



**DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Exp.: ACIC-AAI-MO-2\_5.019/12  
10-AM-00008.7/06

Unidad Administrativa:  
ÁREA DE CONTROL INTEGRADO  
DE LA CONTAMINACIÓN

**RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL POR LA QUE SE MODIFICA DE OFICIO LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA COMUNIDAD DE MADRID, CON CIF S7800001E, PARA UNA INSTALACIÓN DE DEPÓSITO EN VERTEDERO DE RESIDUOS URBANOS DE PINTO (UTG-2A) Y PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO, FORMULADA MEDIANTE RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE 29 DE ABRIL DE 2008, MODIFICADA MEDIANTE LAS RESOLUCIONES DE FECHAS 3 DE NOVIEMBRE DE 2008 Y 1 DE ABRIL Y 14 DE JUNIO DE 2011.**

**ANTECEDENTES DE HECHO**

**Primero.** El vertedero de Pinto se encuentra situado en el km 4,5 de la carretera M-104. La instalación está incluida en el ámbito de aplicación de la *Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación*, y dispone de Autorización Ambiental Integrada otorgada mediante Resolución de esta Dirección General de fecha 28 de abril de 2008, modificadas posteriormente mediante las Resoluciones de fechas 3 de noviembre de 2008 y 1 de abril y 14 de junio de 2011.

**Segundo.** Con fecha 18 de abril de 2011 y referencia de entrada en el Registro General de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio nº 10/172514.9/11, por parte de Gestión y Desarrollo del Medio Ambiente, S.A. (GEDESMA), como entidad explotadora de la planta de biometanización, se solicita la modificación de determinados aspectos de la AAI en relación a la inclusión de nuevos residuos en los procesos de gestión, modificación de la periodicidad de realización de las campañas de medición de ruido y olores, eliminación de las referencias a las condiciones de impermeabilización del suelo, modificación del plan de control y muestreo de inmisiones atmosféricas y corrección de errores en cuanto al horario de actividad de la instalación y al detalle de la capacidad de la balsa de lixiviados y de los depósitos de almacenamiento de los productos químicos localizados en la depuradora.

**Tercero.** Con fecha 23 de diciembre de 2.011 y referencia de entrada en el Registro General de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio nº 10/511007.9/11, por parte de GEDESMA se solicita la incorporación de determinados productos clasificados como "Subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH) Categoría 3", como admisibles dentro del proceso de gestión de residuos NP03 "Biometanización".

**Cuarto.** Las modificaciones propuestas en fecha 18 de abril y 23 de diciembre de 2011 anteriormente mencionadas se consideraron modificaciones no sustanciales de la Autorización Ambiental Integrada en sendas comunicaciones de fecha de registro de salida de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 10 de noviembre de 2011 y 9 de marzo de 2012 respectivamente.

**Quinto.** Mediante escrito de referencia de salida en el Registro General de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio nº 10/105411.9/12, de fecha 16 de marzo de 2012, se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental, de fecha 15 de marzo de 2012, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del "Proyecto de adecuación y remodelación del área de vertido de la fase III del depósito en vertedero de residuos urbanos (UTG-2ª) en el término municipal de Pinto", tras someter al mismo al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Abreviado, tal como se determinó en la Resolución de 24 de enero de 2011 de la Dirección General de Evaluación Ambiental de Estudio de Caso por Caso relativo al proyecto de ampliación presentado con fecha de registro 28 de diciembre de 2010 y ref nº 10/541703.9/10.

**Sexto.** A la vista de la mencionada documentación, se ha considerado necesario modificar de oficio la Autorización Ambiental Integrada emitida con fecha 29 de abril de 2008 y se ha elaborado la propuesta de Resolución con el objeto de someter a la misma al trámite de audiencia a que se refiere al artículo 20 de la *Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación*.

**Séptimo.** Realizado el trámite de audiencia a fecha de 14/05/2012 se ha recibido contestación por parte de las áreas técnicas de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, titular de la instalación, las cuales se han tenido en cuenta a la hora de redactar la presente Resolución.

## **FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**Primero.** De conformidad con lo establecido en el apartado 5 del Artículo 22 de la *Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación*, el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental formulada mediante Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental, de fecha 15 de marzo de 2012, se incluirá en la Autorización Ambiental Integrada otorgada mediante Resolución de 29 de abril de 2008 de ésta Dirección General, modificada posteriormente mediante las Resoluciones de fechas 3 de noviembre de 2008, 1 de abril y 14 de junio de 2011.



## Comunidad de Madrid

**Segundo.** De conformidad con el artículo 26 de la *Ley 16/2002*, se procede a realizar una modificación de oficio de la Autorización Ambiental Integrada a efecto de incluir el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental formulada mediante Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental, de fecha 15 de marzo de 2012, así como las modificaciones no sustanciales comunicadas a fecha 10 de noviembre de 2011 y 9 de marzo de 2012, como resultado de aplicar normativa sectorial no aplicada en la Autorización Ambiental Integrada emitida en fecha 29 de abril de 2008.

**Tercero.** De conformidad con el artículo 14 f) del *Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales)*, los materiales de categoría 3 pueden ser compostados o transformados en biogás.

**Cuarto.** De conformidad con el artículo 26 de la *Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación, y con objeto de adaptar la Autorización Ambiental Integrada a la legislación sectorial que resulta de aplicación a la instalación, se procede a incorporar de oficio la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.*

**Quinto.** Corresponde a la Dirección General de Evaluación Ambiental el ejercicio de las competencias en materia de control integrado de la contaminación de conformidad con lo dispuesto en el *Decreto 33/2012, de 16 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.*

A la vista de los anteriores antecedentes de hecho y fundamentos de derecho, vista la normativa de aplicación y en base a la propuesta técnica del Área de Control Integrado de la Contaminación, elevada a la Subdirección General de Impacto Ambiental, esta Dirección General de Evaluación Ambiental, en uso de las atribuciones conferidas por el mencionado Decreto 26/2009:

### RESUELVE

**Modificar** de oficio el texto de la Resolución de Autorización Ambiental Integrada emitida con fecha 29 de abril de 2008 a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio para una instalación de Depósito en Vertedero de Residuos Urbanos y Planta de Biometanización en el término municipal de PINTO, en los siguientes términos:

- Se modifican los Anexos I, II, III de la citada Resolución, que se sustituyen por los Anexos II, III y IV de la presente respectivamente.

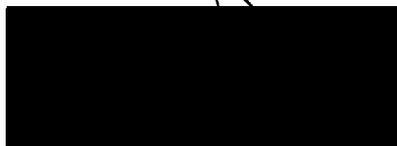
- Se incorporan los Anexos I y V, a efectos de incluir el contenido de la DIA correspondiente a la fase de construcción de la nueva celda de vertido y el Resumen y análisis del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de ampliación de la Fase III respectivamente.

La presente Resolución se mantendrá en todo momento anexa a la Resolución que, desde la Dirección General de Evaluación Ambiental y relativa a la Autorización Ambiental Integrada de las instalaciones de referencia, se emitió con fecha 29 de abril de 2.008, y posteriormente fue modificada mediante Resoluciones de fechas 3 de noviembre de 2008, 1 de abril y 14 de junio de 2011.

Contra la presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso de alzada ante la Excelentísimo Sr. Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, en el plazo de un mes a contar desde la fecha de notificación de la misma, sin perjuicio de poder ejercitar cualquier otro que estime pertinente en defensa de sus derechos, de conformidad con el artículo 114 de la *Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común*, modificada por la *Ley 4/1999, de 13 de enero*.

En Madrid, a 2 de octubre de 2.012

LA DIRECTORA GENERAL DE  
EVALUACIÓN AMBIENTAL



Fdo.: Lourdes Martínez Marcos

**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y CALIDAD AMBIENTAL  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS**



**ANEXO I**

**CONDICIONES RELATIVAS A LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LA FASE DE VERTIDO III E INSTALACIONES AUXILIARES**

**1. ESTUDIOS PREVIOS**

- 1.1. En la fase de obras, antes del inicio de las obras de impermeabilización, se deberá presentar a esta Dirección General la siguiente documentación:
  - o Plan de control de calidad de las obras de impermeabilización de la celda de vertido de acuerdo con el apartado 1.3. del Anexo III de esta Resolución para su Revisión.
- 1.2. Así mismo, de forma previa a la fase de explotación se deberá presentar a esta Dirección General la siguiente documentación
  - o Estudio de estabilidad de la nueva celda de vertido que cumpla con las prescripciones establecidas en el epígrafe 1.3. de este apartado.
- 1.3. El estudio de estabilidad deberá incluir un estudio de modos de fallo geotécnico que contemple las siguientes prescripciones:
  - Justificación de los parámetros geotécnicos de cálculo (peso específico aparente, cohesión, ángulo de rozamiento interno y módulo de deformación) tanto de los materiales como de relleno del vertedero, e incluso los geotextiles, incluyéndolos en una tabla-resumen. Esta justificación debe hacerse en base tanto a los trabajos de campo y laboratorio, como en base a correlaciones ampliamente contrastadas en geotecnia y referencias bibliográficas en geotecnia para materiales y obras similares.
  - Los cálculos incluidos en el estudio de modos de fallo geotécnico deberán contemplar el cálculo de la estabilidad del vaso en la situación más desfavorable considerando la altura máxima del vaso de vertido.
  - Con el objetivo de reducir todas las posibles incertidumbres y dado el carácter de la obra en estudio, deberá realizarse un estudio de la estabilidad global mediante métodos de equilibrio límite tipo Bishop e incluso Morgensten-Price, con programas comerciales que permitan modelizar el comportamiento de los elementos tipo geotextil, lámina de PEAD, bentonita, etc. previstos en el proyecto, modelizando, tal y como se ha señalado en el apartado anterior, el caso más desfavorable en el proyecto de construcción.
  - En cuanto a los parámetros geotécnicos utilizados con respecto a los residuos (residuos sólidos urbanos) habrá de hacerse un análisis de sensibilidad variando los parámetros, ya que entre las mayores dificultades de evaluación de la estabilidad de los vertederos de residuos sólidos urbanos se encuentran las complicaciones en la determinación de las propiedades geotécnicas de los residuos, que pueden variar dentro de una gama bastante amplia, y en el establecimiento de modelos aplicables al comportamiento mecánico de estos materiales.
  - Deberán presentarse las correspondientes explicaciones y justificaciones sobre los asientos del vertedero

**2. CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LA FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- 2.1. El titular de la instalación deberá comunicar a esta Dirección General, al menos con un mes de antelación, la fecha prevista para el inicio de la ejecución de las obras del proyecto.

