

# Planta de tratamiento de RSU de Caudete de las Fuentes, Valencia

## Caudete de las Fuentes MSW treatment plant (Valencia)





PROVIDING SOLUTIONS

[masiasrecycling.com](https://www.masiasrecycling.com)

Advanced Recycling Technologies



**El Consorcio Valencia Interior pone en marcha su segunda planta de tratamiento de RSU con una capacidad de 40.000 t/año**

La planta de tratamiento de RSU de Caudete de las Fuentes (Valencia) es una de las dos instalaciones del Consorcio Valencia Interior, cuyo ámbito territorial abarca el 50% de la provincia de Valencia, dando servicio a más de 250.000 habitantes.

El complejo gestiona los residuos de las comarcas del Rincón de Ademuz, la Hoya de Buñol-Chiva y la Plana Requena-Utiel, y ha supuesto una inversión cercana a los 27 M€ Esta instalación, junto a la planta de Llíria, constituye una infraestructura clave para la gestión de los residuos del Plan Zonal VI, VII y IX.

La UTE Ecored, participada por Urbaser, es la responsable de la Construcción y Operación durante 20 años del Complejo. En este proyecto Urbaser ha aportado además de sus más de 20 años de experiencia, su profundo conocimiento de los diferentes procesos para la correcta gestión de los residuos, aplicando a cada fracción de los mismos, la mejor tecnología disponible en el mercado, industrialmente probada, con la finalidad de valorizar los residuos de una forma óptima siempre dentro de un entorno medioambientalmente sostenible.

La capacidad nominal de la planta es de 25 t/h, y está prevista la gestión de 40.000 t/ año de residuos urbanos y la eliminación de 53.000 t/año de rechazos (tanto de la propia planta de Caudete de las Fuentes como los de la planta de Llíria. Los rechazos a eliminar se estiman en un 44% respecto al total de residuos urbanos entrantes en planta.

En esta planta, se reciben residuos urbanos mezclados además de la fracción orgánica procedente de recogida selectiva y residuos vegetales de parques y jardines, residuos de envases y papel cartón procedentes de recogidas selectiva municipales, material bioestabilizado sin afinar procedente de la planta de tratamiento de residuos urbanos de Llíria adscrita a la misma concesión, y rechazo para eliminar en el vertedero anexo procedente tanto de la planta de Llíria como de la de Caudete de las Fuentes.

Este vertedero dispone de una capacidad para el almacenamiento de los residuos no valorizables para todo el Plan Zonal de residuos de las Zonas VI, VII y IX de la Comunidad Valenciana durante los próximos 20 años.

La nueva instalación implicará la creación de 35 nuevos puestos de trabajo directos en la zona.

**The Consorcio Valencia Interior inaugurates its second MSW treatment plant with a capacity of 40,000 t/year**

The Caudete de las Fuentes MSW treatment plant (Valencia) is one of two facilities belonging to the Consorcio Valencia Interior, which is responsible for the waste treatment of 50% of the province of Valencia. The plant serves a population of over 250,000.

The complex manages waste from the areas of Rincón de Ademuz, la Hoya de Buñol-Chiva and la Plana Requena-Utiel. Investment in the plant amounted to almost €27 million. This facility, along with the Llíria plant, is a key infrastructure for the treatment of waste from Zonal Plan areas VI, VII and IX.

The Ecored consortium, in which Urbaser has a participation, was responsible for the construction of the Complex and its operation for a period of 20 years. Urbaser's contribution to this project includes more than 20 years of experience, the company's in-depth knowledge of the different processes involved in the correct treatment of waste, and the application to each waste fraction of the best available, industrially proven, technology on the market, with the ultimate goal being optimal waste recovery within a framework of environmental sustainability.


The plant has a nominal capacity of 25 t/h and is expected to manage 40,000 t/year of urban waste and dispose of 53,000 t/year of reject (from both the Caudete de las Fuentes plant itself and the Llíria plant). The reject to be disposed of is estimated at 44% of the total urban waste entering the plants.

This plant receives mixed urban waste, as well as the organic fraction from selective collection and vegetable waste from parks and gardens, packaging, paper and board waste from municipal selective collection, unrefined bio-stabilised matter from the Llíria MSW treatment plant, which forms part of the same concession contract, and reject to be sent to the adjoining landfill from both the Llíria and Caudete de las Fuentes plants. The landfill has capacity for the storage of non-recoverable waste for the entire Zonal Waste Plan for Areas VI, VII and IX of the Autonomous Community of Valencia for the next 20 years.

The new facility will directly give rise to the creation of 35 new jobs in the area.



# La ingeniería del progreso



Que hacemos

Diseño

Dirección de obras

Control de obra

Inspección

En donde

Plantas de Valorización de  
residuos

Intalaciones de Eliminación  
residuos

# VIELCA

[www.vielca.com](http://www.vielca.com)

## Antecedentes del proyecto

El Plan Zonal de Residuos de las Zonas VI, VII y IX fue aprobado por orden del conseller de Territorio y Vivienda a finales del 2004, y establece que los municipios del Camp de Túria, la Hoya de Buñol-Chiva, la Plana de Utiel-Requena, la Serranía, el Rincón de Ademuz, Cortes de Pallás y Millares deben agruparse para prestar en común el servicio de tratamiento de los residuos urbanos y recogida de ciertas fracciones. Este plan señala las pautas para elaborar el proyecto de gestión que permita construir y administrar las instalaciones necesarias para dar servicio a los 61 municipios incluidos en el área.

Los ayuntamientos de la zona acordaron crear el Consorcio Valencia Interior en 2005, que pasa a ser la Administración Competente en materia de gestión de Residuos en su área geográfica.

En 2007 se adjudicó el Proyecto de Gestión a la UTE Ecored (participada por Urbaser). En 2008 se pusieron en marcha las plantas provisionales de transferencia de Caudete de las Fuentes y Llíria, para transferir el 100% de los residuos a plantas de valorización externas, de acuerdo con el Proyecto de Gestión del Consorcio. Desde 2008 hasta la actualidad se ha asumido la gestión de 27 ecoparques o puntos limpios, y se han implementado 9 rutas de ecoparques móviles y una red de 34 puntos de recogida de residuos voluminosos.

