

PLANTA DE COMPOSTAJE: PARA FRACCIÓN FORM RECOGIDA SELECTIVAMENTE. PLANTA DE LLUCMAJOR

RESUMEN NO TÉCNICO PROYECTO BÁSICO AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA (AAI)

01	30/11/2023	Primera emisión completa	D.M.P.	I.S.S.	E.G.G.
00	30/11/2023	Emisión en borrador	D.M.P.	I.S.S.	E.G.G.
REV.	FECHA DATE	Descripción/Description	PROYECTADO ISSUED	REVISADO CHECKED	APROBADO APPROVED

REVISIONES / REVISION NOTES

	PLANTA DE COMPOSTAJE: PARA FRACCIÓN FORM RECOGIDA SELECTIVAMENTE. PLANTA DE LLUCMAJOR
	

*Alcance de uso: Proyecto de ejecución
2022P025-01-GE-IF-003-00 Resumen No Técnico-01*

PROYECTADO/ISSUED	D.M.P.	30/11/2023	<i>Clasificación: para validación</i>
REVISADO/CHECKED	I.S.S.	30/11/2023	
APROBADO/APPROVED	E.G.G.	30/11/2023	

NOMBRE FICHERO / FILE NAME	ESCALA SCALE	FORMATO FORMAT	CODIGO DOCUMENTO / DOCUMENT CODE						
			PROYECTO PROJECT	LOTE LOT	GR/ESP	TIPO TYPE	NUMERO NUMBER	HOJA SHEET	REV.
2022P025-01-GE-IF-003-00 Resumen No Técnico-01	1:xxx	UNE A4	2022P025	01	GE	IF	00300	1 de 19	01

Este documento es propiedad de TIRME, S.A. Está estrictamente prohibido reproducir este documento, total o parcialmente, y proporcionar a otros cualquier información relacionada sin el consentimiento previo por escrito de TIRME, S.A.



CONTROL DOCUMENTAL

Redactor	Revisor	Aprobador
D.M.P.	I.S.S.	E.G.G.
D.M.P.	I.S.S.	E.G.G.

CONTROL DE INDICENCIAS

Fecha	Asunto	Cambios principales
30/11/2023	Primera emisión	Emisión en borrador
30/11/2023	Segunda emisión	Primera emisión completa

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	2
2	OBJETO	3
3	TITULAR	3
4	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	3
5	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD, INSTALACIONES Y PROCESOS	5
5.1	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	5
5.2	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	9
6	CONSUMOS Y PRODUCCIÓN	10
6.1	CONSUMOS	10
6.1.1	MATERIAS PRIMAS	10
6.1.2	CONSUMO ELÉCTRICO	10
6.1.3	CONSUMO DE AGUA	10
6.1.4	CONSUMO DE COMBUSTIBLE	11
6.1.5	CONSUMO DE REACTIVOS Y OTROS	12
6.2	GENERACIÓN	12
6.2.1	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	12
6.2.2	EMISIONES AL AGUA	12
6.2.3	EMISIONES AL SUELO	13
6.2.4	RESIDUOS GENERADOS	13
6.3	PRODUCCIÓN	14
7	ESTADO AMBIENTAL DEL ENTORNO	15
7.1	MEDIO ABIÓTICO	15
7.2	MEDIO BIÓTICO	15
7.3	MEDIO PERCEPTUAL	15
7.4	MEDIO SOCIOECONÓMICO	15
8	TECNOLOGÍAS PREVISTAS PARA REDUCIR, PREVENIR Y EVITAR EMISIONES	16
8.1	MEJORES TÉCNICAS DIPONIBLES	16
9	SITUACIONES PARTICULARES QUE AFECTAN AL MEDIO AMBIENTE	16
9.1	FASE DE PUESTA EN MARCHA	16
9.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO	16
9.3	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE CONTROL	17
9.4	FASE DE CIERRE DEFINITIVO	17

1 INTRODUCCIÓN

El Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación incorpora las modificaciones normativas dispersas en numerosas disposiciones que modificaban la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. Estas normas son consecuencia de la aprobación de la Directiva 96/61/CE, del Consejo, más conocida como normativa IPPC, mediante la que se establecen medidas para evitar, o al menos reducir, las emisiones de ciertas actividades en la atmósfera, el agua y el suelo, incluidos los residuos, para alcanzar un nivel elevado de protección del medio ambiente considerado en su conjunto.

Las instalaciones de TIRME definidas en este documento aparecen clasificadas en el anejo 1 Real Decreto Legislativo 1/2016, en la categoría 5: Gestión de Residuos; apartado 5.4: Valorización, o una mezcla de valorización y eliminación, de residuos no peligrosos con una capacidad superior a 75 toneladas por día que incluyan una o más de las siguientes actividades, excluyendo las incluidas en el Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas: a) Tratamiento biológico. El desarrollo de políticas ambientales cada vez más ambiciosas persigue la consecución de objetivos más sostenibles, que permitan el desarrollo de las sociedades minimizando los impactos negativos sobre ellas y sobre el entorno.