**2.2.** La época del año en que se lleven a cabo las obras de adecuación y ampliación deberá ser aquella en que se produzca la mínima alteración posible a la fauna del entorno.

**2.3.** Durante la ejecución del proyecto, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para reducir al máximo las emisiones de ruidos y contaminantes a la atmósfera. En todo caso se deberán tomar medidas correctoras adecuadas para garantizar el cumplimiento de los límites legales de emisión.

**2.4.** Se deberán disminuir al mínimo posible la afección sobre la vegetación existente, priorizando no afectar a las especies vegetales arboladas y a aquellas especies que formen parte de los hábitats que podrían verse afectados y que pudieran encontrarse en el lugar de las actuaciones. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la alteración de la cubierta vegetal en las zonas adyacentes y, en todo caso, se incluirán las medidas necesarias para la corrección del impacto producido.

**2.5.** Las medidas correctoras propuestas deberán garantizar plenamente la posterior restauración del terreno afectado, de forma que se devuelva a un estado lo más próximo a la morfología del entorno no alterado, minimizando el impacto producido.

**2.6.** Se deberá realizar un apantallamiento vegetal de la zona perimetral en las áreas que sea posible y que no suponga afección a las actividades a desarrollar.

**2.7.** En caso de que no se pueda llevar a cabo el apantallamiento vegetal de la zona perimetral, se deberá llevar a cabo, como medida alternativa, la reposición de marras en una superficie equivalente de una parcela propiedad del Ayuntamiento de San Martín de la Vega situada en las proximidades de la instalación donde la Dirección General del Medio Ambiente ha realizado en años anteriores labores de revegetación. En el caso de llevarse a cabo dicha medida se deberá remitir al Área de Control Integrado de la Contaminación una copia del escrito de presentación del correspondiente proyecto a la Dirección General del Medio Ambiente.

**2.8.** Se retirará la tierra vegetal de aquellas superficies ocupadas por las actuaciones del proyecto, se acopiará en los lugares aprobados por la Dirección de Obra dentro del recinto de la ampliación proyectada en forma de caballones cuya altura no sobrepasará los 2 m. Esta tierra vegetal se utilizará en las labores de restauración del vertedero.

**2.9.** Con relación al acopio de tierras, previamente a su realización se determinarán las líneas de drenaje de las aguas superficiales y se planificará el modelado de las tierras depositadas que favorezca la evacuación de las aguas formando líneas o superficies de drenaje en las condiciones de pendiente y estabilidad requeridas para evitar el arrastre de las tierras o el estancamiento de las aguas.

**2.10.** Por otra parte, en la planificación del modelado de tierras se seguirán las medidas establecidas para la integración paisajística de las zonas de acopio en el Estudio de Impacto Ambiental. Particularmente, se evitarán los taludes planos y las aristas modelando las formas finales de manera que se consiga un perfil geotécnicamente estable.

**2.11.** Se deberá evitar el desbroce de la vegetación autóctona en aquellas áreas donde no se prevea una ocupación directa.

**2.12.** La eliminación del arbolado deberá limitarse a los ejemplares estrictamente necesarios para la construcción de la celda de vertido y camino de acceso al mismo.



## Comunidad de Madrid

En relación a los ejemplares arbóreos existentes en la zona límite entre la fase II, ya clausurada, y la nueva parcela a ocupar, antes del inicio de las obras, se deberá de solicitar informe de la Dirección General del Medio Ambiente para la eliminación de los mismos con el objeto de preparar los terrenos de la futura celda de vertido.

**2.13.** En caso de que se encuentren ejemplares de árboles limítrofes a la zona de obra, deberán establecerse medidas protectoras que impidan su deterioro. Se instalará un vallado protector de los árboles a proteger (cercado metálico de 2 m de altura). Así mismo, se seguirán el resto de directrices al respecto establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

**2.14.** El conjunto de obras que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán dentro de los límites del proyecto. Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de los límites citados.

**2.15.** El parque de maquinaria, el área de almacenamiento temporal de materiales de obra, de acopios temporales de tierras de excavación y de residuos se proyectarán en base a criterios de mínima afección ambiental.

**2.16.** Las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizarán adoptando las precauciones necesarias para evitar cualquier forma de contaminación de los recursos hídricos y los suelos.

**2.17.** Se adoptarán las medidas que fueran necesarias para minimizar la producción y dispersión del polvo generado durante las obras, planificándose convenientemente los desplazamientos de la maquinaria, limitándolos a las áreas previamente señaladas en el replanteo, y adecuándose la velocidad de circulación de los vehículos

**2.18.** Todo aquello que tenga la consideración de residuo generado durante la construcción, se gestionará adecuadamente, y de acuerdo con los principios de jerarquía de según la normativa vigente en materia de residuos. En ningún caso se crearán escombreras, ni se abandonarán materiales de construcción, ni residuos de cualquier naturaleza.

**2.19.** En las zonas de obra se tomarán las medidas necesarias para prevenir incendios. Para ellos se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Mantener una vigilancia organizada durante los trabajos.
- Dotar a los vehículos e instalaciones de obra potencialmente peligrosos de equipos o medios de extinción.
- Prohibir el encendido de hogueras.

**2.20.** Se adoptarán las medidas oportunas para la disminución de los niveles de ruido producidos por la maquinaria y los equipos relacionados con la ejecución del proyecto, que se puedan generar en la fase de construcción y ocasionar molestias a la población, cumpliéndose lo establecido en el *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.*

**2.21.** Una vez finalizada la obra se llevará a cabo una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras.

**2.23.** En caso de afecciones accidentales fuera del ámbito señalado, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas.

**2.24.** A los tres meses de finalizar la construcción de la celda de vertido, el titular deberá remitir la siguiente documentación:

- Proyecto "as built".
- Certificado fin de obra.

### **3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**3.1.** Antes de proceder al inicio de la explotación de la nueva celda de vertido, se deberá de proceder a la ejecución de los trabajos de caracterización del suelo y las aguas subterráneas (Fase II), que permita definir un blanco ambiental preoperacional del emplazamiento.

**3.2.** Para ello se deberá de proceder a la ejecución de dos sondeos, de acuerdo con la propuesta presentada en el Informe de Calidad del Suelo Fase I.

**3.3.** Los piezómetros propuestos se ubicaran fuera de zona de influencia de la celda de vertido y reemplazaran a los piezómetros 2 y 3 existentes en la actual red de control de aguas subterráneas, los cuales estarían afectados por las obras de ampliación de la celda de la fase III del vertedero.

Antes de inutilizar los piezómetros señalados se deberá realizar una toma de muestras y análisis de la calidad del agua subterránea, incluyendo los parámetros del programa analítico completo especificado en el epígrafe 1.3.2.b3) del Plan de Vigilancia y Control Ambiental de la instalación del Anexo III de la Autorización Ambiental Integrada.

**3.4.** En los nuevos sondeos se procederá a tomar muestras de suelo, al menos, una a un metro de profundidad, otra en la parte más profunda, y una o varias intermedias en función de las características organolépticas que se hayan encontrado en el sondeo. En la ejecución de los trabajos se seguirán los criterios y métodos indicados en la Guía de Investigación de la Calidad del Suelo, editada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

En cada muestra de suelo se procederá a la determinación de los siguientes parámetros: Contenido en arcillas, Materia orgánica, Hidrocarburos totales del petróleo (TPH), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbencenos y Xilenos), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH), Disolventes clorados, Metales pesados (Arsénico, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plomo y Zinc), Policlorobifenilos (PCB) y Pesticidas organoclorados, organofosforados y organonitrogenados.

**3.5.** Los sondeos tendrán la profundidad suficiente para alcanzar el nivel freático. Una vez alcanzado, deberá de instalarse en cada uno de ellos un piezómetro y proceder a la toma de una muestra de agua subterránea, en que se analizarán los mismos parámetros indicados para las muestras de suelo. Igualmente, se deberá de proceder a la medida del nivel piezométrico.

**3.6.** Los piezómetros localizados fuera de la futura celda de vertido permanecerán operativos y formarán parte de la Red de Control de la Calidad de las aguas subterráneas del vertedero.



