

Informe visita a la Planta de Compostaje Los Cantiles (PTV)

Fecha: 17/02/2025

Asistentes:

- Juan Antonio Escarmena, Miguel Ángel Benito y Ángel Luis Gómez (Asociación)
- Quique Villalobos (FRAVM)
- José Luis Cifuentes (Ayuntamiento de Madrid, guía de la visita)

Objetivo de la visita

La visita tiene como finalidad conocer de primera mano la nueva Planta de Compostaje de Los Cantiles, ubicada en el Parque Tecnológico de Valdemingómez (PTV). Esta planta inició su operación en diciembre de 2024 y alcanzó su plena capacidad a principios de enero de 2025. Su función principal es cerrar el ciclo de gestión de los residuos orgánicos recogidos de forma separada a través del contenedor marrón, completando el proceso iniciado en otras instalaciones del PTV.



Vista aérea de la planta de compostaje de Los Cantiles. Foto: Ayto.

Contexto y Justificación

Hasta la puesta en marcha de esta planta, la mayor parte de los residuos orgánicos recogidos selectivamente (Fracción Orgánica de Recogida Selectiva, FORS) eran tratados mediante procesos de biometanización en la Planta de Las Dehesas. Este proceso genera biogás aprovechable como fuente de energía renovable, pero el residuo sólido resultante, denominado digesto, se depositaba en vertedero, lo que suponía una pérdida de recursos materiales, el incumplimiento de los objetivos europeos de vertido y el acortamiento de la vida útil del vertedero. La Planta de Compostaje Los Cantiles permite valorizar este digesto transformándolo en compost, reduciendo así el vertido de residuos y mejorando la circularidad del sistema de gestión de residuos.

Actualmente, este proceso **solo se aplica a los residuos tratados en Las Dehesas**, que en 2023 fueron 259.205 toneladas, mientras que los residuos que llegan a la Planta de La Paloma, 12.370 toneladas en 2023, siguen siendo enterrados tras la biometanización, a la espera de la implementación de un proceso similar.

Ubicación e Infraestructura

La planta se ubica en los terrenos donde anteriormente se encontraban los túneles de compostaje de la Planta de La Paloma, en desuso desde hacía años. Tras su demolición en 2023, se construyó esta nueva instalación, que ocupa 6,7 hectáreas y constituye la octava planta de tratamiento del PTV. La



Imagen de satélite Google - ubicación planta de compostaje Los Cantiles

concesión para su operación **está gestionada por las empresas PreZero y FCC.**

Capacidad y Funcionamiento

Según los datos oficiales proporcionados por el Ayuntamiento de Madrid, la planta tiene capacidad para tratar **106.400 toneladas anuales de materia orgánica**, desglosadas de la siguiente manera:

- 82.490 toneladas de digesto procedente de la FORS y residuos orgánicos de Mercamadrid.
- 23.910 toneladas de fracción vegetal (restos de poda y jardinería).

De este tratamiento se obtienen:

- 37.000 toneladas de compost de alta calidad (34,77%), apto para su uso como fertilizante.
- 13.832 toneladas de rechazo (13%) que se destinan a vertedero.
- 55.568 toneladas de lixiviados (52,22%), reutilizados íntegramente como agua regenerada para el propio proceso de compostaje, garantizando el control de humedad necesario.

Estructura de la planta

La planta está compuesta por tres edificios. El principal es la nave donde se realizan todas las operaciones de la gestión de los residuos. Anexo al mismo hay un edificio de oficinas y el tercero es el correspondiente al biofiltro, que tiene una altura equivalente a tres plantas.