La planta de valorización y centro de eliminación de Caudete de las Fuentes obtuvo su Autorización Ambiental Integrada en abril de 2011. Las obras de este complejo se iniciaron en septiembre de 2011.

La UTE Vielca Ingenieros - Inypsa desarrolló en esta instalación las labores de inspección y control de la ejecución y puesta en funcionamiento del servicio y la ingeniería y asistencia técnica fue realizada por Técnicas Reunidas.

El objeto de esta planta de tratamiento de residuos es recuperar residuos clasificados a partir de los RSU mezclados: plásticos, metales, papel, cartón, vidrio, textiles, maderas, envases, etc., así como fabricar compost o material bioestabilizado a partir de la fracción orgánica compostada aeróbicamente, para minimizar y adecuar el rechazo de los residuos urbanos no valorizables, que terminarán en vertedero anexo, al cual se accede mediante un vial que conecta con la planta de valorización.

La instalación consta básicamente de cuatro zonas en las que se lleva a cabo por un lado el triaje y por otro el compostaje de la fracción orgánica.

La totalidad de residuos recuperados en los procesos de tratamiento se destinan a gestores autorizados de residuos para su valorización. Los rechazos no aprovechables obtenidos en los distintos tratamientos se destinan, si no es posible su valorización, al vertedero de residuos no peligrosos anexo.

En esencia los subproductos recuperados son: papel-cartón, brik, PEAD, PET, plástico mixto, aluminio, férricos, chatarras, textiles, plástico film, madera y vidrio. Esta fracción supone un 11% de los residuos entrantes.

Tras el triaje los residuos orgánicos biodegradables separados mecánicamente y, de forma separada aquellos residuos orgánicos procedentes de recogida selectiva, se envían con cintas transportadoras de banda al tratamiento biológico de compostaje.

## Background to the project

The Zonal Plan for Waste for areas VI, VII and IX was ratified by the regional minister of Territorial Planning and Housing at the end of 2004. The plan sets out that the municipalities of Camp de Túria, la Hoya de Buñol-Chiva, la Plana de Utiel-Requena, la Serranía, el Rincón de Ademuz, Cortes de Pallás and Millares must be grouped together for the purposes of a common urban waste treatment service and the collection of certain fractions. The plan also lays down guidelines for the drawing up of the management system that enables the construction and administration of the facilities necessary to service the 61 municipalities that make up the area.

The municipal councils of the area agreed to set up the Consorcio Valencia Interior in 2005, and this body is responsible for waste management within its area of jurisdiction.

In 2007, the contract for the Waste Management Project was awarded to the Ecored consortium (which includes Urbaser). 2008 saw the commissioning of the provisional Caudete de las Fuentes and Llíria transfer plants, for the transfer of 100% of the waste to external recovery plants, in accordance with the Consorcio's Waste Management Project.

Since 2008, the Consorcio has undertaken the management of 17 eco-parks or clean points. It has also implemented 9 mobile eco-park routes and set up a network of 34 bulky waste collection points.

The Caudete de las Fuentes waste recovery plant and disposal centre obtained its Integrated Environmental Authorisation in April 2011 and construction work on the complex began in September of the same year.

The Vielca Ingenieros - Inypsa consortium was responsible for the inspection and control of the construction of the plant and the commissioning of the service, while engineering and technical assistance services were provided by Técnicas Reunidas.

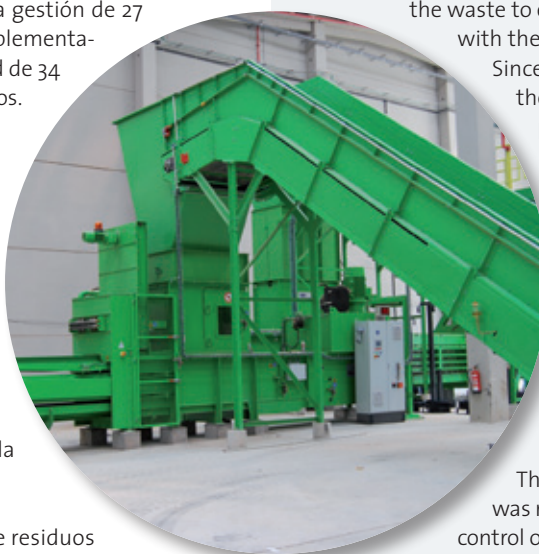
The objective of this waste treatment plant is to recover sorted waste from mixed MSW: plastics, metals, paper, board, glass, textiles, wood, packaging, etc., and to produce compost or bio-stabilised material from the aerobically composted organic fraction, in order to minimise and treat the non-recoverable MSW. The latter is sent to the adjacent landfill. Access to this landfill is by means of a roadway which connects it to the recovery plant.

The facility basically consists of four areas, where waste sorting and composting of the organic fraction is carried out.

All waste recovered in the treatment processes are sent to authorised waste management companies for further recovery treatment. Unrecoverable reject from the different processes is sent to the adjacent landfill for non-hazardous waste.

The recovered by-products are essentially: paper-board, tetra-brik, HDPE, PET, mixed plastics, aluminium, ferrous metals, scrap metals, textiles, plastic film, wood and glass. This fraction represents 11% of the feed-in waste.

Subsequent to sorting, the mechanically separated biodegradable organic waste and the organic waste from selective collection is sent separately by means of conveyer belts to biological composting treatment.