**ANEXO II**

**PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y VALORES LÍMITE DE EMISIÓN**

**1. CONDICIONES RELATIVAS AL DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL VERTEDERO.**

1.1. Para la impermeabilización del fondo de la celda de vertido de la ampliación de la Fase III, se dispondrá de las siguientes barreras de protección del suelo y las aguas subterráneas:

<b>CAPA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Suelo	Compactado
Capa de arcilla	Espesor 0,5 m Permeabilidad: $k \leq 5 \times 10^{-10}$ m/s
Geotextil de protección	Geotextil de polipropileno
Geomembrana impermeable de polietileno de alta densidad (PEAD)	Espesor 2 mm
Geotextil de protección	Geotextil de polipropileno
Capa drenante	Espesor 50 cm Permeabilidad $\geq 2 \times 10^{-4}$ m/s
Geotextil para evitar colmataciones	Geotextil de polipropileno
Capa de protección	Suelo de protección espesor 50 cm

1.2. Para la impermeabilización de los taludes de la celda de vertido de la ampliación de la Fase III, se dispondrá de las siguientes barreras de protección del suelo y las aguas subterráneas:

<b>CAPA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Terreno	Terreno, regularizado y limpio de objetos punzantes
Manta de bentonita	Permeabilidad $K \leq 8,5 * 10^{-12}$ m/s con una dotación mínima de bentonita de 5 Kg/m <sup>2</sup> . Dispuesta entre dos geotextiles
Lámina de impermeabilización	Lámina impermeable de polietileno de alta densidad (PEAD)
Capa drenante: geodren	Espesor 4 mm; compuesto por dos geotextiles termosoldados de polipropileno y un interior filtrante de filamentos de polietileno con una capacidad de drenaje de 0,3 l/m <sup>2</sup> /s para una presión de 200 kN/m <sup>2</sup>

### 1.3. SELLADO DE LAS FASES II Y III (INCLUIDA LA AMPLIACIÓN) Y APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DEL BIOGÁS

1.3.1. La secuencia de sellado de cada una de las fases de vertido comprenderá fundamentalmente los siguientes elementos en sentido descendente:

#### Secuencia de sellado en coronación

CAPA		CARACTERÍSTICAS
CAPA DE COBERTURA		Capa de tierra de 80 cm 30 cm tierra vegetal 50 cm tierra
GEOTEXTIL		Geotextil anticontaminante
CAPA DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES	Material	Grava
	Espesor	25 cm
GEOTEXTIL DE PROTECCIÓN		Geotextil antipunzonamiento
BARRERA IMPERMEABLE	Material	Lámina PEAD lisa
	Espesor	2 mm
GEOTEXTIL DE PROTECCIÓN		Geotextil antipunzonamiento
CAPA DE DRENAJE DE GASES	Material	Grava
	Espesor	25 cm
GEOTEXTIL		Geotextil anticontaminante
CAPA DE REGULARIZACIÓN		Capa de tierras mínimo 50 cm

#### Secuencia de sellado en talud

CAPA		CARACTERÍSTICAS
CAPA DE COBERTURA		Capa de tierra de 80 cm 30 cm tierra vegetal 50 cm tierra
CAPA DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES		Geocompuesto drenante compuesto por georred flexible PPE de 5 mm, entre dos geotextiles
BARRERA IMPERMEABLE	Material	Lámina PEAD rugosa
	Espesor	2 mm
CAPA DE DRENAJE DE GASES		Geocompuesto drenante compuesto por georred flexible PPE de 6 mm, entre dos geotextiles
CAPA DE REGULARIZACIÓN		Capa de tierras mínimo 50 cm

1.3.2. Deberá notificarse a esta Dirección General la fecha de finalización de explotación del vertedero en relación al vertido de residuos con una antelación de un mes, a fin de que esta Dirección General determine el plazo para el sellado final del mismo.

1.3.3. Antes de proceder a la clausura del vaso de vertido, el diseño del sellado, previsto en el apartado anterior, deberá ser revisado y, en su caso, actualizado, para su adaptación al progreso tecnológico experimentado durante el periodo de explotación. El proyecto de sellado, que surja como consecuencia de la mencionada revisión, deberá presentarse a



## Comunidad de Madrid

esta Dirección General, para su aprobación previa a su ejecución. En el caso, que durante el transcurso de las obras de sellado surgieran modificaciones, si éstas son sustanciales deberán comunicarse igualmente a esta Dirección General.

**1.3.4.** La pendiente final de la capa de sellado será adecuada para favorecer la circulación del agua de lluvia.

**1.3.5.** La desgasificación y aprovechamiento energético del biogás generado en cada fase deberá realizarse tanto durante su explotación como una vez sellada la celda y durante el periodo posclausura.

**1.3.6.** La cubierta del sellado final deberá adoptar la forma natural del terreno, para posteriormente preparar el terreno para potenciar el crecimiento de una cubierta vegetal protectora.

**1.3.7.** En las zonas selladas se procederá a un sembrado de protección con especies idóneas, de cara a ofrecer la protección suficiente contra la erosión y minimizar la infiltración de agua de lluvia.

**1.3.8.** La estabilidad mecánica del conjunto formado por el sistema de sellado y la masa de residuos depositada deberá ser justificada mediante los cálculos correspondientes.

**1.3.9.** Una vez que se haya sellado definitivamente el vertedero y, en un plazo no superior a tres meses, el titular de la instalación presentará a esta Dirección General un plano topográfico detallado del emplazamiento, a escala 1:1.000, donde se precisará:

- El límite de la capa de sellado y el conjunto de instalaciones existentes en el emplazamiento: valla exterior, balsa de recogida de lixiviados, conducciones perimetrales de evacuación de aguas pluviales, etc.
- La posición exacta de los dispositivos de control: piezómetros, señalizaciones topográficas para controlar potenciales asentamientos.
- Así mismo, en el referido plazo se presentará un certificado fin de obra suscrito por el director de las obras de sellado de la celda en su conjunto.

**1.3.10.** El vertedero, o parte del mismo, sólo podrá considerarse definitivamente clausurado después de que esta Consejería haya realizado una inspección final in situ, haya evaluado todos los informes presentados por el titular de la instalación y le haya comunicado la aprobación de la clausura efectuada.

## **2. CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LA EXPLOTACIÓN**

### **2.1. SUBPRODUCTOS ANIMALES NO DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO**

Los subproductos animales no destinados al consumo humano, se recogerán, transportarán, identificarán y eliminarán de acuerdo con el *Reglamento (UE) nº 142/2011 de la Comisión, de 25 de febrero de 2011, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano, y la Directiva 97/78/CE del Consejo en cuanto a determinadas muestras y unidades exentas de los controles veterinarios en la frontera en virtud de la misma.*

El epígrafe f del artículo 14 del citado Reglamento, permite el uso de estos materiales para compostaje o transformación en biogás y por tanto se permite el tratamiento en la planta, incorporándolos al mismo proceso de biometanización que los residuos orgánicos (NP-03), de aquellos subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH) de categoría 3 provenientes de:

- La preparación y elaboración de carne, pescado y otros alimentos de origen animal
- La industria de productos lácteos
- La industria de panadería y pastelería
- Cocinas y restaurantes
- De mercados

La incorporación de los SANDACH a la planta de Biometanización y Compostaje no supondrá modificación alguna en el proceso de trabajo de las entidades de digestión y compostaje, pudiéndose tratar una cantidad no superior a 5.000 toneladas anuales.

## 2.2. OPERACIONES DE GESTIÓN Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS.

La actividad se identificará en todo momento, en lo referente a la producción y gestión de residuos, con el número de identificación asignado **AAI/MD/G16/08069**, utilizándose asimismo como identificadores del centro (NC), proceso (NP) y tipo de residuo (NR), los señalados en la presente Resolución.

### 2.2.1. GESTIÓN DE RESIDUOS

a) Operaciones de gestión y tipos de residuos a gestionar:

La instalación gestionará residuos con la consideración de no peligrosos, es decir, los residuos que no están incluidos en la definición del artículo 3, párrafo e), de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*, y específicamente los que se relacionan a continuación, y siempre que cumplan los criterios establecidos en esta Resolución.

Se enumeran a continuación, las operaciones de gestión que se autorizan, junto con una estimación indicativa de los residuos generados en las mismas.