En este sentido la gestión de los residuos evoluciona apostando por una reducción en la generación de éstos, un impulso a la reutilización y por una gestión lo más eficiente posible, basada en una recogida separada en origen, que permita la máxima valorización posible de los residuos y la obtención de materiales de la más alta calidad posible.

En esta línea el Plan Director Sectorial de Residuos No Peligrosos de la Isla de Mallorca (PDSRNP), que es la herramienta de ordenación territorial con la que se planifica la gestión de los residuos no peligrosos de Mallorca, en su última aprobación el 9 de mayo de 2019 (BOIB núm. 81, de 18 de junio de 2019), marca como uno de sus objetivos es el de “Establecer una red de instalaciones para el tratamiento de residuos orgánicos cercana a la población para minimizar el impacto y el coste del transporte de estos residuos y acercar el cierre del ciclo de la materia en los lugares de origen.” y para ello establece en su artículo 10 una previsión de plantas de compostaje de FORM, las ubica en el territorio y describe a grandes rasgos las principales características de las mismas, además de indicar que es el Consejo Insular quien determinará el orden de ejecución de las plantas de compostaje en función de las necesidades de tratamiento de la FORM, que en el momento de la realización del anteproyecto se realizará un análisis de las mejores técnicas disponibles y que las priorizaciones de las inversiones también deberán ajustarse a las necesidades de nuevas instalaciones.

Consecuentemente, el Consell de Mallorca decidió ejecutar la Planta de Compostaje de Lluçmajor en primer lugar, redactando el correspondiente proyecto básico, que finalmente fue aprobado por el pleno del Consell de Mallorca el 9 de febrero de 2023, y que está compuesto por el Proyecto básico de la Planta de Compostaje de Lluçmajor, y sus proyectos complementarios, de la Línea de Media Tensión y de Energía Solar.

El pasado 15 de noviembre de 2023 se ha modificado el contrato de concesión entre TIRME y el Consell para incluir dentro del objeto de la concesión la Planta de Compostaje de Lluçmajor, indicando por

tanto que, en base al proyecto básico, es TIRME quien debe realizar el proyecto ejecutivo, construir y operar esta instalación hasta la fecha de finalización de la concesión.

2 OBJETO

El presente documento constituye el Resumen no Técnico del Proyecto Básico de del PROYECTO BÁSICO AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA (AAI) de la PLANTA DE COMPOSTAJE: PARA FRACCIÓN FORM RECOGIDA SELECTIVAMENTE. PLANTA DE LLUCMAJOR, en conformidad con el Real Decreto Legislativo 1/2016, para la solicitud de la Autorización Ambiental Integrada de la TIRME, S.A., ubicada en el término municipal de Llucmajor, Illes Balears.

3 TITULAR

A continuación, se ofrecen los datos del titular final de las instalaciones de la PLANTA DE COMPOSTAJE: PER FRACCIÓ FORM RECOLLIDA SELECTIVAMENT. PLANTA DE LLUCMAJOR.

La entidad que solicita la autorización ambiental integrada es TIRME, S.A., dedicada a la gestión de residuos.

Tabla 3.1- Datos del titular

DATOS DEL TITULAR	
NIF	A07326473
Nombre	TIRME, S.A.
Domicilio Social	Ctra. de Sóller, km 8,2 Camí de Son Reus.
Población	Palma de Mallorca
C.P.	07120
Comunidad Autónoma	ILLES BALEARS
Datos de contacto	Tel. +34 971 435 050 / Fax: +34 971 435 218 / E-mail: info@tirme.com
Actividad Desarrollada	Empresa concesionaria del servicio público obligatorio de gestión de residuos urbanos en la isla de Mallorca

4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La Planta de Compostaje de FORM se ubica en la Zona 6, Llucmajor, se llevará a cabo sobre la parcela destinada a tal efecto en el Plan Director Sectorial de Residuos No Peligrosos de la Isla de Mallorca (PDS).

Se localiza al noroeste del principal núcleo de población de Llucmajor (Illes Balears), a unos 6 kilómetros de distancia aproximadamente siguiendo la carretera autonómica Ma-19A desde Llucmajor dirección S'Aranjassa; Parcela 184 del Polígono 9 en Son Garcies, referencia catastral es 07031A009001840000ES. La planta de Compostaje se implantará ocupando parcialmente la superficie conformada por las subparcelas C y K, cuyas superficies son de 35.136 m² y 744 m² respectivamente.