# FELEMAMG

magnetismo



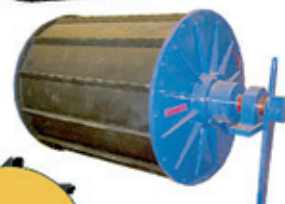
Separador Overband



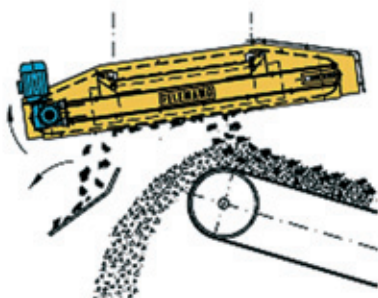
Electroimán circular



Separador de Metales  
Excéntrico



Tambor  
envolvente  
rotativa



**Avda. Agricultura, 15**  
**33211 Gijón (España)**  
**Tlfn: (34) 985 324 408**  
**Fax: (34) 985 324 226**  
**E-mail: felemamg@felemamg.com**  
**www.felemamg.com**



■ OFICINAS CENTRALES: ■

TEL.: +34 943 888 721  
FAX.: +34 943 805 660  
E-MAIL: GHSA@GHSA.COM  
APDO. 27 - Bº SALBASTORE  
20200 BEASAIN (GIPUZKOA)  
WWW.GHSA.COM

■ FÁBRICAS: ■

GH BEASAIN (GIPUZKOA)  
GH DLABERRIA (GIPUZKOA)  
GH BACAICOA (NAVARRA)  
GH ALSASUA (NAVARRA)

# GH

ESPECIALISTAS EN  
FABRICACIÓN DE GRÚAS  
PARA EL SECTOR  
DE TRATAMIENTO  
DE RESIDUOS

- Polipastos eléctricos, monorraíles.
- Grúas, Grúas puente, Grúas pórtico.
- Grúas de brazo giratorio.
- Balancines porta bobinas.
- Montajes de maquinaria de elevación en general.



## ZONA DE ACCESOS

En el acceso principal a la planta se dispone un pórtico metálico mediante cerchas y cubierta de chapa, bajo el que se aloja la caseta de control de accesos y una báscula puente para pesaje de camiones.

## NAVE DE TRIAJE

El tratamiento de los residuos se inicia tras el control de accesos y pesaje de los camiones de recogida, los cuales acceden al interior de la nave de triaje para la descarga de los residuos en los dos fosos de recepción, uno para residuos mezclados y otro para envases ligeros. Desde allí, un pulpo electrohidráulico de la marca Blug alimenta la línea de tratamiento de residuos con un molino previo de alimentación.

La nave de triaje es un edificio constituido en dos partes bien diferenciadas. Una primera formada por los fosos de recepción, en esencia un gran prisma de hormigón armado semienterrado con una cubierta de estructura metálica, sobre el que opera un puente grúa GH con un pulpo sobre unas vigas carrileras para la gestión de residuos del foso y alimentación a la planta.

Anexa a esta zona, separada por un muro de hormigón, se encuentra la zona de triaje o pretratamiento seco. En este edificio se dispone la maquinaria de triaje de pretratamiento seco (trómeles, alimentador, prensas embaladoras, cabinas de triaje manual, cintas transportadoras, y equipos automáticos de clasificación de residuos. Masias Recycling ha sido el suministrador principal del pretratamiento mecánico, siendo la empresa adjudicataria de los lotes relativos al suministro de abrebolsas, separador balístico, sistema de aspiración de film y cintas transportadoras y alimentadores.

En un edificio anexo a la nave de triaje se encuentra con el edificio de oficinas. En la construcción del edificio de oficinas y en la urbanización exterior de la planta de RSU participó el Grupo Bertolín.

## PLANTA DE SELECCIÓN

### Alimentación a las líneas

A través del citado puente grúa equipado con pulpo hidráulico se recogen los residuos depositados en el foso y se alimenta el abrebolsas tipo triturador, modelo Terminator 3400 SE marca Komptech suministrado por Masias Recycling, que homogeneiza el tamaño de los residuos que entran en el proceso, permitiendo la disgregación del material para una óptima clasificación.

Desde este triturador los residuos entran en la nave de selección a través de una línea cuyo primer destino es la zona de selección manual donde unos operarios seleccionan los residuos de mayor tamaño y determinados residuos como bolsas y tejidos.

## ENTRANCE AREA

The main entrance to the plant is fitted with a metal portico with trusses and a sheet metal roof. The access control booth and a weighbridge for the weighing of trucks are arranged under this structure.

## SORTING PLANT

Waste treatment begins after access control and weighing of the collection trucks is completed. The trucks enter the sorting plant and unload the waste into the two reception pits. From these pits, a Blug electro-hydraulic orange peel grab feeds the waste treatment line. The waste passes through a shredder prior to entering the line.

The sorting facility consists of two differentiated sections. The first contains the reception pits one for mixed waste and another for light packaging, and is essentially a large semi-embedded reinforced concrete prism with a metal roof structure, above which a GH gantry crane on girder rails with an orange peel grab is positioned to handle the waste in the pits and feed the treatment plant.

Alongside this area and separated by a concrete wall is the sorting or dry pretreatment area. This building is fitted out with the dry pretreatment sorting machinery (trommels, feeder, baling presses, manual sorting booths, conveyer belts and automatic waste sorting equipment). Masias Recycling was the main supplier of the mechanical pretreatment line, having been awarded the contract for the supply of the bag opener, ballistic separator, plastic film suctioning system, conveyer belts and feeders.

The office building is located alongside the sorting plant. Grupo Bertolín participated in the construction of the office building and the planning of the outdoor areas of the MSW plant.

## SCREENING PLANT

### Feeding of lines

The aforementioned overhead crane with hydraulic orange peel grab takes the waste deposited in the pits and feeds the Komptech Terminator 3400 SE shredder-type bag opener supplied by Masias Recycling, which homogenises the size of the waste entering the process, enabling the breaking down of the material for optimal sorting.

From this shredder, the waste is fed into the screening plant and first passes through the manual sorting area, where a number of operators remove the larger waste and other waste such as bags and textiles.



# “¡NO MALGASTE RECURSOS!”



La tecnología de recuperación de metales basada en sensores de TITECH, permite obtener fracciones puras a partir de una mezcla de metales, revalorizando y rentabilizando enormemente la zorba.

El proceso se realiza en dos fases: la primera con TITECH x-tract (XRT), con su sistema basado en rayos x, separa el aluminio de los metales pesados de manera precisa y rápida, consiguiendo purezas de material de hasta el 98%. En la siguiente fase del proceso se clasifican esos metales pesados mediante la tecnología TITECH combisense que, por detección del color, genera monofracciones de cobre, de latón, e incluso de placas de circuito impresos.