A cada una de las operaciones de gestión se les asigna un código NP y los residuos fundamentalmente admisibles, cuyos códigos LER son los siguientes:

<b>CENTRO NC 001: DEPOSITO EN VERTEDERO DE RESIDUOS URBANOS Y PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN</b>
---

<b>NP 01: SEPARACION Y CLASIFICACION DE MATERIALES RECICLABLES</b>			
<b>RESIDUOS ADMISIBLES</b>		<b>RESIDUOS GENERADOS</b>	
<b>Código LER</b>	<b>Identificación</b>	<b>Código LER</b>	<b>Identificación</b>
15 01 06	Envases mezclados	15 01 02	Envases de plástico
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	15 01 04	Envases metálicos



## Comunidad de Madrid

		15 01 05	Envases compuestos
		19 12 01	Papel y cartón
		19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11. (Residuos biodegradables)

NP 02: ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS VOLUMINOSOS			
RESIDUOS ADMISIBLES		RESIDUOS GENERADOS	
Código LER	Identificación	Código LER	Identificación
20 03 07	Residuos voluminosos	16 02 11	RAEs peligrosos
		16 02 14	RAEs no peligrosos

NP03: BIOMETANIZACIÓN			
RESIDUOS ADMISIBLES		RESIDUOS GENERADOS	
Código LER	Identificación	Código LER	Identificación
20 01 38	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	19 06 04	Lodos de digestión de tratamiento anaeróbico de residuos municipales
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (Procedentes del NP01)		
19 08 12	Lodos procedentes del tratamiento biológico de aguas residuales industriales, distintos de los especificados en el código 19 08 11.		
19 08 14	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales distintos a los especificados en el código 19 08 13.		
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11. Residuos biodegradables) (Procedentes del NP01)		
02 02	Residuos de la preparación y elaboración de carne, pescado y otros alimentos de origen animal.		
02 05	Residuos de la industria de productos lácteos		
02 06	Residuos de la industria de panadería y pastelería		
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes <sup>1</sup>		
20 03 02	Residuos de mercados		
19 08 09	Mezclas de grasas y aceites procedentes de la separación agua/sustancias aceitosas, que sólo contienen aceites y grasas comestibles		

<sup>1</sup> Sólo se permitirá la gestión de los productos definidos en el artículo 10.p del Reglamento (CE) nº 1069/2009

<b>NP04: COMPOSTAJE</b>			
<b>RESIDUOS ADMISIBLES</b>		<b>RESIDUOS GENERADOS</b>	
<b>Código LER</b>	<b>Identificación</b>	<b>Código LER</b>	<b>Identificación</b>
19 06 04	Lodos de digestión de tratamiento anaeróbico de residuos municipales (Procedentes del NP03)	19 05 99	Residuos no especificados en otra categoría
20 01 38	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37		
19 08 12	Lodos procedentes de tratamiento biológico de aguas residuales industriales distintos a los especificados en el código 19 08 11		
19 08 14	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales distintos a los especificados en el código 19 08 13		
20 03 01	Fracción orgánica de residuos municipales no recogida selectivamente		
20 03 02	Residuos de mercados de origen vegetal y animal		
20 02 21	Residuos biodegradables de parques y jardines		

<b>NP05: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y DEPÓSITO DE ANIMALES DE COMPAÑÍA MUERTOS EN VERTEDERO</b>			
<b>RESIDUOS ADMISIBLES</b>		<b>RESIDUOS GENERADOS</b>	
<b>Código LER</b>	<b>Identificación</b>	<b>Código LER</b>	<b>Identificación</b>
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	19 07 03	Lixiviados de vertedero distintos de los especificados en el código 19 07 02.
19 05 99 *	Residuos no especificados en otra categoría		
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11. (Procedentes del NP02).		
20 03 99	Residuos municipales no especificados en otra categoría (cadáveres de animales de compañía,...)		
20 03 02	Residuos de mercados		
20 03 03	Residuos procedentes de la limpieza viaria		

\* La admisión de este código LER queda limitada exclusivamente al residuo procedente del proceso NP 04 - Compostaje

b) No podrán eliminarse en el vertedero residuos procedentes de otras Comunidades Autónomas, salvo autorización expresa conforme a lo indicado en el *Decreto 148/2001, de 6 de septiembre, por el que se somete a autorización la eliminación en la Comunidad de Madrid de residuos procedentes de otras partes del territorio nacional.*

c) La gestión de la instalación será realizada por una persona con titulación adecuada y experiencia en este tipo de instalaciones. El resto del personal operario de la instalación deberá recibir la formación profesional y técnica adecuada durante la vida útil de la instalación.

d) El explotador está sujeto a las obligaciones establecidas en el artículo 20 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.*



## Comunidad de Madrid

### e) Criterios de admisión para los procesos de gestión

Los residuos admisibles en cada uno de los procesos enumerados serán los incluidos en las tablas del apartado 2.1.1. a) del presente anexo, siempre y cuando tengan la consideración de residuo no peligroso y cumplan con el resto de especificaciones incluidas en la presente Resolución.

### f) Criterios de admisión de residuos en el vertedero

f.1.) Sólo podrán depositarse en el vertedero, para su eliminación, residuos no peligrosos que hayan sido objeto de algún tratamiento previo o para los cuales quede debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable.

f.2.) Se estará a lo dispuesto en la *Decisión del Consejo 2003/33/CE, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos no peligrosos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.*

f.3.) Se aceptarán los tipos de residuos enumerados en el apartado correspondiente al proceso NP 05 señalados en el apartado 2.1.1. a) siempre y cuando cumplan con el resto de criterios señalados en los apartados posteriores.

f.4.) No se admitirán en el vertedero de la instalación los residuos siguientes:

- Residuos líquidos.
- Neumáticos usados.
- Cualquier otro residuo que no cumpla los criterios de admisión establecidos en el anexo II del *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*

### g) Procedimiento de admisión de residuos en la instalación

g.1.) Deberá cumplirse con los procedimientos de admisión establecidos en la *Decisión del Consejo 2003/33/CE, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.*

En particular, en el caso de que los residuos procedan de instalaciones industriales o comerciales, deberá llevarse a cabo la caracterización básica y las pruebas de conformidad de acuerdo con la citada *Decisión del Consejo 2003/33/CE.*

g.2.) El productor de los residuos deberá remitir al titular de la instalación una solicitud con toda la información sobre los residuos que pretende enviar al centro para su gestión, que permita comprobar el cumplimiento de los criterios de aceptación. La información a aportar es la siguiente:

- Fuente y origen del residuo (NIF, razón social; dirección del centro productor);
- Proceso de producción del residuo (descripción y características de las materias primas y de los productos);
- Propiedades características que permiten comprobar que el residuo no incumple alguno de los criterios de admisión;
- Composición del residuo;
- Aspecto del residuo (olor, color, forma física)
- Código LER del residuo;

- Posibilidad de reciclado o valorización del residuo.

El explotador de la instalación deberá expedir a cada productor de residuos un escrito en el que comunique la aceptación de los residuos, se indique de forma clara los parámetros de aceptación, la forma en la que deberá entregar los residuos, la cantidad máxima para la que está autorizado. Así mismo, deberá informar en el citado documento del proceso o los procesos a los que serán sometidos los residuos y el destino final de los mismos.

g.3.) A la recepción de los residuos, se llevará a cabo un control que permita asegurar que son exclusivamente los autorizados, que como mínimo, incluirán:

- El control de la documentación de los residuos (escrito de aceptación de los residuos).
- La inspección visual de los residuos a la entrada, para confirmar que los residuos que lleguen a la instalación en un cargamento son los mismos que han sido sometidos, en su caso, a pruebas de cumplimiento y que coinciden con los reflejados en los documentos que acompañan a los residuos.

g.4.) Todo residuo admitido en la instalación dispondrá de la identificación señalada en el apartado g.2, y en su caso la establecida en el apartado g.1, y cumplirá los criterios de admisión establecidos en esta Resolución y en la *Decisión 2003/33/CE*.

g.5.) El explotador de la instalación deberá poder demostrar, por medio de la documentación del residuo, antes o en el momento de la entrega, o de la primera entrega cuando se trate de una serie de entregas en las que el tipo de residuo no cambie, que, de acuerdo con las condiciones establecidas, los residuos pueden ser admitidos en la instalación y cumplen los criterios de admisión establecidos.

g.6.) El explotador de la instalación facilitará siempre un acuse de recibo por escrito de cada entrega de residuos admitida en la misma.

#### **h) Almacenamiento y manejo de los residuos**

h.1.) Los envases usados y residuos de envases deberán ser entregados en condiciones adecuadas de separación por materiales a un agente económico (proveedor) para su reutilización en el caso de los envases usados, o a un recuperador reciclador o valorizador autorizado para el caso de residuos de envases, debiendo cumplirse las obligaciones establecidas en la *Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases* y normativa que la desarrolla.

h.2.) La colocación de los residuos en el vertedero se hará de manera tal que garantice la estabilidad de la masa de residuos y estructuras asociadas.

h.3.) Los residuos depositados en el vertedero se tapanán diariamente para evitar la proliferación de insectos y roedores, y en general, de cualesquiera otros agentes potencialmente transmisores de enfermedades. Además, se realizarán con el fin de evitar la presencia de las instalaciones de cualquier agente transmisor de enfermedades.

h.4.) La capa de cubrición diaria de los residuos deberá tener una pendiente mínima del 2% con el fin de facilitar la evacuación de las aguas de lluvia antes de entrar en la masa de vertido.

h.5.) En el caso de residuos pulverulentos, en su almacenamiento se evitará el contacto de los residuos con el agua de lluvia o su arrastre por el viento, procediendo, en caso necesario, a su cobertura.