Las coordenadas UTM (Huso 31) de la parcela son X: 485.348,89; Y: 4.374.484,12

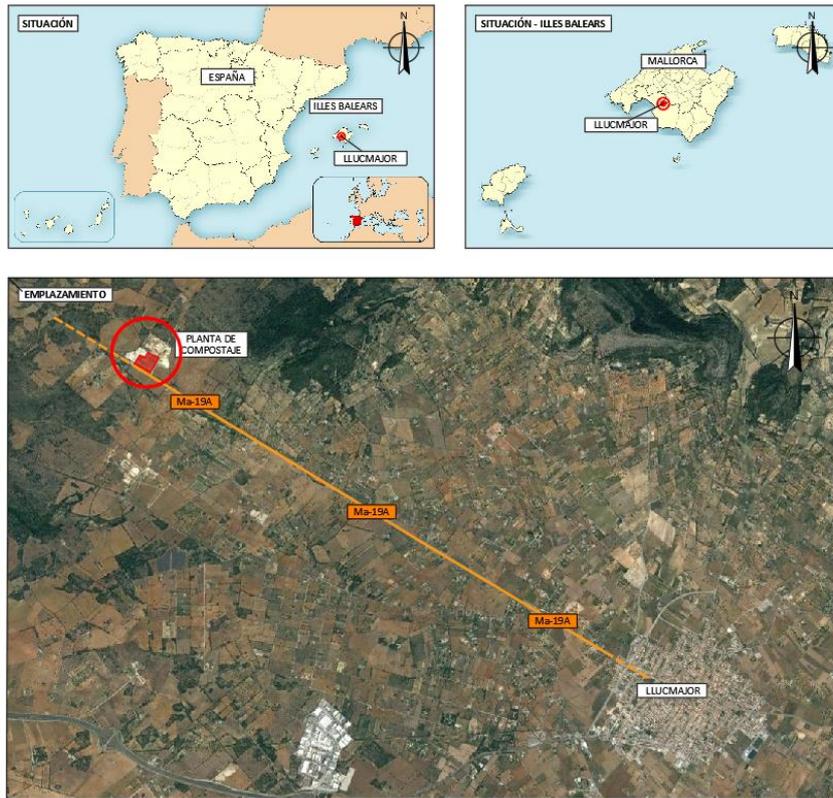


Ilustración 4.1- Situación Planta de Compostaje de Lluçmajor



Ilustración 4.2- Implantación Planta de Compostaje - Lluçmajor

5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD, INSTALACIONES Y PROCESOS

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El compostaje es un proceso biológico aerobio (con presencia de oxígeno) que, bajo condiciones de ventilación, humedad y temperatura controladas, transforma los residuos orgánicos degradables en un material estable e higienizado llamado compost, que se puede utilizar como enmienda orgánica. Este tratamiento favorece el retorno de la materia orgánica al suelo y su inserción en los ciclos naturales. Su duración puede oscilar entre 10 y 16 semanas. En el proceso es importante conseguir una higienización del material resultante. El incremento de la temperatura alcanzado durante el proceso de compostaje limita la presencia de agentes patógenos en el producto final.

Esta planta de tratamiento de biorresiduos, FORM (Fracción Orgánica de Residuos Municipales) recogidos selectivamente tiene una capacidad de 21.000 t. Dentro de la FORM se consideran dos códigos LER 20 01 08 (Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes) y, 20 03 02 (Residuos de mercados). Como material estructurante se emplearán materiales bajo el código LER 20 02 01 (Restos biodegradables de parques y jardines), estimándose la necesidad de estos residuos en 16.109 t anuales.

El proceso de compostaje, en este caso, se llevará a cabo mediante una primera fase de fermentación en túneles de compostaje con inyección de aire, seguida de una segunda fase de maduración en un sistema de pilas/mesetas en las que únicamente se emplearán equipos móviles como palas y volteadoras para realizar las labores de volteo y avance del material.

La operación consta de las siguientes fases:

- Pesaje de entradas/salidas
- Recepción de materiales
- Pretratamiento
- Fermentación en túneles a 2 semanas + 2 semanas
- Maduración en pilas/mesetas volteadas
 - Octubre - abril: pilas
 - Mayo - septiembre: mesetas
- Afino de materia orgánica
- Recuperación de estructurante

El diagrama de flujo de proceso (PFD) de la planta de tratamiento de biorresiduos se muestra a continuación:



Ilustración 5.1- Diagrama de flujo de proceso (PFD) de la planta de tratamiento de biorresiduos

En el esquema que se muestra a continuación puede observarse las diferentes áreas/zonas de las que está constituida la planta y el orden en el que se desarrollan los procesos.