Escanee el código mediante su smart-phone y podrá ver un vídeo sobre separación de metales.

**You name it – we sort it.**

Manténgase al corriente de nuestras soluciones en:  
**[www.tomrasorting.com](http://www.tomrasorting.com)**

## Distribucion Eventos 2013 | Events Distribution 2013



# FuturENVIRO

PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL  
PROJECTS, TECHNOLOGIES AND ENVIRONMENTAL NEWS

[www.futurenviro.es](http://www.futurenviro.es)

Y si quieres estar informado en tiempo real síguenos en:  
And if you'd rather receive real time information, follow us on:





De aquí los residuos pasan al trómel de voluminosos (modelo Masias TR 2,5-10-12) donde los residuos de mayor tamaño se mandan a una cabina de selección manual para la recuperación de materiales valorizables. El hundido de este trómel (material con tamaño inferior a 150x300 mm) se envía al trómel de selección (modelo Masias TR 2,5-10-12) donde se separa la material con granulometría inferior a 80 mm que, previa separación de metales, se conduce hasta la zona de compostaje.

El material pasante del trómel de selección se envía al separador balístico, modelo Masias SB 60, en el que se separa el residuo de entrada en tres fracciones distintas:

- Materiales rodantes, que son enviados al proceso de selección secundaria
- Materiales planares, que son enviados a una cabina de triaje manual para recuperación de materiales valorizables
- Finos, residuos con granulometría inferior a 80 mm que se juntan con el material cribado en el trómel de selección

### Selección secundaria

La selección secundaria corresponde a la etapa de selección automática de materiales reciclables: separación óptica, separación de metales y separación automática de film.

### Separación de metales

Durante el proceso de tratamiento se realiza la separación electromagnética de metales férricos y no férricos mediante tres separadores electromagnéticos Felemamg tipo overband modelo SF1-RC que se encuentran instalados de forma longitudinal en cabeza de tres cintas transportadoras de 800 mm, 1.000 mm y 1.200 mm de ancho.

Estos separadores están diseñados para la extracción de piezas ferromagnéticas (latas, botes, etc.) que se encuentran entre el material que circula por las bandas transportadoras compuesto por residuos sólidos urbanos procedentes de basura domiciliaria y trabajan con tres fracciones diferentes: <80 mm, >150-300 mm y <150-300 mm.

En cuanto a los separadores inductivos para metales no férricos, se han suministrado dos equipos de Felemamg modelo SFME-29 con rotor excéntrico, el cual alarga enormemente la vida útil de la envolvente de rotor magnético y reduce muchísimo el desgaste de la banda. Los tamaños de separadores de metales instalados corresponden a anchos de banda de 1000 mm y 1.400 mm. Uno de los separadores se encuentra sobre la fracción de rodantes de balístico y el otro sobre la fracción de finos con destino compostaje (<80 mm).



From here, the waste goes to the bulky waste trommel (Masias model TR 2,5-10-12). The larger waste is sent to a manual sorting booth for the separation of recoverable materials. The material screened by this trommel (material with a size of less than 150x300 mm) is sent to the sorting trommel (Masias model TR 2,5-10-12), where material with a grain size of less than 80 mm is separated. Subsequent to the separation of metals, this fraction is sent to the composting area.

The material that continues through the sorting trommel is sent to a Masias SB 60 ballistic separator, which separates the incoming waste stream into three different fractions:

- Rolling materials, which are sent to the secondary sorting process.
- Flat materials, which are sent to a manual sorting booth for the separation of recoverable materials.
- Fine fraction, waste with grain size of less than 80 mm, which is mixed with the screened material from the sorting trommel.

### Secondary screening

Secondary sorting is an automatic sorting stage for the separation of recyclables: optical sorting, separation of metals and automatic separation of plastic film.

### Metals sorting

During the treatment process, ferrous and non-ferrous metals are separated by means of three Felemamg SF1-RC electromagnetic overband separators installed lengthwise at the head of three conveyor belts with widths of 800 mm, 1,000 mm and 1,200 mm.

These separators are designed to extract ferrous magnetic materials (tins, containers, etc.) from amongst the household municipal solid waste circulating on the conveyor belts and they operate with three different fractions: <80 mm, >150-300 mm and <150-300 mm.

For the separation of non-ferrous metals, the plant is equipped with two Felemamg SFME-29 eddy current separators with eccentric rotors. The eccentric rotor greatly extends the service life of the rotor shell and significantly reduces wear and tear on the belt. The metal separators installed have belt widths of 1,000 mm and 1,400 mm. One of the optical separators is positioned above the rolling fraction from the ballistic separator and the other is positioned above the fine fraction to be sent to composting (<80 mm).





Prensas de cámara cerrada  
con atado de plástico  
Para R.S.U. – C.D.R. – Alfalfa  
**Serie HTR**

Prensas de canal  
para productos reciclables  
Atado vertical/horizontal/cruzado  
**Series Pacomat- Konti-Likon**  
Desde 35 hasta 200 tn



[www.faes-paalgroup.com](http://www.faes-paalgroup.com)

**FAES®**  
**PAALGROUP**



Prensas de canal  
con atado de plástico  
Especial para C.D.R.  
**Serie Dokon**



Plantas de transferencia  
de residuos

Equipos de compactación  
de residuos

Avgda Can Jofresa, 73 - 08223 TERRASSA (Barcelona)  
telf.: 93 747 09 00 - [infofaes@paalgroup.com](mailto:infofaes@paalgroup.com)

## Separación óptica

En el flujo de rodantes procedente del balístico, tras su paso por el separador magnético tipo overband se realiza la separación de polímeros y bricks mediante tres separadores ópticos TITECH autosort.

La fracción rodantes cae en una cinta que lo transporta hasta la cinta de aceleración del primer separador óptico de una sola válvula, que separa el brik y todos los plásticos que van directamente al segundo separador óptico que sopla PEAD y brik y cae por gravedad el PET y el MIX. Cada uno de estos 2 flujos es recogido por un track del tercer óptico.