## Comunidad de Madrid

h.6.) En el recinto de las instalaciones deberán segregarse adecuadamente aquellos componentes que tengan la consideración de residuos peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*:

- En particular, deberán separarse, los aparatos eléctricos y electrodomésticos de línea blanca tanto los no peligrosos como los que cuenten con algún componente peligroso, como es el caso, de los equipos de frío respecto a la presencia en los mismos de clorofluorocarbonos.
- Los residuos peligrosos segregados, a los que les sea de aplicación la normativa citada serán enviados a un gestor autorizado para su tratamiento y eliminación; en ningún caso podrán ser triturados ni depositados en el vertedero. Hasta tanto sean entregados a gestor autorizado, se almacenarán en el interior de la nave de biometanización en una zona específica prevista para el almacén de residuos peligrosos, dotada de sistemas de recogida de derrames.

h.7.) Se evitará en lo posible la generación de emisiones de partículas sólidas y polvo, tanto en la entrada y salida de vehículos como en las labores de descarga y colocación de los residuos.

h.8.) Se dispondrá de un Plan Específico para la gestión de animales muertos de compañía, en el que se incluirán las medidas adoptadas para su depósito en vertedero, y un Programa de Control de Plagas.

h.9.) En el caso de que se proceda a la eliminación de los cadáveres procedentes de animales de compañía con alguna enfermedad infecto-contagiosa deberá cumplir lo establecido en el Decreto, de 4 de febrero de 1955 del Ministerio de Agricultura, por el que se aprueba el Reglamento de Epizootias.

### i) Condiciones relativas al compostaje

La *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados* establece en su artículo 3 la siguiente definición:

*“Compost: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado”*

Habida cuenta que entre las asignaciones de los códigos LER correspondiente al proceso NP04: COMPOSTAJE se incluye el código LER 20 03 01 “mezclas de residuos municipales”, el compuesto resultante de dicho proceso dará como resultado “material bioestabilizado”, que sigue teniendo la consideración de residuo y que se deberá destinar, a operaciones de valorización (R10), siempre que sea posible y según lo establecido en el artículo 8 de la *Ley 22/2011* respecto a la jerarquía de residuos.

Los lodos procedentes de depuradora (correspondientes a los siguientes códigos LER: 19 08 12; 19 08 14) podrán utilizarse como materia prima del compost siempre que su composición no supere los valores límite de metales pesados establecidos en el *Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de depuración*. Por tanto, entre los parámetros que se incluyan para su aceptación en el centro se incluirán los metales pesados (cadmio, cobre, níquel, plomo, zinc, mercurio y cromo), de acuerdo con los requisitos establecidos para la inscripción del compost en el Registro de productos fertilizantes.

## 2.2.2. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

### a) Procesos generadores de residuos peligrosos

La instalación, como consecuencia de su actividad, desarrolla una serie de procesos generadores de residuos peligrosos que se enumeran en el presente apartado.

Los procesos pueden generar con carácter eventual otros residuos peligrosos no expresamente contemplados, que se incluirán, en su caso, en el informe anual de producción de residuos peligrosos. La determinación de residuos se hará de conformidad con la lista establecida en la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000.

Los residuos peligrosos que se generan en cada proceso son los siguientes:

<b>CENTRO NC 001: DEPOSITO EN VERTEDERO DE RESIDUOS URBANOS Y PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN</b>
---

<b>PROCESO NP11: RECOGIDA DE RESIDUOS EN PUNTO LIMPIO</b>	
<b>Código LER</b>	<i>Descripción</i>
<b>NR 01: BATERÍAS Y ACUMULADORES</b>	
20 01 34	Baterías y acumuladores distintos de los especificados en el código 20 0133.
<b>NR 02: TUBOS FLUORESCENTES</b>	
20 01 21	Fluorescentes
<b>NR 03: PINTURAS</b>	
20 01 27	Pinturas
<b>NR 04: MEDICAMENTOS</b>	
20 01 32	Medicamentos distintos de los especificados en el código 20 01 31.
<b>NR 05: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRODOMÉSTICOS</b>	
20 01 23	Equipos desechados que contienen clorofluorocarbonos
<b>NR 06: PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO</b>	
16 06 03	Pilas
<b>NR 07: ACEITES DE MOTOR</b>	
13 02 06	Aceites de coches
<b>NR 08...</b>	

<b>PROCESO NP 12: SERVICIOS GENERALES, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES EN EL VERTEDERO.</b>	
<i>LER</i>	<i>Descripción</i>
<b>NR 01: ABSORBENTES CONTAMINADOS</b>	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.



## Comunidad de Madrid

<b>PROCESO NP 12: SERVICIOS GENERALES, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES EN EL VERTEDERO.</b>	
<b>LER</b>	<b>Descripción</b>
<b>NR 02: TUBOS FLUORESCENTES</b>	
20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
<b>NR 03: FILTROS DE ACEITE</b>	
16 01 07	Filtros de aceite.
<b>NR 04: ACEITE USADO DE MOTOR</b>	
13 02 08	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
<b>NR 05: BATERIAS USADAS DE PLOMO</b>	
16 06 01	Baterías de plomo.
<b>NR 06: DISOLVENTES ORGANICOS NO HALOGENADOS</b>	
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes.
<b>NR 07: ENVASES METÁLICOS</b>	
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
<b>NR 08: ENVASES DE PLASTICO</b>	
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
<b>NR 9: PINTURAS Y BARNICES CON DISOLVENTES</b>	
08 01 13	Lodos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
<b>NR 10: EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN CLOROFLUOROCARBONOS</b>	
20 01 23	Equipos desechados que contienen clorofluorocarbonos
<b>NR 11...</b>	

<b>PROCESO NP 13: SERVICIOS GENERALES, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES EN LA PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN.</b>	
<b>LER</b>	<b>Descripción</b>
<b>NR 01: ABSORBENTES CONTAMINADOS</b>	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.
<b>NR 02: TUBOS FLUORESCENTES</b>	
20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
<b>NR 03: FILTROS DE ACEITE</b>	
16 01 07	Filtros de aceite.
<b>NR 04: ACEITE USADO DE MOTOR</b>	
13 02 08	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.

<b>PROCESO NP 13: SERVICIOS GENERALES, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES EN LA PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN.</b>	
<i>LER</i>	<i>Descripción</i>
<b>NR 05: BATERIAS USADAS DE PLOMO</b>	
16 06 01	Baterías de plomo.
<b>NR 07: ENVASES CONTAMINADOS</b>	
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
<b>NR 08...</b>	

<b>PROCESO NP 14: LABORATORIO</b>	
<i>LER</i>	<i>Descripción</i>
<b>NR 01: PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO</b>	
16 05 06	Productos químicos del laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio.

**b) Condiciones relativas a la producción de residuos.**

b.1.) La actividad se desarrollará en todo momento conforme a lo establecido en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*, la *Ley 5/2003, de 20 de marzo de 2003, de Residuos de la Comunidad de Madrid* y su normativa de desarrollo, y la presente Resolución.

b.2.) Cualquier modificación en cuanto a procesos, tipologías de los residuos producidos, formas de agrupamiento, pretratamiento o tratamiento "in situ" de los mismos, diferentes a los referidos en la documentación aportada para la obtención de la presente autorización, serán comunicados a esta Dirección General de Evaluación Ambiental.

b.3.) Los residuos peligrosos se almacenarán en condiciones de seguridad, protegidos de las condiciones climatológicas adversas, en envases estancos y cerrados, correctamente etiquetados e identificados y en zonas correctamente acondicionadas para evitar la posible contaminación del medio como consecuencia de derrames o vertidos. En ningún caso, obstaculizarán el tránsito ni el acceso a los equipos de seguridad.

b.4.) Los envases que contengan residuos susceptibles de generar derrames deberán agruparse sobre superficies pavimentadas y dentro de cubetos o bandejas de seguridad.

b.5.) De acuerdo con la legislación vigente en materia de residuos peligrosos, el titular de la instalación está obligada a:

- Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.
- Encargar el tratamiento de sus residuos a una entidad o empresa, registrada conforme a lo establecido en la Ley 22/2011.
- Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.



## Comunidad de Madrid

b.6.) Por otra parte, el titular de la instalación está obligado a:

- Dar prioridad a la prevención en la generación de residuos, así como a la preparación para su reutilización y reciclado. En caso de generación de residuos cuya reutilización o reciclado no sea posible, éstos se destinarán a valorización siempre que sea posible, evitando su eliminación.
- No mezclar ni diluir los residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales.
- Almacenar, envasar y etiquetar los residuos peligrosos en el lugar de producción antes de su recogida y transporte con arreglo a las normas aplicables.
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Informar inmediatamente a la administración ambiental competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos o de aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente

b.7.) El tiempo de almacenamiento de residuos peligrosos no será nunca superior a los seis meses, salvo autorización expresa del órgano competente. Se garantizará esa frecuencia mínima de recogida por parte de los gestores autorizados.

### 2.3. OTRAS CONDICIONES RELATIVAS A LAS INSTALACIONES

**2.3.1.** Se elaborará una relación anual de los productos químicos empleados en el proceso de tratamiento de lixiviados y resto de aguas residuales y en procesos auxiliares (mantenimiento, operaciones de limpieza, etc.) indicando las cantidades empleadas, y la composición química de los mismos. En el caso de cambio en los productos químicos empleados se presentará, junto con la citada relación anual, la ficha de seguridad correspondiente.

**2.3.2.** La instalación deberá disponer de cerramiento y medidas de seguridad que impidan el libre acceso al emplazamiento. Las entradas estarán cerradas fuera de las horas de servicio. Se establecerá un sistema adecuado de control de acceso que deberá incluir un programa de medidas para detectar y disuadir el vertido ilegal en el vertedero.

**2.3.3.** Durante la explotación de la instalación deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar accidentes y limitar las consecuencias de los mismos, en particular la aplicación de la *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales*, y disposiciones reglamentarias que la desarrollan.