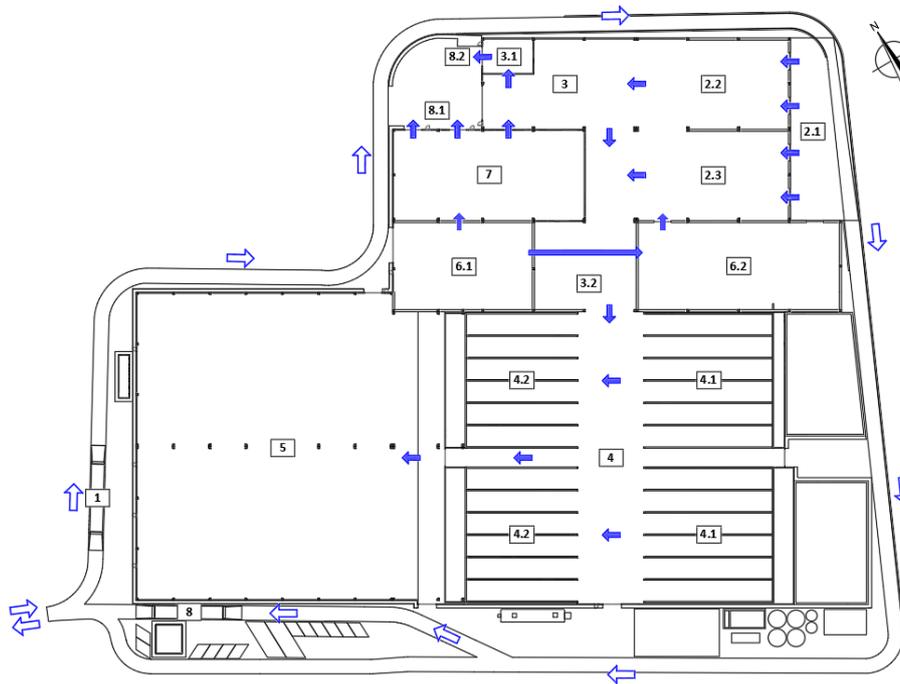


Ilustración 5.2- Esquema procesos planta de compostaje de Lluçmajor

Tabla 5.1- Procesos planta de compostaje

PROCESOS PLANTA DE COMPOSTAJE DE LLUCMAJOR	
1	Pesaje de entradas (FORM y estructurante)
2	Recepción de materiales
2.1	Plataforma de descarga
2.2	Playa de descarga de FORM
2.3	Playa de descarga de estructurante
3	Pretratamiento
3.1	Área de rechazo



3.2	Área de mezclado y pesaje
4	Fermentación en túneles
4.1	Fermentación - Fase I
4.2	Fermentación - Fase II
5	Maduración en pilas/mesetas volteadas
6.1	Afino
6.2	Playa de estructurante recuperado
7	Acopio de compost
8	Pesaje de salidas
8.1	Salida de compost
8.2	Salida de rechazo

A continuación, se presenta el diagrama de proceso completo de los procesos desarrollados en la planta de compostaje:

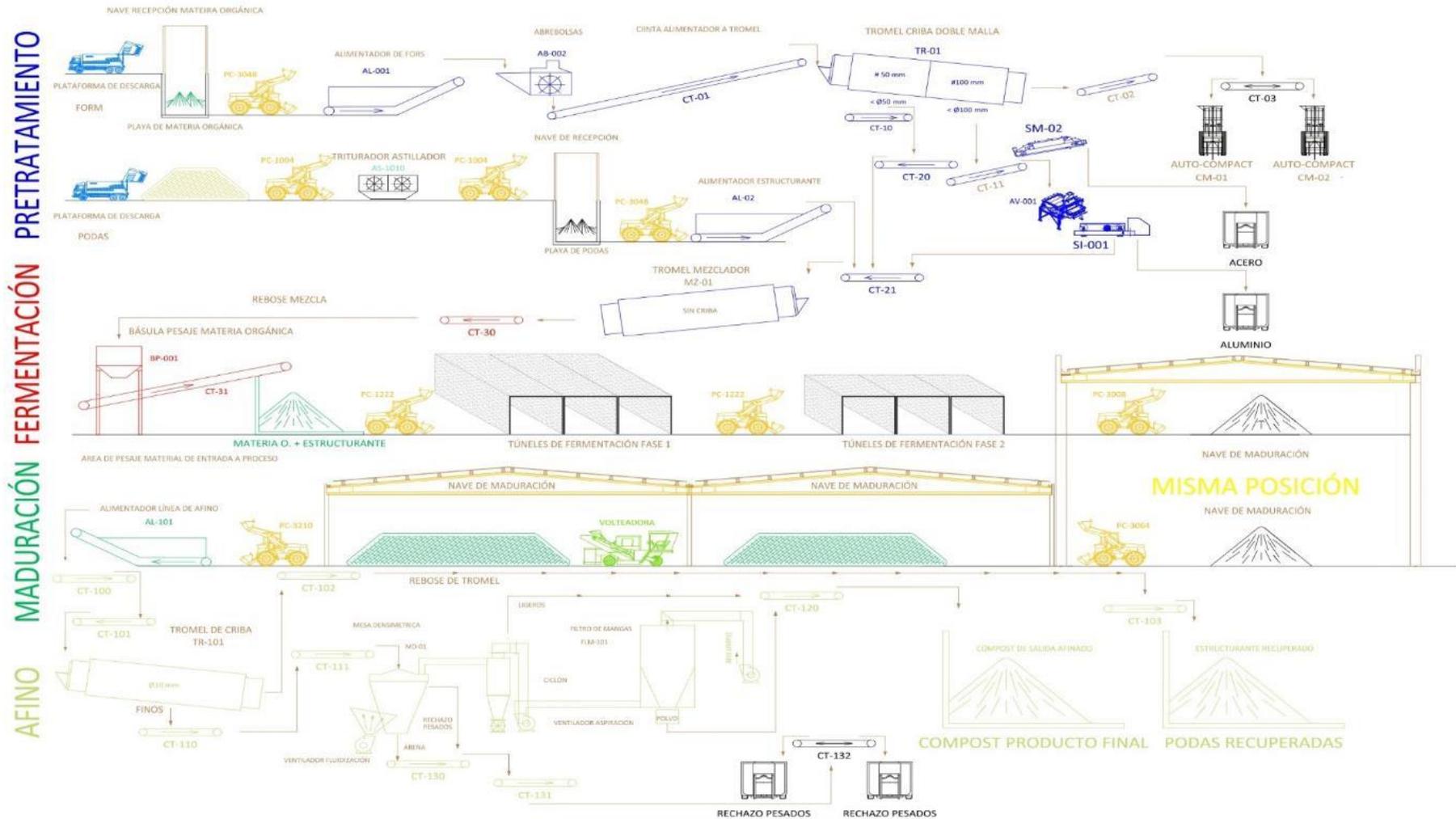


Ilustración 5.3- Diagrama de proceso planta de compostaje de Lluçmajor

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La totalidad de las actividades se desarrollan en superficie bajo cubierta, siendo objeto del proyecto la construcción de las correspondientes naves y estructuras:

- Nave de pretratamiento y afino
 - Plataforma de descarga
 - Playa de FORM
 - Playa de estructurante y playa de descarga de estructurante recirculado
 - Área de pretratamiento de FORM
 - Área de pesaje y acopio del flujo pretratado
 - Área de rechazo de pretratamiento
 - Área de afino
 - Área de almacenamiento de compost
- Nave de fermentación
- Nave de maduración
- Edificio de tratamiento de gases / biofiltro 1 y biofiltro 2
- Implantación de equipos de proceso
- Instalación de ventilación
 - Túneles de fermentación
 - Pilas/mesetas de maduración
- Instalación de depuración de gases/tratamiento de olores:
 - Acondicionamiento de gases / pretratamiento
 - Biofiltro avanzado de altas prestaciones (BAP)
 - EDAR depuración de lixiviados biofiltros
- Instalación de abastecimiento, saneamiento, pluviales y lixiviados
 - Depósito de pluviales
 - Red de distribución de aguas limpias
 - Red de aguas regeneradas (escorrentía superficial)
 - Depósito de aguas regeneradas
 - Red de lixiviados
 - Tratamiento de lixiviados
- Instalación eléctrica y alumbrado
- Automatización y control
- Instalación PCI
- Otras obras e instalaciones:
 - Urbanización
 - Vallado y cierre perimetral
 - Acceso a la planta
 - Edificio de control/servicios
 - Aparcamientos
 - Vial perimetral
 - Básculas de pesaje
 - Centro de transformación
 - Marquesinas
 - Obras de fábrica

6 CONSUMOS Y PRODUCCIÓN

6.1 CONSUMOS

6.1.1 MATERIAS PRIMAS

Esta planta tiene una capacidad de 21.000 t de FORM. Dentro de la FORM se consideran dos códigos LER 20 01 08 (Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes) y, 20 03 02 (Residuos de mercados). Como material estructurante se emplearán materiales bajo el código LER 20 02 01 (Restos biodegradables de parques y jardines), estimándose la necesidad de estos residuos en 16.109 t anuales.

Tabla 6.1- Materias primas planta de compostaje

Recursos empleados Compostaje	LER	t/año	% Entradas
FORM	-	21.000	56,6 %
- Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes	20 01 08	16.000 - 21.000	43,1 - 56,6 %
- Residuos de mercados	20 03 02	Hasta 5.000	0,0 - 13,5 %
Estructurante	-	16.109	43,4%
- Restos biodegradables de parques y jardines	20 02 01	16.109 (1) / 6.030 (2)	43,4 % (1) / 16,3 % (2)
- Estructurante reciclado	-	0 (1) / 10.067 (2)	0 % (1) / 27,1 % (2)
TOTAL ENTRADAS		37.097	100,0 %

(1) Etapa inicial - Puesta en funcionamiento de la planta.

(2) Fase de funcionamiento - recirculación de estructurante 10.067 t/año.

6.1.2 CONSUMO ELÉCTRICO

La estimación del consumo eléctrico total de la instalación es de 7.470.601,58 kWh. Se presenta en la siguiente tabla un desglose por procesos:

Tabla 6.2- Consumo eléctrico

Área	Consumo Energía Eléctrica	
Pretratamiento	189.795,84 kWh/año	2,5%
Fermentación	1.263.046,00 kWh/año	16,9%
Maduración	- kWh/año	0,0%
Afino	129.209,60 kWh/año	1,7%
Depuración de gases y EDAR	5.748.615,48 kWh/año	76,9%
Alumbrado e iluminación	5.475,00 kWh/año	0,1%
Redes de abastecimiento, saneamiento y lixiviados	99.068,30 kWh/año	1,3%
Control de acceso y recepción, servicios y otros	35.391,36 kWh/año	0,5%
TOTAL	7.470.601,58 kWh/año	100,00%

