos total venta fertilizantes 106.387,20 €/año**

Del año 1 al año 10 estas toneladas irán incrementándose en función de las toneladas de orgánica tratadas.

Este flujo de ingresos contribuye a la sostenibilidad económica del proyecto, al tiempo que refuerza su valor ambiental y su contribución a la bioeconomía local.

#### 16.1.5. Recuperación de subproductos en la fase de recepción y preparación

Durante la fase de recepción y preparación de la fracción orgánica, se llevará a cabo la separación de metales férricos y no férricos mediante equipos de separación específicos. No obstante, no se ha contemplado un ingreso económico asociado a la venta de estos materiales, ya que se estima que la cantidad recuperada será muy reducida. Esta baja proporción se debe a que los metales presentes en la recogida selectiva de FORS son considerados impurezas residuales, no deseadas, y suelen encontrarse altamente contaminados con materia orgánica, lo que disminuye significativamente su calidad y, en consecuencia, su valor de mercado. Por tanto, aunque se recuperen, su comercialización resulta marginal y no representa una fuente de ingresos relevante dentro del modelo económico de la instalación.



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

### 16.1.6. Tasa interna de rentabilidad: TIR (para la FORS)

Atendiendo al conjunto del estudio económico-financiero desarrollado, y considerando en detalle todos los costes e ingresos previamente desglosados y justificados —incluyendo las inversiones iniciales, costes operativos, ingresos por canon de tratamiento, venta de biometano y valorización de subproductos fertilizantes—, se obtiene una **Tasa Interna de Retorno (TIR) del 7,16 %** para el concesionario, sobre un horizonte temporal de **25 años** (conforme al payback calculado, a **24 años**). Este valor refleja un equilibrio razonable entre rentabilidad y riesgo, y se considera adecuado en el marco de una concesión de obra pública con ingresos vinculados a la explotación de la instalación, contribuyendo a la sostenibilidad económica del proyecto sin comprometer su viabilidad a largo plazo.

### 16.1.7. Valor Actual Neto VAN (para la FORS)

Los ingresos derivados de la explotación de la instalación experimentarán un crecimiento progresivo durante los primeros años de contrato, en función del incremento previsto en el volumen de residuos tratados. Este aumento sostenido se mantendrá hasta alcanzar el régimen estable de operación en el año 10, momento a partir del cual se consolidará la máxima capacidad de tratamiento.

En dicho año 10, se estima que los ingresos totales anuales, resultado de la suma del canon de tratamiento, la venta de biometano y la venta de fertilizantes sólidos y líquidos, alcanzarán un valor aproximado de:

Ingresos totales (año 10): **2.954.684,26** ~~3.008.183,87~~ €

Por su parte, los costes operativos y de mantenimiento estimados para ese mismo ejercicio, más el coste de reversión y los gastos generales aplicables, ascienden a:

Costes de operación y mantenimiento, más resto gastos (año 10): 2.445.805,02 €

Considerando una tasa de descuento del 7,00 % (según la tasa b conforme al Real Decreto 55/2017 y 36/2020), el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto, calculado sobre un horizonte temporal de **25 años** (conforme al payback obtenido), se sitúa en:

**Valor Actual Neto (VAN, 25 años): 91.750 €**

Estos resultados confirman la viabilidad económico-financiera de la concesión, en términos de rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo, pese a un escaso valor positivo del VAN en el periodo de **25 años**, por la estructura de costes e ingresos estimada. Pero lo más destacable es que se le garantiza al concesionario desde el año 1 unos ingresos fijos mediante el canon de explotación para poder financiar todos sus gastos de explotación.

### 16.1.8. Resumen de los cálculos realizados

A continuación, se presenta una tabla resumen en la que se recogen de forma detallada todos los cálculos económico-financieros realizados a lo largo de los **25 años** de horizonte temporal analizado. En ella se reflejan, ejercicio por ejercicio, los flujos de caja netos, las principales partidas de ingresos y costes (canon de tratamiento, venta de biometano, venta de



fertilizantes, costes operativos, amortizaciones, etc.), así como los resultados agregados del análisis, destacando el canon propuesto y la Tasa Interna de Retorno (TIR) obtenida, para un payback obtenido en el año 24 de la explotación.