**2.3.4.** Se deberá disponer de un manual de mantenimiento preventivo al objeto de garantizar el estado de las instalaciones, en especial respecto a los medios disponibles para evitar la contaminación en caso de derrames o escapes accidentales y a las medidas de seguridad implantadas. Se dispondrá, asimismo, de un manual de explotación en el que se harán constar las operaciones de mantenimiento efectuadas periódicamente, así como las incidencias observadas.

### **3. CONDICIONES RELATIVAS AL AGUA.**

#### **3.1. RECOGIDA Y GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y LIXIVIADOS EN EL VERTEDERO.**

**3.1.1.** Se efectuará una recogida separada de:

- Aguas sanitarias de servicios y vestuarios.
- Aguas residuales de la zona de taller.
- Aguas limpias de escorrentía y aguas de lluvia recogidas en la red de drenaje.
- Lixiviados generados en la celda del vertedero en explotación (fase III y su ampliación), canalizados hasta la planta depuradora (junto con los lixiviados de las fases I y II del vertedero).
- Aguas residuales de la zona del punto limpio.

**3.1.2.** Los lixiviados generados en el vertedero serán conducidos al depósito de almacenamiento de lixiviados. Este depósito poseerá un volumen tal que en todo momento la capacidad disponible sea suficiente para la recepción de los lixiviados producidos durante una semana en cualquier época del año durante la fase de explotación del vertedero.

**3.1.3. Tratamiento de aguas residuales y lixiviados:** Las aguas sanitarias y de limpieza de instalaciones serán conducidas a un tanque de almacenamiento y de ahí a la depuradora de lixiviados. Las aguas residuales procedentes del taller, tras ser recogidas en otro tanque de almacenamiento, serán tratadas también en la depuradora. Los lixiviados producidos en el vertedero, tanto en la zona actual de explotación como en antiguas celdas de vertidos, serán conducidas directamente a la depuradora de lixiviados.

**3.1.4.** Una vez tratados los lixiviados y las aguas residuales conjuntamente, el concentrado, previo análisis para determinar su posible carácter peligroso, será inyectado de nuevo al vaso del vertedero, mientras que el permeado será almacenado en un depósito a la salida de la planta y se utilizará exclusivamente para riego en zonas impermeabilizadas del vertedero. Los restos procedentes de la limpieza periódica de las membranas de ósmosis inversa de la planta de tratamiento de lixiviados serán conducidas hasta el depósito de lixiviados de entrada a planta y volver así a incorporarse al proceso de depuración.

Si el concentrado tuviera la consideración de peligroso, o no se cumplieran los criterios de admisión establecidos por la instalación y reflejados en la presente Resolución, a los efectos de la normativa vigente en materia de residuos peligrosos, se enviará a un gestor autorizado.

**3.1.5.** En el caso de reutilizarse el permeado del tratamiento de los lixiviados para el riego de zonas no impermeabilizadas (viales y zonas ajardinadas), se deberá solicitar el permiso correspondiente a la Confederación Hidrográfica del Tajo.

**3.1.6.** Se poseerá un plan de mantenimiento del sistema de tratamiento de lixiviados (limpieza regular de los equipos, desinfección periódica de las membranas de ósmosis, etc.) de forma que se mantenga un rendimiento adecuado.



## Comunidad de Madrid

### 3.2. RECOGIDA Y GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y LIXIVIADOS EN LA PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN.

3.2.1. Se efectuará una recogida separada de:

- Aguas sanitarias de servicios y vestuarios.
- Aguas generadas en el laboratorio.
- Aguas limpias de escorrentía y aguas de lluvia recogidas en la red de drenaje.
- Lixiviados generados en la planta que son canalizados hasta la depuradora.

3.2.2. **Tratamiento de aguas residuales:** Las aguas sanitarias residuales serán recogidas en los dos tanques de almacenamiento de los que dispone la instalación, y de aquí, serán canalizadas hacia la unidad de tratamiento de la planta para ser tratadas. El efluente depurado será utilizado como agua de riego en zonas impermeabilizadas de la instalación.

3.2.3. Las plataformas donde se opera con los residuos urbanos, poseerán una pendiente adecuada para facilitar la acumulación de los efluentes en los imbornales de la red de tuberías que los conducirán hacia el depósito de almacenamiento de lixiviados existente en la instalación.

3.2.4. Las aguas de limpieza y baldeo de la plataforma de recepción, y en general, todas aquellas plataformas que tengan contacto directo con los residuos, también serán conducidas hasta el depósito de almacenamiento de lixiviados, para su posterior tratamiento.

3.2.5. Se poseerá un plan de mantenimiento de los sistemas de recogida y tratamiento de aguas residuales y lixiviados de forma que mantengan un rendimiento adecuado.

## 4. CONDICIONES RELATIVAS A LA ATMÓSFERA

a) Se adoptarán las medidas descritas en la documentación que conforma el expediente AAI-5.019/06, para reducir al mínimo inevitable las molestias y riesgos procedentes de la operación del vertedero y de la planta de biometanización, debido a emisiones a la atmósfera de partículas o gases.

b) Las antorchas de combustión de biogás serán un sistema de emergencia, y sólo funcionará al existir un superávit de biogás o al parar toda la instalación de aprovechamiento energético de biogás.

c) En las antorchas de combustión de biogás deberá alcanzarse, como mínimo, una temperatura de 900 °C y el tiempo de residencia de los gases de combustión debe ser de 0,3 s.

d) Se deberá garantizar que el contenido de azufre (sulfuro de hidrógeno y compuestos orgánicos de azufre) del biogás que se envía a las antorchas no supere los 50 ppm. En el caso de que en las mediciones de biogás descritas en el apartado 1.3.2.b.7 del Anexo II, este valor sea superior, deberá instalarse una medida correctora, previa a la antorcha, que garantice esta concentración máxima.

## A. PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN

### 4.1. EXTRACCIÓN DE GASES

4.1.1. Los focos de emisiones a la atmósfera de la instalación serán los que se indican a continuación:

Nº de foco	Denominación
1	*Caldera de recuperación
2	Motogenerador 1
3	Motogenerador 2
4	Motogenerador 3
5	Motogenerador 4
6	Motogenerador 5
7	Motogenerador 6
8	Motogenerador 7
9	Motogenerador 8
10	Motogenerador 9
11	Motogenerador 10
12	Motogenerador 11

\*A esta caldera le llegan los gases emitidos por los 11 motogeneradores de la planta de biometanización, para el aprovechamiento del calor de los gases de escape.

Cualquier modificación del número de focos, sistemas de depuración de gases, proceso o aumento significativo del caudal de generación de emisiones, deberá ser comunicada a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

4.1.2. Se deberá disponer de un sistema de mantenimiento adecuado de:

- Caldera de recuperación de calor.
- Los motogeneradores.
- El sistema de captación y extracción forzada de gas del vertedero.
- El sistema de extracción y tratamiento de aire de la zona de compostaje.
- La antorcha de combustión del biogás.

En este sistema deberán quedar reflejadas las tareas a realizar y su periodicidad que estarán basadas en las instrucciones del fabricante y de la propia experiencia en la operación de los mencionados sistemas. La realización de estas tareas de mantenimiento deberá quedar reflejada en el sistema de registro de controles a la atmósfera.

4.1.3. En caso de avería del sistema de recuperación de calor, los by-pass funcionarán si el sistema de recuperación está fuera de servicio o por seguridad no pueda recibir los gases.



## Comunidad de Madrid

### 4.2. CONDICIONES DE EMISIÓN

#### 4.2.1. Valores límites de emisión a la atmósfera.

Se deberán cumplir los siguientes valores límite de emisión (VLE) en los focos de emisión de gases como valores medios diarios expresados en condiciones normales de presión y temperatura del gas seco (273,15 K, 101,3 kPa), referidos a un porcentaje de oxígeno de un 5 %.

PARÁMETRO	VLE
CO	1.500 mg /Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> (expresados como NO <sub>2</sub> )	1.500 mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>x</sub> (expresados como SO <sub>2</sub> )	350 mg/Nm <sup>3</sup>
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (expresados como Carbono Orgánico Total)	150 mg C/Nm <sup>3</sup>

Para el establecimiento de los Valores Límite de Emisión (VLE) se ha tenido en cuenta lo establecido en la normativa vigente para motogeneradores que utilizan biogas en otros países de la Unión Europea

**4.2.2.** Los focos de emisión a la atmósfera deberán estar acondicionados para la toma de muestras y análisis de contaminantes, según se indica en el anexo III de la Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y control de la contaminación atmosférica industrial y deberán llevar a cabo un libro registrado según el modelo del Anexo IV de dicha Orden y el foco correspondiente a la caldera de recuperación, lo recogido en la Instrucción Técnica ATM-E-MC-01 para el aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos en focos estacionarios de la Comunidad de Madrid.

## B. VERTEDERO Y PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN

### 4.3. CONDICIONES DE INMISIÓN

**4.3.1. Valor de referencia en aire ambiente exterior (inmisión):** En relación con los valores de calidad de aire (inmisión), se establecen los siguientes valores de referencia para las partículas en suspensión totales y sulfuro de hidrógeno, y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas por actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

PARÁMETRO	VALOR DE REFERENCIA	PERIODO DE REFERENCIA
Partículas en suspensión	150µg/m <sup>3</sup> (en condiciones ambientales reales)	Media anual para cada ubicación (media de las campañas anuales)
H <sub>2</sub> S	40 µg/m <sup>3</sup> (en condiciones normales 20°C / 1 atm)	Media en 24 horas

Para el caso de las partículas en suspensión, la superación de este valor implica la revisión de los sistemas de prevención de emisiones particuladas, y en su caso, el mejoramiento de su eficacia (tales como el asfaltado y regado de viales, la instalación de pantallas cortavientos, etc).