La nave principal, confinada en su totalidad, está dividida en tres zonas. La primera corresponde a la recepción y pretratamiento del digesto y la fracción vegetal, que están separadas entre sí. Ambas cuentan con un vestíbulo y doble puerta, para que el volcado de



Maqueta planta Los Cantiles. Autor: FRAVM



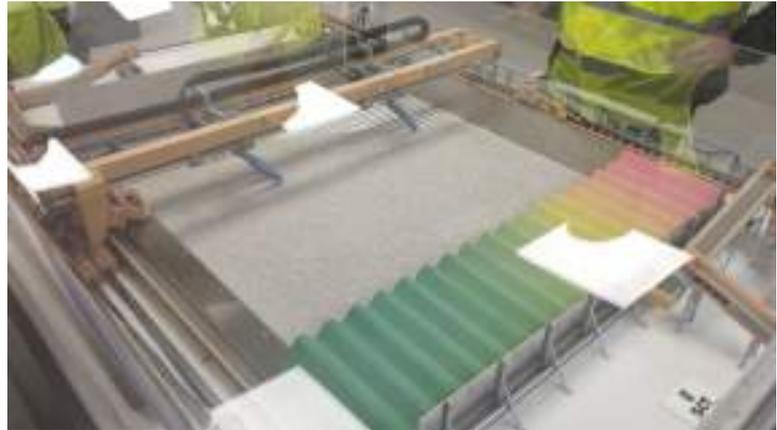
Maqueta planta Los Cantiles. Autor: FRAVM

los camiones siempre se haga en recinto cerrado, evitando así la fuga de aire y malos olores. Cuentan también con sistema de extracción de aire, para generar presión negativa. Las dos zonas de recepción están conectadas con cintas transportadoras a un área donde se mezclan digesto y fracción vegetal, antes de pasar a la zona de compostaje.

En una segunda nave, la de mayor superficie, se realizan los trabajos de compostaje. La materia orgánica se deposita mediante cinta transportadora

sobre una superficie compuesta de dos capas. La del fondo es una rejilla por la que se introduce aire y se extraen lixiviados. Sobre ella se acumula una capa de balastro, similar al utilizado en las

vías de los trenes, encima de la cual se amontona el bioresiduo. Dos “reactores SCTE” se encargan de distribuirlo en pilas formando hileras paralelas, volteando y humedeciendo la materia orgánica para transformarla en compost. Estos reactores se mueven a lo largo y ancho de la nave con el sistema típico de grúas de las naves industriales.



Maqueta planta Los Cantiles. Autor: FRAVM

Por último, en una dependencia separada, se recibe el compost maduro para su afino o cribado mediante tromel, que separa el compost final de los rechazos, que pasan a una mesa densimétrica, donde se terminan de separar los materiales recuperables de los que se depositarán en el vertedero. Disponen también de zonas de control de mandos, taller y laboratorio.

Proceso de Compostaje



Zona de fracción vegetal. Autor: FRAVM

El proceso comienza con la recepción del digesto, que se mezcla con fracción vegetal (estructurante), residuos orgánicos seleccionados de Mercamadrid y aceleradores biológicos para optimizar la descomposición. La mezcla **se somete a compostaje durante 49 días** en una nave confinada con atmósfera controlada, bajo condiciones aeróbicas (en presencia de oxígeno).

El volteo de las pilas se realiza de

manera automatizada mediante dos reactores SCTE (Sorain Cecchini Tecno España), que funcionan como tornillos de Arquímedes, trasladando el material entre pilas de forma continua para favorecer la oxigenación y homogeneización. La temperatura y la humedad se monitorizan a través de cámaras termográficas, asegurando que el proceso se desarrolle en óptimas condiciones.



Reactores SCTE. Autor: FRAVM

Control Ambiental

Toda la nave está confinada y equipada con un potente sistema de extracción de aire, que dirige los gases generados a un biofiltro de varias capas compuesto por material vegetal y situado en un

edificio anexo. Este sistema garantiza la depuración de los olores antes de la emisión del aire filtrado a la atmósfera a través de una chimenea.

Las naves cuentan también con sensores que miden la humedad, temperatura, gases como el amoníaco y la concentración de partículas del aire.



Extractores zona de compostaje. Autor: FRAVM

Coste/inversión

La planta de Los Cantiles ha supuesto una inversión de **48.483.888 €**, con un **sobrecoste de 7,5 millones de €** respecto del proyecto original, según datos de la memoria de Valdemingómez de 2023.