Los datos expuestos incorporan una estimación de la revisión anual de precios, aplicada a los distintos flujos económicos, con el objetivo de aproximar los resultados a un escenario realista en el que se contempla el efecto de factores como la inflación y otros elementos de evolución de costes e ingresos, tal y como se ha justificado en apartados anteriores. Esta actualización se ha aplicado de forma coherente con las hipótesis del modelo, si bien, en la práctica, los valores estarán sujetos a la fórmula de revisión de precios definida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

INVERSIONES Y REVISIONES PLANTA FORs		solo equipos		PRECIOS UNIT.		PROMEDIO 25 AÑ																									
Presupuesto Ejecución Contrata	25.550.023,42 €	10.189.240,82		Tratamiento FORs	VARIABLE	44,51 €/t																									
Presupuesto subvencionado	17.981.263,67 €			Mwh Biometano	81,50 €/MWh																										
Aportación EPREMASA	0,00 €			Producto Fertil.sólido	6,00 €/t																										
Inversión inicial	7.568.759,75 €			Producto Fertil. líquido	10,00 €/t																										
Revisión de precios anual CANON trata.	1,280%	Ingreso publico		Tratamiento rechazo																											
Revisión de precios anual	2,000%	Ingresos privados y gastos																													
Reinversión s/i (a partir de año7)	2%																														
Intereses	3,50%																														
Plazo amortización (años)	20,00																														
DATOS PRODUCCIÓN POR ANUALIDAD																															
Residuos FORs (tn)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Rechazo (tn)		5.000,00	5.000,00	10.000,00	10.000,00	15.000,00	15.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00					
Biometano excedente (Mwh)		4.136,75	4.136,75	8.273,50	8.273,50	12.410,26	12.410,26	16.547,01	16.547,01	16.547,01	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76	20.683,76						
Producto fertilizante sólido (tn)		640,64	640,64	1.281,28	1.281,28	1.921,92	1.921,92	2.562,56	2.562,56	2.562,56	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20	3.203,20						
Producto Fertilizante Líquido (tn)		1.743,36	1.743,36	3.486,72	3.486,72	5.230,08	5.230,08	6.973,44	6.973,44	6.973,44	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80	8.716,80						
GASTOS DE EXPLOTACIÓN																															
Gastos generales	6,0%																														
Cuota anual inicial	532.546,09 €	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Costes de personal	205.000,00 €	205.000,00	209.100,00	213.282,00	217.547,64	221.898,59	226.336,56	230.863,30	235.480,56	240.190,17	244.993,98	249.893,86	254.891,73	259.989,57	265.189,36	270.493,15	275.903,01	281.421,07	287.049,49	292.790,48	298.646,29	304.619,22	310.711,60	316.925,83	323.264,35	329.837,64					