## **5. RUIDO**

**5.1.** Deberán cumplirse los objetivos de calidad acústica establecidos en el *REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*

En base al artículo 14 del citado Real Decreto, y habida cuenta que esta instalación se sitúa en zona acústica tipo g) al ubicarse dentro del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, se fijan como objetivos de calidad acústica los siguientes valores límite, los cuales corresponden al tipo de área acústica "b": Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial" de la tabla B1 del Anexo II del citado Real Decreto, a los que se les ha disminuido 5 dBA por tratarse de un espacio natural.

<b>Periodo día</b>	<b>Periodo tarde</b>	<b>Periodo noche</b>
$LA_{eq}$	$LA_{eq}$	$LA_{eq}$
60 dBA	60 dBA	50 dBA

Por otro lado, en caso de que contradigan dichos valores, prevalecerán los objetivos de calidad acústica los indicados en los planes y normativa de creación del Parque Regional que le afecta.

## **6. PROTECCIÓN DEL SUELO**

**6.1.** Para evitar que se produzcan infiltraciones de lixiviados o derrames de sustancias, que pudieran contaminar el suelo, contarán con solera de hormigón, las siguientes zonas de la instalación:

- La instalación de suministro de combustible
- Área de compostaje
- Zona de biometanización
- Punto limpio
- Recinto de depuradora de lixiviados y aguas residuales
- Taller mecánico
- Zonas en las que se almacenan productos químicos y residuos peligrosos.

**6.2.** Se redactará y cumplirá un programa de mantenimiento que asegure la estanqueidad del pavimento en las zonas mencionadas en el punto anterior.

**6.3.** Los depósitos de almacenamientos de gasóleo deberán ajustarse a las especificaciones del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y su instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio», aprobada por Real Decreto 1427/1997 y modificada por Real Decreto 1523/1999.

**6.4.** Los almacenamientos de sustancias químicas deberán ajustarse a las especificaciones del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.



## **Comunidad de Madrid**

**6.5.** Para el almacenamiento de residuos, concentrado de las plantas de tratamiento de lixiviados, o productos químicos que, por su estado físico líquido o pastoso, o por su grado de impregnación, puedan dar lugar a vertidos o generar lixiviados se dispondrá de cubetos o sistemas de recogida adecuados a fin de evitar el vertido al exterior de eventuales derrames.

**6.6.** Se redactarán protocolos de actuación en caso de posibles derrames de sustancias peligrosas. Estos derrames deberán recogerse inmediatamente, y el resultado de esta recogida se gestionará adecuadamente mediante su almacenamiento, envasado y etiquetado como residuo peligroso para su entrega posterior a una empresa autorizada para su gestión.

### **7. EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**7.1.** Se llevará un registro de los consumos mensuales de energía y combustibles realizados por la instalación, incluyendo los siguientes aspectos:

- Consumo de combustible introducido en los motores, especificando las proporciones de los diferentes gases mezclados (biogás de vertedero, biogás de biometanización y gas natural).
- Energía eléctrica producida, tanto en los motogeneradores como en la turbina de vapor.
- Energía eléctrica consumida en la propia instalación (autoconsumo).
- Energía eléctrica vendida a la red.
- Consumo de gasóleos en el vertedero y en la planta de biometanización.

**7.2.** En caso de futuras reformas o sustitución de la maquinaria de las instalaciones de tratamiento de residuos, se asegurará la instalación de la maquinaria de proceso de tecnologías más avanzadas, de máxima eficiencia energética y correcto dimensionamiento de los mismos.

### **8. ACCIDENTES Y CONDICIONES ANORMALES DE OPERACIÓN**

**8.1.** El explotador deberá disponer de protocolos de actuación para todas aquellas situaciones en que por accidente, o fallo de funcionamiento en la explotación de la instalación, se produzca cualquier incidente o anomalía grave con posibles efectos negativos sobre el medio o sobre el control de la actividad (entre otros, derrame de sustancias peligrosas, vertido accidental de lixiviados, superación de valores límite, o cualquiera que pueda afectar al funcionamiento o integridad de un elemento de sellado del vertedero o del sistema de control posclausura).

**8.2.** Los hechos anteriores deberán ser registrados y comunicados inmediatamente a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid por el medio más rápido, con objeto de evitar o reducir al mínimo los daños que pudieran causarse.

**8.3.** Una vez producida la descarga accidental al medio, el explotador utilizará todos los medios a su alcance para reducir al máximo sus efectos.

**8.4.** Sin perjuicio de la sanción que en su caso proceda, en caso de infracción, el explotador deberá reparar el daño causado o, en su defecto, indemnizar los daños y perjuicios ocasionados por la descarga accidental.

8.5. Se deberán adoptar y ejecutar las medidas de prevención, de evitación y de reparación de daños medioambientales y a sufragar sus costes, cualquiera que sea la cuantía, según se establece en los artículos 9, 17 y 19 de la *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental*.

8.6. En las situaciones de emergencia que pudieran derivarse de la explotación de las instalaciones, se actuará según lo dispuesto en la *Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre protección civil*, y su normativa de desarrollo.

## **9. PLAN DE CLAUSURA DE LA INSTALACIÓN**

9.1. Al término de la vida útil del vertedero e instalaciones auxiliares, de la planta de biometanización y/o de la planta de compostaje se procederá a la clausura de las instalaciones. El procedimiento de clausura de la instalación, o de parte de ella, se iniciará con autorización de esta Consejería a petición del explotador de la instalación.

9.2. De forma previa a la clausura y dado que el proyecto de desmantelamiento de las instalaciones, es uno de los supuestos incluidos en el Anexo IV (epígrafe 72) de la *Ley 2/2002*, la empresa deberá remitir a esta Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, una Memoria Ambiental, con objeto de someter la misma a estudio caso por caso, tal y como se establece en el artículo 5 de la citada ley.

9.3. El contenido de la Memoria Ambiental será el siguiente:

- a) Descripción del proyecto: Objeto y justificación. Fases de ejecución y secuencia de desmontaje y derrumbes.
- b) Características:
  - Dimensiones del proyecto. Edificaciones e instalaciones que se tiene previsto desmantelar. Usos dados a tales instalaciones y superficies ocupadas por las mismas.
  - Cantidad y tipología de residuos generados durante el desmantelamiento. Forma de almacenamiento temporal y gestión prevista para todos los residuos. En este sentido, se deberá tener en cuenta la preferencia de la reutilización frente al reciclado, de éste frente a la valorización y de ésta última frente a la eliminación a la hora de elegir el destino final de los residuos generados.
  - Actividades inducidas o complementarias que se generen.
- c) Análisis de potenciales impactos sobre el medio ambiente: Se identificarán y analizarán brevemente los impactos generados sobre el medio, motivados por el desmantelamiento de las instalaciones, en todas sus fases.
- d) Medidas para la protección del medio ambiente: Se describirán brevemente las posibles medidas que se adoptarán para prevenir los impactos potenciales sobre el medio ambiente. En cualquier caso, durante el desmantelamiento se tendrán en cuenta los principios de respeto al medio ambiente comunes a toda obra civil, como son evitar la emisión de polvo, ruido, vertidos de maquinaria por mantenimiento, etc.
- e) Seguimiento y control del plan de clausura: Se establecerá un sistema de vigilancia y seguimiento ambiental, para cada una de las fases de desmantelamiento.
- f) Informe de situación del suelo, de acuerdo con los contenidos establecidos por esta Consejería en su página web: [www.madrid.org](http://www.madrid.org), en aplicación del artículo



## Comunidad de Madrid

3.4 del RD 9/2005, y cuyo objetivo es detectar si existe o no afección a la calidad del suelo mediante caracterización analítica y, en caso afirmativo, establecer los planes de seguimiento y control de la misma o evaluar los riesgos para la salud humana y/o los ecosistemas, según los usos previstos en el emplazamiento.

**9.4.** La Memoria Ambiental deberá presentarse con una antelación de DIEZ MESES al inicio de la fase de cierre definitivo de la instalación, o al menos con la antelación suficiente una vez se tenga conocimiento del cierre definitivo.

**9.5.** En caso que cesara la actividad, bien de forma temporal bien de manera definitiva, pero no se produjera desmantelamiento ni parcial ni total de las instalaciones, el titular deberá presentar una Memoria de cese de actividad, en la que se incluya al menos los siguientes aspectos:

- Carácter del cese de la actividad: Temporal o definitivo, indicando en su caso por cuánto tiempo permanecerán las instalaciones sin actividad.
- Información sobre cómo se retirarán de las instalaciones todas las materias primas.
- Información sobre cómo se gestionarán todos los residuos existentes en las instalaciones.
- Plazos previstos para retirar tanto las materias primas como los residuos.
- Previsión sobre cuándo se iniciará, en su caso, el desmantelamiento de las instalaciones.

Dicha Memoria deberá presentarse ante esta Dirección General con una antelación de al menos 2 MESES, a la fecha del cese de actividad prevista.