A la construcción se han destinado 38,5 millones de euros, de los que 19.536.956 € (50,74%) proceden de fondos europeos next generation y 18.963.044€ (49,25%) han sido sufragados por el Ayto. de Madrid.

Unos 10 millones €, corresponden al coste de explotación que, tras una trabajosa búsqueda, hemos conseguido saber que abarcarán tres años de trabajos. Lo que equivale a un **coste de 31,32 €/tonelada**.

Debemos tener en cuenta que el bioresiduo gestionado en los cantiles ya ha recibido dos tratamientos previos, con sus costes correspondientes. Sabemos que el coste de biometanización en Las Dehesas asciende a 39,35€/t y el de clasificación 13,95 €/t, según la memoria de Valdemingómez de 2023. Lo que significa que cada tonelada tratada en **Los Cantiles acumula un coste de tratamientos de 84,62 €/t**.

Si realizamos los mismos cálculos, pero teniendo en cuenta el producto final resultante del tratamiento en los cantiles, esas 37.000 t de compost de alta calidad, obtenemos que el tratamiento en Los Cantiles de **cada tonelada de fertilizante cuesta 90,09€/t**. Pero si añadimos los costes de tratamiento previos, **conseguir una tonelada de fertilizante de alta calidad cuesta 243,3€/t**.

Penalizaciones al concesionario

Según nos explicó el responsable municipal, el contrato de explotación incorpora un buen número de **penalizaciones sin necesidad de resoluciones administrativas previas**, destinadas a conseguir el mejor rendimiento posible y un buen comportamiento por parte del concesionario. Entre las condiciones y penalizaciones, nos comentó que el concesionario es el responsable de homologar, comercializar y distribuir el fertilizante resultante, con un límite de tiempo de permanencia en la planta que, de no cumplirse, implica una penalización automática. El concesionario también tiene que cumplir el límite del 13% de rechazos, cuyo incumplimiento penaliza de forma automática. Igual ocurre con las emisiones, las averías y reparaciones, la disposición de recambios, etc.

Otros datos de interés

El edificio principal cuenta con la instalación de una gran superficie de placas fotovoltaicas, que producen en torno a 1 MWh de potencia, que abastece de energía a toda la planta.

El edificio de oficinas, de diseño sostenible, está certificado como *Passivhaus Premium*, siendo el primero de España y el segundo en el mundo, con esta certificación.

Aspectos a señalar de la visita

A pesar del confinamiento de todas las naves y de los potentes sistemas de extracción y filtrado de aire, en el exterior de la planta y en la zona de control de máquinas **se apreciaba un mal olor intenso**. Como curiosidad diremos que a nosotros no nos obsequiaron con la fumigación de un ambientador como, al parecer, hicieron en la visita del alcalde. Es decir, **la planta emite mal olor**, que varía de orgánico a biogás y afino, en función de la zona exterior o interior en la que se esté. Probablemente no como para que el mal olor llegue con facilidad al barrio, pero tampoco es tan hermética como para decir que no emite mal olor.

Comprobamos que en el proceso de compostaje se generan mucha humedad y partículas en suspensión, que provocan una especie de niebla que empaña por completo las cristaleras de la sala de control. Esto lo tendrán que



Instalación fotovoltaica. Autor: FRAVM



Exterior de la planta. Autor: FRAVM



Sala de control. Detalle cristaleras empañadas . Autor: FRAVM

solucionar de alguna manera a futuro, porque puede limitar bastante la vigilancia de la nave, teniendo que depender por completo de los sensores instalados, que dan una información muy completa en tiempo real, pero que debería ser completada con la vigilancia visual.

De los dos sensores para medir amoníaco instalados, en la salida de la nave y después del biofiltro, **uno estaba averiado**. El objeto de que haya dos es precisamente contrastar los valores para verificar la efectividad del biofiltro.

El valor que daban era muy alto.