6.1.3 CONSUMO DE AGUA

La estimación de las salidas de agua de los procesos de la instalación es de 12.940,50 m³/año. Se presenta en la siguiente tabla un desglose por procesos:

Tabla 6.3- Salidas de agua planta de compostaje

Descripción	Salidas de agua	
	m ³ /día	m ³ /año
Proceso de Compostaje		
Túneles de fermentación	1,58	575,30
Mesetas/pilas de maduración	4,79	1.749,20
Baldeos de mantenimiento		
Baldeos de mantenimiento	0,68	250,00
Depuración de gases		
Prehumidificador	1,50	547,50
Biofiltro avanzado (BAP)	22,50	8.212,50
EDAR	2,00	730,00
Tratamiento de lixiviados		
BIOTRIT	2,40	876,00
TOTAL	35,45	12.940,50

Y conociendo parcialmente las entradas correspondientes a la captación de aguas pluviales de las cubiertas y de agua potable, resulta posible estimar la necesidad de abastecimiento de agua restante, que correspondería a las “aguas regeneradas”.

La estimación de las entradas de agua de los procesos es la incluida en la siguiente tabla:

Tabla 6.4- Entradas de agua planta de compostaje

Descripción	Salidas de agua	
	m ³ /día	m ³ /año
Captación aguas pluviales cubiertas	12,15	4.436,37
Captación aguas escorrentía	5,29	1.932,00
Agua potable	0,21	78,00
Aporte de agua externo	17,79	6.494,13
TOTAL	35,45	12.940,50

Resulta necesario el aporte anual de agua externa de unos 6.494,13 m³/año, lo que supone una media de 17,79 m³/día.

6.1.4 CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Asociado al funcionamiento de los equipos móviles que posibilitan el correcto funcionamiento de la planta de compostaje, se produce un consumo de combustible fósil. Se plantea la necesidad de emplear como mínimo dos palas cargadoras equipadas con cazos de 4,5 m³ de capacidad para la gestión de los diferentes materiales a traslada. En la etapa de maduración, al plantearse el proceso mediante pilas/mesetas volteadas y seleccionar como equipo de volteo una volteadora traccionada mediante tractor.

Tabla 6.5- Consumo de combustible planta de compostaje

Equipo	Uds.	Combustible	Consumo estimado (litros/hora)	Tiempo de funcionamiento		Consumo	
				(horas/día)	(días/año)	(litros/día)	(litros/año)
Pala cargadora	2,00	Diésel	17,00	7,20	260,00	244,8	63.648,00
Tractor	1,00	Diésel	11,25	7,20	260,00	81,00	21.060,00
Total	3,00	Diésel	45,25	7,20	260,00	325,80	84.708,00

6.1.5 CONSUMO DE REACTIVOS Y OTROS

Para posibilitar la recirculación de aguas provenientes de la depuración de gases, se plantean una serie de equipos y procesos en los que se consumen los siguientes reactivos

Tabla 6.6- Consumo de reactivos

Equipo	Reactivo	Consumo estimado	
		(m ³ /día)	(m ³ /año)
Scrubber	H ₂ SO ₄ (98%)	1,90	693,50
Stripping de amoníaco	H ₂ SO ₄ (98%)	0,05	18,25
Stripping de amoníaco (EDAR)	NaOH (25%)	280	100,2

El biofiltro cuenta con un biomedio que presenta un volumen 1.883 m³ y una vida útil de 10 años, que deberá ser renovado.

6.2 GENERACIÓN

6.2.1 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

De acuerdo con lo establecido en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, y en el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, se identifica en el ámbito del presente proyecto, la siguiente actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera: Plantas de producción de compost (Grupo B; Código: 09 10 05 01).

6.2.2 EMISIONES AL AGUA

La planta cuenta con un sistema prácticamente cerrado que minimiza las necesidades de aporte externo de agua, dónde no existe el vertido de aguas residuales y donde los residuos resultantes del tratamiento de las mismas son adecuadamente gestionados. La instalación cuenta con redes independientes de gestión.

Las aguas pluviales de las cubiertas serán recogidas y almacenadas para su posterior aprovechamiento en distintos procesos.

Las aguas pluviales de los viales y zonas ajardinadas son recogidas mediante cunetas de guarda hasta su tratamiento mediante separador de hidrocarburos y decantador, previos al almacenamiento y posterior aprovechamiento en procesos de la planta.

Las aguas sanitarias serán conducidas para su depuración en depuradora biológica. Una vez llevada a cabo su depuración, el agua tratada será recirculada para su utilización en baldeos y/o riego de los

túneles de fermentación y los lodos producidos serán entregados a gestor autorizado (planta de biometanización explotada por TIRME).

Los lixiviados del proceso, junto con las aguas de baldeos y labores de limpieza, serán reutilizados para el riego de los túneles de fermentación. Una vez se alcanza la saturación de este lixiviado o se supera la capacidad de almacenamiento (64 m³) se procede a su tratamiento en depuradora biológica para proceder a su reutilización.