El tercer separador óptico de doble track y una sola válvula como el anterior, divide el flujo en cuatro: El primer track que recibe el PET y el MIX separado por el segundo óptico, sopla PET, que vierte directamente a troje. Queda por gravedad la fracción de plástico mixto, que se vierte a una transportadora hasta troje. El segundo track que recibe el PEAD y el brik procedente del segundo óptico sopla PEAD que va directamente mediante tolva a troje. Caen por gravedad el brik que es recogido por una cinta hasta troje.

El rechazo de los materiales rodantes no recuperados en los separadores ópticos o en los equipos de separación de metales se junta con los planares de balístico con destino cabina de triaje manual.

## Embalaje de productos recuperados y rechazos

Los productos recuperados y los rechazos son embalados o empacados en tres prensas hidráulicas; una para rechazos, otra para subproductos, y otra para metales férricos.

La prensa modelo Likon 700 de Faes Paal Group es la encargada de hacer balas de alta densidad con el rechazo de la planta, con 200 toneladas de fuerza, una dimensión de la bala de 1100 x 1100 x 2000 mm y peso medio de la bala de 2.000 kg.

Mediante la prensa de Faes Paal Group, Pacomat 65 se obtienen balas de productos reciclables clasificados en la planta, con un tamaño y peso de las balas que cumple la normativa Ecoembes para cada material.

Y por último la tercera prensa también de Faes Paal Group, modelo S1W13 es la que compacta los materiales metálicos recuperados en la planta en paquetes de alta densidad de formato 400 x 400 x 500 mm de tamaño.



## Optical sorting

The rolling stream from the ballistic separator passes through an overband magnetic separator before polymers and tetra-briks are separated by means of three TITECH autosort optical separators.

The rolling fraction falls onto a belt, which conveys it to the accelerator belt of the first optical separator, which has just a single valve. This separates the

tetra-brik and all plastics, which go directly to the second optical separator. This separator blows HDPE and tetra-brik, while the PET and mixed plastics fall by gravity. Each of these 2 streams is collected by one of the tracks of the third optical separator.

Like the preceding unit, the third, dual-track optical separator has just one valve and it divides the incoming stream into four fractions: The first track, which receives the PET and mixed plastics separated by the second optical separator, blows PET, which is discharged directly into a storage unit. The second track, which receives the HDPE and the tetra-brik from the second optical separator, blows HDPE, which goes directly to a storage unit via a hopper. The tetra-brik falls by gravity and is taken by a conveyor to a storage unit.

The reject from the rolling materials not recovered by the optical separators or metal sorting equipment is mixed with the flat fraction from the ballistic separator and sent to the manual sorting booth.

## Recovered products and reject baling

The recovered products and the reject are baled or compacted in three hydraulic balers; one for reject, one for by-products and the other for ferrous metals.

The Faes Paal Group Likon 700 baler creates high-density bales from the plant reject. The baler has a pressure force of 200 tonnes, bale size of 1,100 x 1,100 x 2000 mm and average bale weight of 2,000 kg.

The Faes Paal Group Pacomat 65 baler creates bales of recyclable products sorted at the plant. It produces bales of a size and weight compliant with Ecoembes standards for each material.

The third baler was also supplied by the Faes Paal Group. This S1W13 baler compacts recovered metal materials in the plant into high density bales with a size of 400 x 400 x 500 mm.



## PLANTA DE COMPOSTAJE

Tras el triaje, los residuos orgánicos biodegradables separados mecánicamente y, de forma separada aquellos residuos orgánicos procedentes de recogida selectiva, se envían con cintas transportadoras de banda al tratamiento biológico de compostaje.

El compostaje se efectúa en 8 túneles cerrados de compostaje de 25 x 5 x 5 m, cuya carga se realiza mediante cargadora frontal de ruedas. Estos túneles operan con aireación forzada al objeto de degradar de forma aerobia la materia orgánica biodegradable de los residuos, durante un periodo aproximado de dos semanas. En la galería de ventiladores se disponen un total de 8 soplantes centrifugas que proporcionan el aire necesario a una presión de hasta 7,500 Pa. La tecnología de compostaje, túneles y soplantes han sido suministradas por WTT. En la parte trasera de los túneles se dispone una galería donde se alojan los ventiladores de los túneles de compostaje, y la red de conductos de admisión y salida al sistema de tratamiento de aire.

A continuación se efectúa la extracción de los residuos de los túneles mediante pala, para alimentar la nave de maduración, en la cual los residuos permanecen en mesetas de 3,2 m de altura que se voltean periódicamente con una volteadora. No hay por tanto maquinaria electromecánica fija, y todas las operaciones se llevan a cabo con maquinaria móvil (pala cargadora, volteadora y camión). Asimismo, el edificio dispone de una red de riego suspendida de la cubierta para aporte de humedad al material que se gestiona en este proceso. La etapa de maduración tiene una duración aproximada de 3 a 5 semanas.

Finalmente, anexo a la galería que alberga los soplantes, está la zona de tratamiento y depuración de aires, así como el depósito enterrado de agua de recirculación de túneles sala de bombas. Este recinto está bajo cubierta, y tiene estructura de hormigón prefabricado, cerramientos de paneles prefabricados. En los laterales de este recinto están los biofiltros para tratamiento del efluente de aire. Sobre el forjado de los túneles existe una zona transitable para las operaciones de inserción de sondas de temperatura en el interior de los túneles a través de unos orificios practicados en esos forjados.

## PLANTA DE AFINO

Tras la maduración el bioestabilizado o compost bruto obtenido se lleva al edificio de afino, junto con el material bioestabilizado procedente de la planta de Llíria. Allí tiene lugar el afino del material por medio de elementos electromecánicos, alimentador, trómel, alimentador vibrante y mesa densimétrica, obteniéndose material afinado (como compost), materiales valorizables como material drenante y compost fuera de especificación, y rechazos para eliminación en vertedero. Masias Recycling fue la empresa responsable del suministro de esta línea de tratamiento. En su interior hay dispuestos una serie de muros de hormigón armado de más de 3 m de altura, que generan una serie de particiones para gestionar el material a afinar y el afinado, mediante pala cargadora de ruedas (es decir, forman unas trojes o silos).