Otra avería que pudimos ver estaba en una de las puertas de la zona de la fracción vegetal. La estaban reparando. Comentar a este respecto, que en todas las visitas que hemos hecho a las

distintas plantas del PTV en todos estos años, hemos visto puertas averiadas. Cabe deducir que es una avería frecuente y, por ello, es inevitable preguntarse si no será posible hacerlas más grandes o mejorar la zona de maniobras de los camiones para evitar que las golpeen y rompan. Este tema es importante porque los vestíbulos con doble puerta y atmósfera invertida **son una de las claves para evitar emisiones furtivas** o fugas de mal olor.

También pudimos observar que estaban haciendo labores de limpieza en lo que parecía un vertido importante de lixiviados, justo en una de las puertas de la nave principal, hasta el punto de que retrasó el inicio de nuestra visita. Esto nos hace pensar que, en realidad, la planta no está realmente al 100% de funcionamiento, sino más bien en cierto período de pruebas o ajuste del operativo. Si además pensamos que la planta empezó a funcionar el 4 de diciembre y que el proceso de compostaje dura 49 días, es difícil que el operativo funcionase al 100% el 7 de enero, que es cuando visitó la planta el alcalde y se dio por inaugurada y a pleno rendimiento. **Probablemente, los primeros meses serán aún de ajuste** en ciertas operaciones, en la medición de emisiones, en la caracterización de los rechazos y en muchas otras cosas.



Sensor de emisiones en chimenea del biofiltro. Autor: FRAVM

En la parte donde se analizan y caracterizan los **rechazos** pudimos comprobar que **se componen fundamentalmente de plásticos, vidrio y cerámica**, destacando especialmente la gran cantidad de plásticos. Parece claro que el ayto. debe hacer mucha más prevención para evitar tal cantidad de impropios que acaban en el vertedero.



Rechazos del residuo tratado. Autor: FRAVM

A diferencia de la visita a las obras de Las Dehesas de junio de 2021, en esta ocasión no nos enseñaron el interior del biofiltro. Sí accedimos a la azotea del



Fertilizante resultante tras el compostaje. Autor: FRAVM

edificio que lo contiene y pudimos ver la chimenea y el sensor de medición previo a la salida de aire. Nos habría gustado ver el interior ya que el material que usa este biofiltro es orgánico vegetal con un tratamiento específico para la eliminación de olores, a diferencia del de Las Dehesas, cuyo material es inorgánico. Si podemos decir que junto a la chimenea no se apreciaba emisión de olor, a diferencia de otras zonas, de lo que cabe deducir la efectividad del biofiltro.



Edificio de biofiltro (dcha). Autor: FRAVM

Tampoco se apreciaba mal olor en la zona de acopio del fertilizante resultante, como tampoco se apreciaba en la de acumulación de la fracción vegetal.

Con los datos y explicaciones recibidos en la visita y comparándolos con los datos que figuran en la última memoria disponible del PTV, la de 2023, debemos señalar que se nos generan ciertas dudas. Según la memoria, en 2023, la planta de biometanización de **Las Dehesas recibió 259.205 toneladas de bioresiduo FORS**. Tras el proceso de biometanización, de dicha planta salieron 47.762 toneladas de digesto FORS que se llevaron a la planta de compostaje de La Paloma, mientras que 90.085 toneladas de estos residuos se depositaron en el vertedero. Es decir, en este proceso, “desaparecieron” 121.358 toneladas, que entendemos podrían corresponder a lixiviados y otras pérdidas en la producción de biogás. Sea como sea, si sumamos el digesto FORS y los residuos depositados en vertedero, la cantidad resultante es 137.847 toneladas, que **son 31.447 toneladas más que las que se pueden asumir en Los Cantiles**. Entre 2023 y 2025 puede

haber variado la cantidad de bioresiduo que genera la ciudad de Madrid, pero no parece razonable que el dimensionamiento de la nueva planta se haya hecho tan al límite con los datos disponibles. Más aún teniendo en cuenta que en la Bio de La Paloma se trataron 12.370 toneladas de FORS en 2023. Que sumadas al exceso de Las Dehesas hace **un total de 43.817 toneladas de bioresiduo que no se composte y que es enterrado** al final del proceso de biometanización, suponiendo en torno al 15% del total. Es cierto que nos dijeron que se había previsto una reserva de suelo para poder ampliar la planta en el futuro, pero parece evidente que no será una obra fácil y que habría resultado más rentable hacerla más grande desde el principio. Desconocemos si los motivos han sido económicos, de responder a concesionarios diferentes entre las plantas que gestionan los residuos o lo que sea, pero nos parece un mal comienzo que será difícil y seguramente más costoso de reconducir.