6.2.3 EMISIONES AL SUELO

La actividad está incluida dentro del Anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero (90,02 - Recogida y tratamiento de otros residuos). El titular de la actividad está obligado a remitir al órgano competente un Informe Preliminar De Situación. Se adjunta dicho informe junto al resto de documentación de solicitud de la AAI.

No obstante, no se prevén emisiones al suelo debido a las medidas de impermeabilización de suelos en todas las zonas de la instalación, recogida de aguas de escorrentía, plataformas de descarga, etc.

6.2.4 RESIDUOS GENERADOS

Los residuos generados en la instalación son los producidos como consecuencia del funcionamiento diario de la planta. Estos estarán formados por los rechazos producidos durante el proceso de compostaje (pretratamiento y afino), los asociados al tratamiento de gases y lixiviados, los asociados al mantenimiento de las instalaciones y maquinaria y los residuos de oficina. Todos ellos serán adecuadamente segregados, almacenados y entregados a gestor autorizado.

Tabla 6.7- Estimación residuos generados en pretratamiento y afino

Pretratamiento - Salidas	t/año
<i>Pretratamiento:</i>	
- Acero y aluminio	83,2
- Otros	3.477,8
Afino	554,6

Tabla 6.8- Estimación residuos generados en tratamiento de gases y lixiviados

Etapa/Residuo	LER	m ³ /día	m ³ /año	Destino
<i>Acondicionamiento de gases:</i>				
- Scrubber: (NH ₄) ₂ SO ₄ al 50%	06 03 14	7,0	2.555,0	Gestor aut.
<i>EDAR Biofiltro:</i>				
- Stripping: (NH ₄) ₂ SO ₄ al 40%	19 05 99	0,29	105,85	Gestor aut.
- T. biológico: Lodos	19 05 99	0,35	127,75	Compostaje / Gestor aut.
<i>Biofiltro:</i>				
- Biomedio	19 05 99	0,52	188,3	Gestor aut.
<i>EDAR Lixiviados:</i>				
- Lodos depuradora:	19 08 12	2,4	876,0	Metanización / Gestor aut.

Tabla 6.9- Estimación residuos peligrosos generados en la planta

Etapa/Residuo	LER	kg/año
<i>Mantenimiento de instalaciones y maquinaria</i>		
- Aceites lubricantes usados	13 02 05*	1500
- Filtros de aceite	16 01 07*	50
- Envases contaminados	15 01 10*	1250
- Absorbentes	15 02 02*	20
- Aceites y grasas	12 01 12*	20
- Baterías de plomo	16 06 01*	20
- Acumuladores Ni-Cd	16 06 02*	1
- Pilas o acumuladores de Litio	16 06 07*	1
- RAEE	16 02 13*-51* 16 02 13*-21* 16 02 13*-61*	500

Se habilitará una zona cerrada y debidamente acondicionada para el almacenamiento de residuos peligrosos.

- Residuos no peligrosos:

Se estima la generación de los siguientes residuos no peligrosos:

Tabla 6.10- Generación de residuos no peligrosos en la planta

Etapa/Residuo	LER	kg/año
<i>Residuos de oficina:</i>		
- Residuos urbanos y asimilables	20 01 01 20 01 08 15 01 06 15 01 07 20 03 01	1000

6.3 PRODUCCIÓN

El principal recurso generado en la planta de tratamiento de biorresiduos objeto de proyecto, una vez alcanzado el grado de madurez o estabilidad de la materia orgánica requerido, es compost para uso agrícola. La producción anual es la reflejada en la siguiente tabla:

Tabla 6.11- Producción compost

FORM	Estructurante	Mezcla (*)	Compost
21.000 t	16.098 t	33.537 t	6.791 t
32.308 m ³	53.659 m ³	76.683 m ³	13.582 m ³

(*) Rechazos pretratamiento: 3.561 t / 5.479 m³

Considerando una densidad del compost afinado de 0,5 t/m³.

7 ESTADO AMBIENTAL DEL ENTORNO

7.1 MEDIO ABIÓTICO

El clima del municipio es un clima mediterráneo caracterizado por un periodo seco en el verano y una época de precipitaciones que suele llegar a su máximo en octubre.

Según el Instituto Geológico Minero Español (IGME), el proyecto se ubica sobre arcillas rojas “Terra rossa”. La instalación se asienta sobre una zona caracterizada como: limos, arcillas y gravas Eolianitas en la costa.

Respecto a las aguas superficiales el proyecto se sitúa en una zona eminentemente plana, sin cursos de agua (torrentes) significativos, y alejado de las zonas inundables.

El proyecto se ubica sobre la masa de agua subterránea llamada Xorrigo (código 18-14 M1), es un acuífero del mioceno, de 150 metros de espesor de calizas y calcarenitas.

7.2 MEDIO BIÓTICO

Tanto en bibliografía consultada como en visitas de campo no se ha constatado la presencia de ninguna especie catalogada, amenazada o endémica en el entorno. Tampoco se ha detectado presencia de fauna relevante. Asimismo, no afecta a ningún espacio natural protegido, ni se encuentra representado ningún hábitat.