## COMPOSTING PLANT

Subsequent to sorting, the mechanically separated biodegradable organic waste and the organic waste from selective collection is sent separately by means of conveyer belts to biological composting treatment.

Composting is carried out in 8 enclosed composting tunnels of 25 x 5 x 5 m, loaded by means of wheel loaders. Degradation of the biodegradable organic matter takes place over approximately two weeks using forced aeration. The ventilation room is fitted with a total of 8 centrifugal blowers, which provide the necessary air at a pressure of up to 7,500 Pa. The composting, tunnel and blower technology was supplied by WTT.

At the rear of the tunnels, there is a room that houses the composting tunnel fans, the inlet to the network of ducts and the outlet of the air treatment system.

The waste is then extracted from the tunnels by means of front loaders and fed into the maturation building, where the waste is deposited on platforms with a height of 3.2 metres and turned periodically by means of a windrow turner. There is no fixed electromechanical equipment and all operations are carried out by means of mobile machinery (front loader, windrow turner, truck). The building is also fitted with an irrigation system suspended from the roof, which provides moisture for the material managed during this process. The maturation stage has an approximate duration of between 3 to 5 weeks.

The air treatment and purification area is located alongside the room that houses the blowers, as is the pump chamber and the embedded tank for recirculated water from the tunnels. This is a covered area with a prefabricated concrete structure and enclosures made of prefabricated panels. The biofilters for the treatment of air effluent are located at the sides of this unit.

There is a trafficable area on top of the concrete slab of the tunnels to facilitate the installation of temperature sensors in the tunnels. These sensors are inserted in orifices located in the slabs.

## REFINING PLANT

After maturation, the raw bio-stabilised matter or compost is sent, along with the bio-stabilised matter from the Llíria plant, to the refining facility. In this building, refining is carried out with the help of electromechanical equipment, feeder, trommel, vibrating feeder and densimetric table. The process produces refined material (compost), recoverable materials, such as drained material and off-specification compost, as well as reject for landfilling.

A number of concrete walls of over 3 m in height are arranged inside the building. These walls partition areas for the handling of both the material to be refined and refined material, which is carried out by means of front loader (i.e., the walls create storage areas or silos).

## Control System

The control system for the MSW treatment plant was installed by Sica Ing. and comprises automated logic controllers for the sorting, refining, composting and water processes, as well as the auxiliary systems. The automated logic controllers are connected by means of an Ethernet network and have a decentralised structure that collects over a thousand discreet, digital and analogue signals. The communications network is formed by a redundant fibre optic ring.

## EDIFICIO DE ACOPIO DE COMPOST

El compost obtenido es apto para su utilización agronómica, y el bioestabilizado refinado para su valorización en mejora de suelos y usos similares. El producto así obtenido es almacenado cerca de las naves de maduración y afino, en un edificio de acopio de compost bajo cubierta pero sin paramentos laterales, listo para su expedición a granel, y con un sistema de riego para mantener las condiciones de humedad adecuadas una vez que está almacenado. Por tanto con la materia orgánica se fabrica compost, y se recupera material drenante. Las operaciones de manutención se efectúan con pala cargadora y camiones.

Todo los procesos requieren de operaciones de manutención que se realizan con los elementos de maquinaria móvil indicados previamente (2 palas de ruedas, 1 pala de cadenas, 1 camión ampirroll de 6x3, una mesa elevadora, 1 volteadora móvil Backus, una carretilla Teletruk, contenedores, remolque para balas).

## DESODORIZACIÓN

Con objeto de reducir las emisiones a la atmósfera y evitar las molestias por malos olores, los diferentes tratamientos se realizan en naves cerradas con captación de aire en depresión, pasando al sistema de desodorización compuesto por dos biofiltros canalizados con un lavador con ácido de aire previo.

El lavador de aire o scrubber ácido humidifica y depura la corriente gaseosa y eliminan las trazas de amoniaco para su posterior tratamiento en los biofiltros; el agua de recirculación absorbe también el amoniaco que pudiera llevar el aire procedente de la descomposición de la materia orgánica, y se mejora la eficacia mediante la adición de ácido sulfúrico.

En los biofiltros se hace pasar el aire por un lecho biológico de biomasa en el cual los microorganismos degradan los compuestos orgánicos presentes, terminando así el proceso de desodorización del aire. Asimismo se toma aire para el ajuste entálpico del aire de biofiltros desde la nave de maduración, aire que recibe un pretratamiento en un depurador húmedo tipo venturi para retirar el polvo que pudiese llevar.

Respecto al aire de la nave de afino, la mensa densimétrica tiene un ventilador que coge aire del interior de la nave, lo utiliza para la generación de un lecho fluido sobre una mesa densimétrica vibrante, y posteriormente es depurado mediante un ciclón y un filtro de cartuchos, previo a su emisión al exterior mediante chimenea, disponiendo de accesos, plataforma y dispositivos para toma de muestras.

El aire que precisa el proceso de compostaje aerobio se extrae del aire de reenovación del resto de edificios (compostaje y triaje), de manera que se minimiza el flujo de aire a trasegar por el humectador y por los biofiltros.

## Sistema de control

El sistema de control de esta planta de tratamiento de RSU instalado por Sica Ing. está formado por autómatas que controlan los procesos de triaje, afino, compostaje, agua y sistemas auxiliares. Los autómatas están conectados mediante red Ethernet y poseen una estructura descentralizada que recogen más de mil señales discretas, digitales y analógicas. La red de comunicación está formada por un anillo redundante de fibra óptica.

## COMPOST STORAGE BUILDING

The compost obtained is suitable for agricultural use, while the refined bio-stabilised product can be used for soil enhancement or similar purposes. The product obtained is stored near the maturation and refining facilities in a covered compost storage building without side walls for bulk dispatch. This building is equipped with an irrigation system to provide suitable moisture conditions for the stored product. Therefore, compost is manufactured from the organic matter and the drained material is recovered. Handling operations are carried out with front loaders and trucks.