Costes mantenimiento (total 25000 t/año)	468.600,88 €	93.720,18	95.594,58	195.012,94	198.913,20	304.337,20	310.423,94	422.176,56	430.620,09	439.232,49	560.021,43	571.221,86	582.646,30	594.299,22	606.185,21	618.308,91	630.675,09	643.288,59	656.154,36	669.277,45	682.663,00	696.316,26	710.242,58	724.447,43	738.936,38	753.715,11					
Costes operación proceso (total 25000 t/año)	1.025.652,44 €	205.130,49	209.233,10	426.835,52	435.372,23	666.119,51	679.441,90	924.040,99	942.521,81	961.372,24	1.225.749,61	1.250.264,60	1.275.269,89	1.300.775,29	1.326.790,80	1.353.326,61	1.380.393,14	1.408.001,01	1.436.161,03	1.464.884,25	1.494.181,93	1.524.065,57	1.554.546,88	1.585.637,82	1.617.350,58	1.649.697,59					
Costes seguros	50.490,04 €	50.490,04	51.499,84	52.529,84	53.580,44	54.652,05	55.745,09	56.859,99	57.997,19	59.157,13	60.340,27	61.547,08	62.778,02	64.033,58	65.314,25	66.620,54	67.952,95	69.312,01	70.698,25	72.112,21	73.554,46	75.025,55	76.526,06	78.056,58	79.617,71	81.210,06					
Total		554.340,71 €	565.427,52 €	887.660,30 €	905.413,51 €	1.247.007,35 €	1.271.947,49 €	1.633.940,83 €	1.666.619,65 €	1.699.952,04 €	2.091.105,29 €	2.132.927,39 €	2.175.585,94 €	2.219.097,66 €	2.263.479,61 €	2.308.749,21 €	2.354.924,19 €	2.402.022,67 €	2.450.063,13 €	2.499.064,39 €	2.549.045,68 €	2.600.026,59 €	2.652.027,12 €	2.705.067,67 €	2.759.169,02 €	2.814.352,40 €					
1,28% revisión de precios canon tratamiento		1	1,0128	1,0258	1,0389	1,0522	1,0657	1,0793	1,0931	1,1071	1,1213	1,1357	1,1502	1,1649	1,1798	1,1949	1,2102	1,2257	1,2414	1,2573	1,2734	1,2897	1,3062	1,3229	1,3398	1,3569					
2% revisión de precios precios privados		1	1,02	1,04	1,061	1,082	1,104	1,126	1,149	1,172	1,195	1,219	1,243	1,268	1,294	1,319	1,346	1,373	1,400	1,428	1,457	1,486	1,516	1,546	1,577	1,608					
precio canon variable (según TNS)		216,00 €	216,00 €	99,00 €	99,00 €	60,00 €	60,00 €	41,00 €	41,00 €	41,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €						
AÑO 0																															
INGRESOS																															
Tratamiento de FORSU (Canon de Explotación)		1.438.422,7	1.459.415,2	1.761.348,0	1.789.233,2	2.110.884,9	2.146.313,0	2.499.594,9	2.543.202,3	2.587.619,5	2.954.684,26	3.007.959,1	3.062.163,1	3.117.386,0	3.173.645,2	3.230.958,5	3.289.344,1	3.348.820,6	3.409.406,8	3.471.122,2	3.533.986,3	3.598.019,2	3.663.241,4	3.729.673,8	3.797.337,8	3.866.254,9					
Venta de Subproductos		21.277,4	21.703,0	44.274,1	45.159,6	69.094,2	70.476,0	95.847,4	97.764,4	99.719,6	127.142,6	129.685,4	132.279,1	134.924,7	137.623,2	140.375,7	143.183,2	146.046,8	148.967,8	151.947,1	154.986,1	158.085,8	161.247,5	164.472,4	167.761,9	171.117,1					
Venta de Biometano		337.145,3	343.888,2	701.531,9	715.562,6	1.094.810,7	1.116.707,0	1.518.721,5	1.549.095,9	1.580.077,8	2.014.599,2	2.054.891,2	2.095.989,0	2.137.908,8	2.180.667,0	2.224.280,3	2.268.765,9	2.314.141,2	2.360.424,1	2.407.632,5	2.455.785,2	2.504.900,9	2.554.998,9	2.606.098,9	2.658.220,9	2.711.385,3					