7.3 MEDIO PERCEPTUAL

El proyecto se ubica dentro de la Unidad Paisajística 2: Xorrigo, Massís de Randa, parte sur de las Serres de Llevant y Puig de Bonany, en el límite meridional de la misma con la Unidad de “Migjorn”. Se clasifica como zona de fragilidad alta según el mapa de Grados de valor y fragilidad del paisaje de las Illes Balears. El paisaje en el entorno inmediato del proyecto se caracteriza por ser una zona de suelo rústico, dedicado a la agricultura y ganadería.

7.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

La instalación se ubica en el municipio de Lluçmajor. La base económica, al igual que en el resto de la Isla de Mallorca, radica en el sector servicios y en la industria ligada al turismo.

No hay elementos patrimoniales ni arqueológicos en la zona afectada por la instalación.

8 TECNOLOGÍAS PREVISTAS PARA REDUCIR, PREVENIR Y EVITAR EMISIONES

8.1 MEJORES TÉCNICAS DIPONIBLES

Para la elaboración de este apartado se toman como principales referencias los documentos *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment (2018)* y *Documento de referencia sobre las mejores técnicas disponibles para el sector del tratamiento de residuos (2006)*.

A continuación se detalla una relación de MTD contempladas en la instalación:

- MTD GENÉRICAS
 - Gestión ambiental
 - Conocer mejor el tipo de residuo que recibe la instalación
 - Producción de residuos
 - Sistemas de gestión
 - Gestión de la energía y materias primas
 - Almacenamiento y manipulación
 - Gestión de emisiones atmosféricas
 - Gestión de aguas residuales
 - Gestión de los residuos generados en la instalación
 - Contaminación del suelo
- MTD PARA TIPOS ESPECIFICOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
 - Tratamiento biológico de residuos
 - Tratamiento aerobio de residuos

9 SITUACIONES PARTICULARES QUE AFECTAN AL MEDIO AMBIENTE

A modo de resumen se abordan las diferentes situaciones particulares o anómalas que pueden darse en las instalaciones y que pueden afectar al medio ambiente, así como las soluciones o medidas relativas a las condiciones de explotación adoptadas en cada caso

9.1 FASE DE PUESTA EN MARCHA

Se tendrá especial atención a la calidad de las obras ejecutadas objeto de las instalaciones.

- En edificios, muros y soleras, se vigilarán posibles grietas o hundimientos.
- Previo a la puesta en marcha se llenarán de agua los depósitos con objeto de detectar posibles fugas
- Previo al inicio de la puesta en marcha se llevará a cabo la prueba de todos los equipos y revisión de su correcto funcionamiento manual, automático, de alarma, etc.
- Se comprobará de forma diaria el correcto funcionamiento de todos los equipos de bombeo, valvulería, ventilación e inyección de aire, etc.
- Se revisarán diariamente los vehículos y maquinaria

9.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

De forma general todos los equipos serán comprobados de forma diaria y en caso de anomalías se procederá a su reajuste, reparación o sustitución.

Se vigilarán de forma continua las siguientes incidencias:

- Un residuo de entrada de mala calidad es detectado de forma previa a su recepción en las instalaciones.
- Un residuo de entrada provoca que el compost producido no sea de calidad adecuada.
- Vertidos accidentales o fugas

9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE CONTROL

Mediante la aplicación de las medidas de reducción de emisiones y de medidas de seguridad, no existe ningún peligro para el medio ambiente, la población de alrededor y trabajadores de la planta. En caso de avería de alguna unidad de funcionamiento de la planta, los residuos desprendidos son mínimos.

Aspectos generales:

- Automatización de la planta: La automatización de la planta es clave en la reducción de fallos de operación, se reduce al máximo los fallos por errores humanos.
- Duplicidad de la instrumentación:
- Mantenimiento preventivo y correctivo: Las operaciones de mantenimiento de la planta serán programadas de forma adecuada. El sistema de monitorización y control de la planta determinará para cada equipo las horas de funcionamiento y servirá para establecer las señales de aviso o alarma necesarias para poder programar dicho mantenimiento. Así, durante el funcionamiento de la planta estarán programadas una serie de paradas con el fin de realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes equipos.

9.4 FASE DE CIERRE DEFINITIVO

En la fase de desmantelamiento o cierre definitivo de la planta, se ha de tener en cuenta que la presente actividad de tratamiento de residuos, y objeto de las instalaciones, está considerada como potencialmente contaminante del suelo según el Real Decreto 9/2005, por lo que deberán seguirse las medidas establecidas por él mismo, a fin de evitar cualquier tipo de efecto negativo derivado de la posible contaminación del suelo.

Al abandonar la actividad, si la parcela no tiene otro uso, deberá ser restaurada, recuperando sus condiciones naturales por lo que será beneficioso para la cubierta vegetal y el paisaje. Las posibles afecciones sobre el medio ambiente solamente se producirán durante la fase de explotación, siendo totalmente reversibles una vez que se cese la actividad.