All the processes require handling operations, which are carried out with the aforementioned mobile machinery (2 wheel loaders, 1 crawler loader, 1 6x3 ampliroll truck, 1 lift table, 1 Backus mobile windrow turner, 1 Teletruk forklift, containers, trailer for bales).

## ODOUR CONTROL

In order to reduce emissions to the atmosphere and prevent inconvenience caused by foul odours, different treatment processes are carried out in enclosed buildings and air is collected in conditions of negative pressure. The odour control system is made up of an acid gas scrubber which channels the air into two biofilters.

The air acid scrubber humidifies and purifies the gas stream and removes traces of ammonia for subsequent treatment in the biofilters. The recirculation water also absorbs the ammonia that might be in the air coming from the decomposition of organic matter and the efficiency of the process is enhanced by sulphuric acid dosing.

In the biofilters, the air is forced through a biomass bio-bed in which microorganisms degrade the organic compounds, thereby completing the odour control process. Air is also taken from the maturation building for the enthalpic adjustment of the biofilter air. This air undergoes pretreatment in a venturi-type wet scrubber for the purpose of removing any dust it may carry.

With respect to the air in the refining plant, the densimetric table has a fan that collects air from inside the building and uses it to generate a fluid bed on a vibrating densimetric table.

The air is subsequently purified by means of a cyclone and a cartridge filter prior to being released into the atmosphere by means of a flue. The flue system includes accesses, a platform and devices for sample taking.

The air required for the aerobic composting process is extracted from the fresh air of the remaining buildings (composting and sorting), thereby minimising the air stream passing through the humidifier and biofilters.



## DEPÓSITO CONTROLADO DE RESIDUOS

Los rechazos de la planta de triaje y de la planta de afino, así como los rechazos de la planta de tratamiento de RSU de Liria se eliminan en el vertedero de rechazos anexo. Se trata de un depósito controlado que se va a explotar en tres fases, debiendo ejecutarse un total de tres celdas de vertido (de las que en primera implantación sólo se ejecuta una), con el fondo de la celda y los laterales impermeabilizados según los requisitos del RD 1481/2001.

La zona destinada a vertido ocupa una superficie aproximada de 11,25 ha, y el volumen bruto de vertido de 1,7 Hm<sup>3</sup>. Dispone además de una balsa de lixiviados, un depósito rompe-carga, una balsa de aguas grises para escorrentía superficial de las celdas 1 y 2 (zonas no selladas), y otra balsa de grises más para la celda 3 (ésta no ejecutada hasta que se haga la celda 3).

Los rechazos se depositan en balas compactadas o a granel siguiendo el plan de llenado aprobado en la autorización administrativa del vertedero. Esa operación se realiza con una pala de ruedas con unas pinzas incorporadas. Los residuos eliminados se cubren con una capa de tierras de unos 20 cm a diario.

Una vez alcanzadas las cotas de sellado, y en cuanto se disponga de una superficie suficiente (de 3 a 4 ha), se procederá al sellado parcial del vertedero y puesta en servicio de la instalación de desgasificación.

La desgasificación controlada del vertedero se hace posible mediante unas chimeneas de desgasificación que se ejecutan en la masa de residuos, que una vez sellado el vertedero se conectan a un colector de aspiración con una soplante y de ahí se alimenta a una antorcha de oxidación térmica, donde se trata el biogás, oxidando fundamentalmente el metano y otros compuestos presentes en trazas en el biogás.

## PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y LIXIVIADOS

En lo que respecta a la gestión de aguas residuales y lixiviados, se efectúa la recirculación de los mismos al proceso de compostaje, que es hídricamente deficitario. También se introducen en el compostaje las aguas residuales sanitarias depuradas y desinfectadas.

Por otra parte, las aguas pluviales son captadas mediante dos redes separativas y enviadas al aljibe o al depósito de retención-decantación (cubiertas en el primer caso, viales en el segundo caso), utilizándose para usos internos de la instalación. Para adecuar esta agua a los requisitos de calidad necesarios, se depura mediante recirculación en filtro de arena, y desinfección mediante adición de hipoclorito sódico.

Los lixiviados del vertedero se recogen en el fondo de la celda a través de la capa de material drenante. Mediante una bomba sumergible se extraen del fondo del vertedero y se llevan a un depósito rompecarga de 100 m<sup>3</sup> situado junto a la balsa de lixiviados. Desde ahí se bombea a la depuradora de lixiviados (EDL) que está en la planta de tratamiento, entre el acopio de compost y el depósito de PCI.



## CONTROLLED LANDFILL

Reject from the sorting and refining plants, along with reject from the Liria MSW treatment plant is disposed of in the adjacent reject landfill. This controlled landfill is scheduled for operation in three phases and involves the creation of a total of three cells (of which only one has been built for initial implementation). The bottom and sides of the cell are waterproofed in accordance with the requirements of RD 1481/2001.

The tipping area occupies an approximate surface area of 11,25 ha and has a gross volume of 1.7 Hm<sup>3</sup>. It also has a leachate pond, a break pressure tank, a grey water pond for surface runoff from cells 1 and 2 (unsealed areas), and another grey water pond for cell 3 (which will not be built until cell 3 is created).

The reject is deposited in compacted bales or in loose form in accordance with the filling plan ratified in the landfill administration authorisation. This operation is carried out by means of wheel loader fitted with pincers. The waste disposed of in the cell is covered daily by a layer of soil of approximately 20 cm.

Once sealing levels have been reached and as soon as a sufficient surface area (3 or 4 ha) is available, partial sealing of the landfill will commence and the degasification facility will be put into operation.

Controlled degasification of the landfill is made possible by degasification flues built into the waste mass. Once the cell has been sealed, these flues are connected to a suction pipe with a blower and from here a thermal oxidizer flare is fed. The thermal oxidizer basically oxidises the traces of methane and other compounds present in the biogas.