precio FORs pagado		216,00 €/t	218,76 €/t	101,55 €/t	102,85 €/t	63,13 €/t	63,94 €/t	44,25 €/t	44,82 €/t	45,39 €/t	32,52 €/t	32,94 €/t	33,36 €/t	33,78 €/t	34,21 €/t	34,65 €/t	35,10 €/t	35,55 €/t	36,00 €/t	36,46 €/t	36,93 €/t	37,40 €/t	37,88 €/t	38,36 €/t	38,85 €/t	39,35 €/t					
97,4																															
GASTOS																															
Costes de personal		205.000,00	209.100,00	213.282,00	217.547,64	221.898,60	226.336,60	230.863,30	235.480,60	240.190,20	244.993,98	249.893,90	254.891,70	259.989,60	265.189,40	270.493,15	275.903,00	281.421,10	287.049,50	292.790,50	298.646,30	304.619,20	310.711,60	316.925,80	323.264,30	329.837,60					
Costes de operación		349.340,7	356.327,5	674.378,3	687.865,9	1.025.108,8	1.045.610,9	1.403.077,5	1.431.139,1	1.459.761,9	1.846.111,31	1.883.033,5	1.920.694,2	1.959.108,1	1.998.290,3	2.038.256,1	2.079.021,2	2.120.601,6	2.163.013,6	2.206.273,9	2.250.399,4	2.295.407,4	2.341.315,5	2.388.141,8	2.435.904,7	2.484.622,8					
Reinversión Equipos		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
Gastos Generales (6%)		33.260,4	33.925,7	53.259,6	54.324,8	74.820,4	76.316,8	110.263,5	112.468,8	114.718,2	138.441,8	141.210,6	144.034,9	146.915,5	149.853,9	152.850,9	155.908,0	159.026,1	162.206,6	165.450,8	168.759,8	172.135,0	175.577,7	179.089,2	182.671,0	186.324,4					
2.549.045,7																															
2.600.026,6																															
2.652.027,1																															
2.705.067,7																															
2.759.169,0																															
2.814.352,4																															
FLUJO EFECTIVO NETO																															
F. EFECTIVO ACTUALIZADO, con tasa b	7,00%	850.821,6	860.062,0	820.428,1	829.494,8	789.057,1	798.048,7	551.605,7	556.253,3	560.931,5	508.879,1	513.237,8	517.547,4	521.878,0	526.227,0	530.591,9	534.970,2	539.359,2	543.756,3	548.158,6	552.563,4	556.967,9	561.369,1	565.764,1	570.149,8	574.523,2					
F. EFECTIVO ACUMULADO		-6.773.599,4	-6.022.387,9	-5.352.674,2	-4.719.856,5	-4.157.269,7	-3.625.496,2	-3.281.983,9	-2.958.239,4	-2.653.129,9	-2.394.441,5	-2.150.605,9	-1.920.808,7	-1.704.247,9	-1.500.168,0	-1.307.857,0	-1.126.644,1	-955.896,8	-795.019,0	-643.448,5	-500.655,7	-366.140,6	-239.432,2	-120.086,1	-7.683,0	98.172,5					
TIR		7,16%	a 25 años																												
GASTOS GENERALES																															
RESULTADO BRUTO (EBITDA)		850.821,6	860.062,0	820.428,1	829.494,8	789.057,1	798.048,7	551.605,7	556.253,3	560.931,5	508.879,1	513.237,8	517.547,4	521.878,0	526.227,0	530.591,9	534.970,2	539.359,2	543.756,3	548.158,6	552.563,4	556.967,9	561.369,1	565.764,1	570.149,8	574.523,2					
BENEFICIO (BAI)		318.275,5	327.515,9	287.882,0	296.948,8	256.511,0	265.502,6	19.059,6	23.707,2	28.385,4	-23.667,0	-19.308,3	-14.998,7	-10.668,1	-6.319,1	-1.954,2	2.424,1	6.813,1	11.210,2	15.612,5	20.017,3	24.421,8	28.823,0	33.218,0	37.603,7	41.977,1					
Valor Neto Actualizado		91.749,96	a 25 años sumando flujos																												
98.172,46		a 25 años																													