Chimenea del biofiltro. Autor: FRAVM

En resumen, **el ayto. ha construido una planta de compostaje con al menos un 15% menos de capacidad que la cantidad de bioresiduo FORS que recibe el PTV**. Nos parece absolutamente incomprensible.

Conclusiones

Aspectos Positivos:

- Mejora significativa en la valorización del digesto y reducción del vertido.
- Tecnología avanzada para el compostaje con control automatizado.
- Uso de energía renovable y diseño sostenible de las instalaciones.

Aspectos Negativos:

- Problemas de emisión de olores que cuestionan la eficacia del confinamiento.
- Averías recurrentes en puertas y sensores.
- Capacidad insuficiente para absorber la totalidad de la FORS tratada en el PTV.
- Elevado coste por tonelada tratada.
- Persistencia de impurezas en la FORS que requieren mayor prevención en origen.

Recomendaciones

- Refuerzo de la prevención de impropios en la recogida selectiva.
- Aumento de la capacidad de la planta para evitar el vertido de digesto.
- Optimización del sistema de ventilación para eliminar la humedad y mejorar la vigilancia visual.
- Revisión de la durabilidad y diseño de las puertas y de las zonas de maniobra.
- Refuerzo de los sistemas de monitorización ambiental para garantizar el cumplimiento de las emisiones.

Valoraciones finales

La Planta de Compostaje de Los Cantiles supone un avance significativo en la gestión de residuos orgánicos en la ciudad de Madrid, al permitir la valorización del digesto y reducir la cantidad de residuos destinados a vertedero. Esto **debería suponer una reducción de la emisión de malos olores del vertedero**, al recibir menos materia orgánica. Es un aspecto importante porque el vertedero es la planta más difícil de controlar en materia de malos olores, ya que no se puede encapsular/confinar.

Su funcionamiento contribuye a la mejora de la economía circular, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el aprovechamiento eficiente de los recursos.

No obstante, **quedaría pendiente extender este modelo a la totalidad de la fracción orgánica** recogida selectivamente, con el fin de maximizar los beneficios ambientales y minimizar el vertido de residuos. Por lo que parece una ocasión perdida no haber construido una planta con capacidad suficiente para tratar el 100% del bioresiduo FORS.

Atendiendo al coste de esta gestión del bioresiduo (31,32 €/t) al que habría que añadir los correspondientes a la clasificación y biodigestión a que han sido sometidos previamente (53, 3 €/t), **cabe preguntarse si merece la pena** aplicar este sistema en concreto o si el sistema en su conjunto de recogida y gestión del bioresiduo FORS es el más adecuado, atendiendo a la relación coste/beneficio (84,62 €/t de residuo o 243,3 €/t de fertilizante). Seguimos pensando que un sistema tan industrializado para la gestión de la FORS y concentrado en un único lugar de la ciudad **es demasiado ineficiente**. Mientras que no se apliquen políticas decididas sobre la prevención/reducción de residuos y en su recogida convenientemente separada, siempre

estaremos abocados a la utilización de estos sistemas concebidos desde la lógica del mal menor y del mayor beneficio económico para las grandes empresas concesionarias.

Un modelo “puerta a puerta” que garantice la reducción de residuos y correcta separación sin impropios, permitiría la implantación, en varias zonas de la ciudad, de plantas de compostaje de tamaño medio que serían mucho más baratas, generarían más empleo y no emitirían malos olores. Existen alternativas.

Galería fotográfica de la visita