## WASTEWATER AND LEACHATES TREATMENT PLANT

Wastewater and leachates are recirculated to the composting process, which has a water deficit. Treated and disinfected sewage wastewater is also used in the composting process.

Stormwater is collected in two separate networks and sent either to the rainwater tank or the retention-settling tank (the former is covered while the latter is an open tank). This water is used for the internal needs of the facility. To bring this water up to required quality standards, it is treated by means of recirculation in sand filters and sodium hypochlorite dosing.

The landfill leachate is collected at the bottom of the cell by means of a layer of drainage material. It is extracted from the bottom of the cell by means of a submersible pump and sent to a 100 m<sup>3</sup> break pressure tank positioned alongside the leachate pond. From here, the leachate is pumped to the leachate treatment plant (LTP), which is located between the compost storage building and the fire protection water storage tank.

En caso de excedentes de lixiviados se dispone de una balsa de lixiviados de más de 5.000 m<sup>3</sup> que permite ser el pulmón que regule la generación de lixiviados con la capacidad de tratamiento de la EDL. Desde esa balsa se puede retornar lixiviado al depósito o directamente a la EDL. La balsa de lixiviados dispone además de un sistema de detección de fugas mediante un geocompuesto drenante interpuesto entre dos capas impermeables de PEAD.

La última fase del proceso principal de la actividad de eliminación es la depuración de lixiviados del vertedero, en una EDL de 20 m<sup>3</sup>/día de capacidad.

Desde el depósito intermedio se bombean los lixiviados a una primera arqueta (desarenador-separador de espumas), y de ahí a un tanque de homogenización prefabricado de 486 m<sup>3</sup> de capacidad. De ahí pasa el lixiviado a un proceso DN+N mediante un tanque anóxico de 80 m<sup>3</sup> y un segundo tanque de aireación. A este segundo tanque de aireación le llegan los conductos de aire a presión procedentes de dos soplantes instaladas en el edificio de la EDL.

Parte del agua del tanque aerobio se recircula al anóxico para la post desnitrificación. Igualmente se dispone de un intercambiador de calor conectado a una bomba de calor para control de la temperatura. Una vez tratada biológicamente el agua se pasa a un proceso de ultrafiltración más ósmosis inversa, con los elementos instalados en el interior del edificio. Se dispone de coadyuvantes de proceso y reactivos para la limpieza de membranas (ácido sulfúrico, fosfórico, sosa, glicerol, antiespumante...) ubicados en recipientes de plástico con cubeto para derrames.

El permeado de la ósmosis se trata con un desinfectante y se reutiliza como agua limpia de proceso en las instalaciones. Los concentrados se deshidratan en un evaporador por termocompresión de proceso continuo. El agua procedente del vapor condensado de envía a los tanques de proceso, y el lodo se acumula en otro depósito hasta su entrega a gestor autorizado.

## PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESTOS DE ANIMALES DOMÉSTICOS

También existe un proceso auxiliar de eliminación mediante incineración en horno de gasoil de restos de animales domésticos, de 660.000 kcal/h. Para ello se dispone en la nave taller de un horno con una capacidad de 90 kg/h.

El horno está constituido por una cámara de cremación (cilindro metálico revestido con refractario) en la que se introducen los restos a eliminar mediante un empujador hidráulico. El horno dispone de un quemador que alimentado por una bomba de combustible, proporciona la energía para la incineración de los restos.

Los gases de combustión se emiten al exterior a través de una chimenea, acondicionada según la reglamentación vigente de focos de emisión (accesos, puntos de muestreo, etc).

La nave taller además del recinto para el horno crematorio de restos de animales domésticos, cuenta con una cámara de refrigeración para recepción de esos restos hasta su incineración; y una zona para la vadero de maquinaria móvil.



A leachate pond of over 5,000 m<sup>3</sup> is installed for excess leachate and this pond can also act as a buffer to regulate leachate entering the LTP. The leachate pond is fitted with a leak detection system that includes a geocomposite drainage sheet laid between two impermeable HDPE layers.

The final stage of the main disposal process is the treatment of landfill leachate in an LTP with a capacity of 20 m<sup>3</sup>/day.

From the intermediate tank, the leachate is pumped to an initial chamber (degripper-foam separator) and from here to a prefabricated homogenisation tank with a capacity of 486 m<sup>3</sup>. From here, the leachate is sent to a denitrification and nitrification DN+N process, which is carried out in an 80 m<sup>3</sup> anoxic tank and a second aeration tank. The pressurised air conduits from the two blowers installed in the LTP are connected to this latter tank.

Part of the water from the aerobic tank is recirculated to the anoxic tank for the denitrification process. A heat exchanger connected to a heat pump controls the temperature. After biological treatment, the water undergoes ultrafiltration and reverse osmosis. The elements required for this process are installed in the building. Process aids and reagents for membrane cleaning (sulphuric acid, phosphorus, caustic soda, glycerol, defoamer...) are kept in plastic containers with spill trays.

The reverse osmosis permeate is treated with disinfectant and reused as clean process water for the facilities. The concentrates are dewatered in an evaporator by means of continuous thermal compression. The water from the condensed steam is sent to the process tanks and the sludge is stored in another tank for delivery to an authorised management company.

## DOMESTIC ANIMAL TREATMENT PLANT

The incineration of domestic animal carcasses in a diesel furnace of 660,000 kcal/h is an auxiliary process at the plant. For this purpose the workshop building is fitted with an incinerator with a capacity of 90 kg/h.

This incinerator comprises a cremation chamber (metal cylinder with refractory coating) into which the animal remains are inserted by means of a hydraulic pusher. The incinerator is fitted with a burner fed by a fuel pump to provide the power for the incineration process.

The combustion gases are released by means of a flue that complies with current legislation governing emission points (accesses, sampling points, etc).

In addition to the space for the cremation chamber for domestic animal carcasses, this workshop building has a refrigeration chamber for the reception of these carcasses prior to incineration. It also has an area for the cleaning of mobile machinery.



Agradecimiento a Ángel Rodríguez, Gerente Consorcio Valencia Interior  
Special thanks to Ángel Rodríguez, Manager of the Consorcio Valencia Interior