Código seguro de verificación (CSV):  1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en <https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>  
Firmado por JEFF DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025  
Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025  
Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

## 16.2. Planta de tratamiento de MOR

### 16.2.1. Costes de operación y mantenimiento

Teniendo en cuenta las necesidades de funcionamiento de la planta, mantenimiento, maquinaria, consumos, así como los distintos puestos de trabajo necesarios, se desglosan a continuación los costes de operación y mantenimiento previstos:

- Costes de personal:**

Cantidad	Descripción	Coste/ud	Total
1	Jefe Planta	65.000,00	65.000,00
1	Técnico ayudante	45.000,00	45.000,00
0,5	Administrativo	35.000,00	17.500,00
1	Oficial Mantenimiento	45.000,00	45.000,00
1	Conductor Alimentación	45.000,00	45.000,00
1	Peón especialista procesos	40.000,00	40.000,00
1	Peones ayudante y limpieza	35.000,00	35.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>292.500 €/año</b>

- Costes de mantenimiento:**

Concepto	Coste ud
Equipos	259.949,04
Maquinaria Móvil	4.000,00
Obra civil	89.951,84
<b>TOTAL</b>	<b>353.900,88 €/año</b>

- Reposiciones de equipos:**

Concepto	Coste ud
Reposiciones de Equipos	151.199,14
<b>TOTAL</b>	<b>151.199,14 €/año</b>

- Costes de consumos:**

(Electricidad, combustibles, reactivos, lixiviados y otros):

Concepto	Coste ud
Electricidad	184.513,09
Combustibles	62.596,15
Lixiviados	42.500,00
Ácido sulfúrico	190.582,50
Fungicida	38.940,75
Renovación lecho biofiltros	150.000,00
Otros (analíticas, controles, etc)	60.000,00



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

Concepto	Coste ud
<b>TOTAL</b>	<b>729.132,29 €/año</b>

- **Otros costes:**

Concepto	Coste ud
<b>Seguros</b>	<b>42.690,54 €</b>

El total de costes anteriormente detallados asciende a:

**TOTAL COSTES** **1.569.423,05 €/año**

A estos costes anteriores, habría que incluir los de amortización y financiación, que se estiman en 1.492.848,64 €/anuales, por una cuota anual del desembolso inicial de 21.216.967,00 €, por la totalidad de inversión del Proyecto Total, y los costes de reposición-renovación de los equipos industriales, a razón de un 2 % de la totalidad (9.549.954,68 €), que supondría a partir del año 7 de la explotación, la cantidad de 190.999,1 €/año

### 16.2.2. Ingresos por canon de explotación

Los ingresos derivados del canon de explotación de la Materia Orgánica Recuperada (MOR) constituyen una de las principales fuentes de financiación para el concesionario durante la fase operativa del contrato. Este canon se aplicará en función del volumen anual de residuos efectivamente tratados en la instalación, con un importe unitario por tonelada gestionada. A diferencia de otros modelos con entradas crecientes, en este caso se ha establecido una entrada constante de 55.000 toneladas/año a lo largo de toda la duración del contrato, en base a los datos de generación disponibles y a la estabilización prevista de los sistemas de recogida selectiva.

Como resultado del estudio económico-financiero elaborado, se ha determinado que el canon de explotación necesario para garantizar el equilibrio económico del proyecto se sitúa en un promedio anual de **66,08 €/t**. Esta cuantía permite alcanzar una **Tasa Interna de Retorno (TIR) del 7,16 %** (para un periodo de explotación de 24 años, según el payback, **según el horizonte analizado de 25 años**) valor que se considera adecuado para asegurar la viabilidad económico-financiera de la concesión, atrayendo el interés del operador privado sin comprometer la sostenibilidad del modelo.

Cabe destacar que el canon propuesto no es el resultado de una estimación arbitraria, sino que responde a un ejercicio riguroso de planificación económica, orientado a establecer un reparto equilibrado de riesgos entre el poder adjudicador y el concesionario. Su fijación ha tenido en cuenta los costes de inversión inicial, los gastos de operación y mantenimiento, así como los ingresos previstos a lo largo de los **25** años de horizonte temporal analizado, bajo unas hipótesis técnicas y financieras prudentes y coherentes.

### 16.2.3. Ingresos por venta de subproductos

La valorización material de los subproductos recuperados durante el proceso de tratamiento de la Materia Orgánica Recogida (MOR), es un aspecto a tener en cuenta para la rentabilidad



económica de la concesión. La instalación está diseñada para incorporar sistemas de separación y clasificación que permiten la recuperación de metales férricos, aluminio y vidrio, materiales que, una vez acondicionados y separados de las fracciones no aptas, podrán ser destinados a su comercialización en el mercado secundario de materias primas.

Estos ingresos adicionales, aunque de menor magnitud en comparación con el canon de explotación, contribuyen a mejorar la rentabilidad global de la concesión, al tiempo que refuerzan su alineación con los principios de economía circular y aprovechamiento integral de los recursos.

La recuperación y venta de estos subproductos ha sido tenida en cuenta en el modelo económico-financiero como una línea complementaria de ingresos, incorporando estimaciones prudentes de precios y volúmenes conforme a referencias de mercado y experiencias de instalaciones similares.

El precio de venta de los materiales que se han tenido en cuenta, acorde a mercado, son los siguientes:

- Vidrio recuperado: 40,00 €/t.
- Metales recuperados: 140,00 €/t.
- Aluminio recuperado: 1.000,00 €/t.

En total, los ingresos por venta de subproductos anualmente se sitúan en **390.786,00 €/año**.

#### 16.2.4. Tasa interna de rentabilidad: TIR (para la FORS)

Atendiendo al conjunto del estudio económico-financiero desarrollado, y considerando en detalle todos los costes e ingresos previamente desglosados y justificados —incluyendo las inversiones iniciales, costes operativos, ingresos por canon de tratamiento, venta de subproductos— se obtiene una **Tasa Interna de rentabilidad (TIR) del 7,16 %** para el concesionario, sobre un horizonte temporal de **25 años**, con un payback calculado de **24 años**. Este valor refleja un equilibrio razonable entre rentabilidad y riesgo, y se considera adecuado en el marco de una concesión de obra pública con ingresos vinculados a la explotación de la instalación, contribuyendo a la sostenibilidad económica del proyecto sin comprometer su viabilidad a largo plazo.

#### 16.2.5. Valor Actual Neto VAN (para la MOR)

Los ingresos derivados de la explotación de la instalación se mantendrán estables a lo largo de los años, dado que el volumen de materia orgánica recogida (MOR) tratado anualmente ha sido fijado en 55.000 toneladas, sin previsión de incrementos progresivos. Esta constante en la capacidad de tratamiento permite contar con un marco económico previsible y equilibrado durante toda la vigencia del contrato.

Se estima que los ingresos totales anuales, derivados del canon de tratamiento (explotación) y la venta de subproductos, alcanzarán un valor aproximado, en el año 10, de:

**Ingresos totales anuales: 3.980.410,2 € 4.180.775,6€**



Por su parte, los costes operativos y de mantenimiento estimados para este mismo ejercicio, con los costes de reposición de inversiones y gastos generales, ascienden a:

**Costes de operación y mantenimiento anuales: 2.202.993,3 €**

A efectos del análisis económico-financiero, se ha aplicado una tasa de descuento del 7,00 % ; en consonancia con la tasa b definida en el Real Decreto 55/2017 y 36/2020, que representa el coste de financiación en términos reales. Con base en dicha tasa y considerando un horizonte de 25 años analizado, el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto asciende, para el payback de 24 años de explotación, a:

**Valor Actual Neto (VAN, 25 años): 282.113 €**

Estos resultados ponen de manifiesto la viabilidad económico-financiera de la concesión, pese a un VAN que pudiera ser no muy significativo, por la estructura de costes e ingresos estimada. Pero lo más destacable es que se garantiza una rentabilidad adecuada para el concesionario, bajo un escenario de ingresos constantes y costes controlados, en el marco de un modelo de explotación técnica y financieramente sostenible. Se le garantiza al concesionario desde el año 1 unos ingresos fijos mediante el canon de explotación para poder financiar todos sus gastos de explotación.

## 16.2.6. Resumen de los cálculos realizados

A continuación, se presenta una tabla resumen en la que se recogen de forma detallada todos los cálculos económico-financieros realizados a lo largo de los 25 años de horizonte temporal analizado. En ella se reflejan, ejercicio por ejercicio, los flujos de caja netos, las principales partidas de ingresos y costes (canon de tratamiento, venta de subproductos, costes operativos, amortizaciones, etc.), así como los resultados agregados del análisis, destacando el canon propuesto y la Tasa Interna de Retorno (TIR) obtenida, para un payback obtenido en el año 18 de la explotación.

Los datos expuestos incorporan una estimación de la revisión anual de precios, aplicada a los distintos flujos económicos, con el objetivo de aproximar los resultados a un escenario realista en el que se contempla el efecto de factores como la inflación y otros elementos de evolución de costes e ingresos, tal y como se ha justificado en apartados anteriores. Esta actualización se ha aplicado de forma coherente con las hipótesis del modelo, si bien, en la práctica, los valores estarán sujetos a la fórmula de revisión de precios definida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025



## 17. EXISTENCIA DE UNA POSIBLE AYUDA DE ESTADO Y COMPATIBILIDAD DE LA MISMA CON EL TRATADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIÓN EUROPEA

Existe posibilidad de contar con una ayuda concedida por la Junta de Andalucía correspondiente a los créditos del Plan de Apoyo a la Implementación de la Normativa de Residuos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, la cual asciende a un total de **17.981.263,67 € IVA no incluido**, para subvencionar parcialmente la construcción de la instalación que se pretende construir y cuyo presupuesto en ejecución por contrata se sitúa en 25.550.023,42 €.

El Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia incluye dentro de la política palanca nº 5 “Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora” el componente Nº 12 “Componente 12: Política Industrial España 2030”, dentro del que a su vez se encuentra la Inversión 3 “Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos y al fomento de la economía circular”.

Esta inversión tenía como objetivo facilitar el despliegue de la economía circular en España. Las actuaciones contempladas son muy diversas y abarcan desde la implantación de nuevas recogidas separadas de residuos, especialmente biorresiduos, y la mejora de las existentes hasta **la construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de esos residuos recogidos separadamente**.

También se prevén actuaciones para el reciclado de otros flujos de residuos recogidos separadamente e inversiones relativas a instalaciones de recogida (como puntos limpios), clasificación (envases, papel, etc.) o mejora de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes. La inversión también prestará especial atención al desarrollo de instrumentos de digitalización para la gestión medioambiental y al fomento de la economía circular en el ámbito de la empresa. Con la Adenda aprobada el 10 de octubre de 2023, se amplía la dotación de esta inversión destinándose los nuevos recursos a diferentes medidas, por un lado, se refuerza la línea 1 del PERTE en economía circular, centrada en sectores clave de la economía española: textil y moda, plástico y bienes de equipo para energías renovables (constituyendo una inversión nueva, dentro del componente 12); y por otro lado, se amplían los recursos destinados al Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos, para la mejora de la gestión de los residuos, en la inversión 3.

Las ayudas tienen como objeto acelerar las inversiones necesarias para mejorar la gestión de los residuos en España y garantizar el cumplimiento de los nuevos objetivos comunitarios en materia de gestión de residuos municipales, y de envases y residuos de envases, fundamentalmente.

En concreto los nuevos objetivos de preparación para la reutilización y reciclado de residuos municipales se han fijado para tres nuevos horizontes temporales: objetivo del 55% en 2025, 60% en 2030 y 65% en 2035; que se continúan con la senda marcada con el existente ya vigente objetivo del 50% en 2020. Estos residuos además tienen una restricción máxima de vertido del 10% del total de los residuos municipales generados en 2035. A estos objetivos hay que añadir



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025

los de reciclado de envases y residuos de envases, globales y por materiales fijados para 2025 y 2030.

En la medida en que estas ayudas fomentan las primeras opciones de la jerarquía de residuos y se reduce el depósito en vertedero, especialmente las medidas relativas a los biorresiduos, pero también las asociadas al reciclado de otros materiales, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y se contribuye a la lucha contra el cambio climático. También se contribuye al incremento de la

disponibilidad de materias primas secundarias para los procesos industriales, reduciendo el consumo de materias primas vírgenes, en definitiva, a hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles.

A los beneficios obtenidos desde el punto de vista de gestión de residuos, de uso eficiente de recursos y de la política de lucha contra el cambio climático, se suman los asociados a la generación de empleo como consecuencia de la promoción de actividades de recogida, preparación para la reutilización y reciclado.

En conclusión, estas ayudas acelerarán la consecución de los objetivos de la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC), España Circular 2030, aprobada en junio de 2020, y el avance hacia una transición ecológica en nuestro país en la que la economía circular juega un papel clave.

## 18. ANEXOS

### 18.1. Anteproyectos de las instalaciones



Código seguro de verificación (CSV):

**1A21 7488 5A9E C773 499C**



1A2174885A9EC773499C

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en

<https://oficinavirtual.e-admin.es/epremasa/visordocfirmados>

Firmado por JEFE DESARROLLO YEVENES CALVO JOSE ALBERTO el 27-11-2025

Firmado por EL DIRECTOR JUSTO AMATE ENRIQUE el 27-11-2025

Firmado por LA GERENTE MEDINA MURILLO ISABEL el 27-11-2025