### **10. CONDICIONES DE LA FASE POSCLAUSURA DEL VERTEDERO**

**10.1.** Tras la clausura definitiva del vertedero, y de conformidad con lo que al respecto se fija en este apartado y en el Anexo I y II de esta Autorización, el explotador de la instalación será responsable de su mantenimiento, de la vigilancia, análisis y control de los lixiviados del vertedero, y de los gases generados, así como de la vigilancia y control de las aguas subterráneas en las inmediaciones del mismo.

**10.2.** Se fija una duración del periodo de control y vigilancia posclausura, inicialmente en 30 años a contar desde la fecha de aprobación del cese de actividad de vertido y finalización de la ejecución del sellado, la cual podrá ser modificada a juicio de esta Consejería, sobre la base de los informes de control y vigilancia posclausura presentados por el explotador de la instalación, teniendo en cuenta el tiempo durante el cual el vertedero pueda entrañar un riesgo significativo para la salud de las personas y el medio ambiente.

**10.3.** La finalización del periodo posclausura y el vencimiento de las obligaciones establecidas al respecto serán determinados mediante Resolución, a solicitud del promotor, previa verificación del cumplimiento de las condiciones establecidas en este apartado.

**10.4.** Mantenimiento durante el periodo de control y vigilancia posclausura:

- Se mantendrá en correcto estado la capa de sellado del vertedero.
- Se comprobará periódicamente y se mantendrá en correcto estado de funcionamiento el sistema de drenaje y evacuación de lixiviados, así como la red de drenaje perimetral.

- Se comprobará periódicamente la eficacia del sistema empleado para la evacuación de los gases, si se hubiera implantado.
- Se mantendrá en correcto estado los piezómetros de control de la calidad de las aguas subterráneas. Así mismo, se procederá a su reposición, cuando sea necesario.
- Se mantendrá el sistema de recogida, almacenamiento y tratamiento de lixiviados durante toda la fase de posclausura.



## ANEXO III

### SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES Y RESIDUOS

#### **1. SISTEMAS DE CONTROL**

**1.1.** Deberán notificarse anualmente los datos de emisión (referidos al año anterior) de sustancias contaminantes al aire, al suelo y al agua y la transferencia de residuos fuera de la instalación, de acuerdo el *Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.*

A este respecto, dispone de una "Guía para la implantación del E-PRTR" en la WEB: [www.prtr-es.es](http://www.prtr-es.es) del Ministerio de Medio Ambiente, "Fondo documental"; "Documento PRTR", en donde se explican las sustancias a notificar según el medio (aire, agua y suelo) y la transferencia de residuos fuera de la instalación, debiéndose, además, tener en cuenta los Anexos del *Real Decreto 508/2007.*

**1.2.** Los controles de lixiviados y aguas subterráneas, de emisiones a la atmósfera y la Memoria anual de residuos, así como el resto de requerimientos sobre el seguimiento y control de las instalaciones, se enviarán, en los plazos que se establecen en este Anexo, a esta Dirección General, quien a su vez remitirá copia de los diversos controles a los organismos que corresponda.

#### **1.3. PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL DE LA INSTALACIÓN**

Se continuará con los planes de vigilancia de la fase I y II, y de la fase III respectivamente. El contenido de dichos planes se adaptará de manera que se cumplan los requisitos que más adelante se detallan. Así mismo, antes de la puesta en marcha y durante la explotación y fase de posclausura de la ampliación de la fase III se llevarán a cabo los controles que más adelante se detallan.

##### **1.3.1. Plan de Control de Calidad de las obras de construcción de la nueva celda de vertido de la fase III**

Durante las obras de construcción se deberá contratar una empresa independiente encargada del control de calidad de los materiales del sistema de impermeabilización y recogida de lixiviados del fondo y los lados de la celda de vertido, así como de su instalación durante la etapa de construcción. Antes del inicio de las obras de impermeabilización de la nueva celda, el titular deberá presentar el Plan de control de calidad de las obras en esta Dirección General.

El técnico director de obra y la empresa independiente que lleve a cabo el control de calidad serán los responsables de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el apartado 1.2. del Anexo I de la presente Resolución.

Se realizará un control arqueológico de las operaciones de desbroce y explanación previstas durante la fase de construcción. En el caso de aparición de restos arqueológicos se comunicarán estos hechos en el plazo de 48 h a la Dirección General de Patrimonio Histórico o en su caso al Ayuntamiento correspondiente.

### 1.3.2. VERTEDERO

#### a) Control de lixiviados

a1). Trimestralmente durante la fase de explotación y semestralmente durante la fase de mantenimiento posclausura del vertedero, se realizará la toma de muestras y **análisis simplificado** de los lixiviados antes del tratamiento y del permeado obtenido en la planta de tratamiento. Los análisis a realizar en las muestras incluirán, al menos, los siguientes parámetros:

- pH, Temperatura, Conductividad, Carbono orgánico total (COT), DBO5, DQO, Alcalinidad y dureza, Amonio, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno total Kjeldahl, Sulfatos, Sulfuros, Fósforo total, Cloruros, Fluoruros, Cianuros, Arsénico, Cadmio, Cobre, Cromo total y VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Bario, Antimonio, Selenio, Molibdeno, Coliformes totales, Coliformes fecales, Fenoles, Potasio, Zinc, Hidrocarburos totales y PCB.

a2). Anualmente durante la fase de explotación y bienalmente durante la fase de mantenimiento posclausura del vertedero, se realizará un **análisis completo** de los lixiviados antes del tratamiento y del permeado obtenido en la planta de tratamiento, incluyendo los parámetros siguientes:

- pH, Temperatura, Conductividad, DBO5, DQO, COT, Alcalinidad y dureza, Carbonatos, Bicarbonatos, Calcio, Magnesio, Sodio, Sólidos disueltos, Sólidos sedimentables, Cianuros, Cloruros, Fluoruros, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Kjeldahl, Amonio, Sulfatos, Sulfuros, Fósforo total, Arsénico, Aluminio, Bario, Cobre, Cadmio, Cromo total y VI, Hierro, Mercurio, Plomo, Níquel, Manganeso, Plata, Potasio, Selenio, Zinc, Antimonio, Molibdeno, Coliformes totales, Coliformes fecales, Fenoles, Hidrocarburos totales, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH), Presencia de Orgánicos Volátiles y Semivolátiles, PCB, BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbencenos y Xilenos) y Compuestos organohalogenados absorbibles (AOX).

a3). En el caso de que el valor de AOX de los lixiviados sea superior a 10 mg/l, se analizarán los compuestos orgánicos clorados que determine esta Consejería.

a4). Durante la explotación de las celdas de vertido se controlará trimestralmente el nivel de los lixiviados del vertedero en los correspondientes pozos de captación de los mismos. Así mismo, durante el mantenimiento posclausura se controlará el nivel de lixiviados con frecuencia semestral.

a5). Los controles de lixiviados serán realizados por un organismo acreditado por ENAC, o cualquier otra Entidad firmante de los Acuerdos de reconocimiento mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación para las labores de inspección medioambiental, y por laboratorio de ensayo acreditado.

a6). En función de los resultados obtenidos en los controles, esta Consejería podrá requerir la modificación de la periodicidad o las características de los controles o, en su caso, establecer las medidas complementarias de protección ambiental. Los resultados del control lixiviados deberán adjuntarse al informe anual del Plan de Control y Seguimiento de las aguas subterráneas previsto en el apartado siguiente.



## Comunidad de Madrid

### b) Control de aguas subterráneas

b1). **Red de control:** La instalación dispondrá de una red de control de calidad de aguas subterráneas constituida por cinco piezómetros, tres de ellos situados aguas arriba, de acuerdo con el sentido del flujo de agua subterránea y localizados en las celdas de vertido de las fases I y III, y los otros dos piezómetros situados aguas abajo, en la nueva celda de vertido ampliada de la fase III. La boca de los piezómetros será nivelada con respecto a una cota geográfica absoluta.

b2). **Evaluación de los datos existentes relativos a las aguas subterráneas.** Dado que se han obtenido datos en los piezómetros desde la construcción de las diferentes fases del vertedero hasta la fecha, se llevará a cabo un estudio de la evolución de todos los parámetros analizados mediante tablas y gráficos desde el inicio del seguimiento hasta la notificación de esta Resolución. De aparecer cambios significativos se analizarán los posibles focos contaminantes y se incluirán recomendaciones orientadas a definir medidas correctoras. Por otra parte, se determinarán valores a partir de los cuales se puede considerar un cambio significativo de la calidad de las aguas (indicadores de evolución) y en caso de que se superasen el titular lo comunicará a esta Dirección General.

### b3). Plan de Seguimiento y Control de las Aguas Subterráneas

Con carácter general se tendrá en cuenta que:

- La pérdida por cualquier circunstancia de un punto de control obligará a su inmediata reposición en el lugar más próximo posible al anteriormente existente.
- La modificación en cualquiera de los parámetros establecidos en el Plan de Control y Seguimiento (periodicidad, contaminantes, puntos de control, etc.) deberá ser objeto de aprobación por esta Dirección General, previa notificación a la misma que incluirá justificación técnica suficiente para su supervisión.
- En función de los resultados obtenidos, esta Dirección General podrá modificar la composición de la lista de análisis a realizar y/o la frecuencia de análisis.
- Los informes deberán ser archivados por el titular de la actividad, quedando en cualquier momento a disposición de las administraciones competentes.

Trimestralmente durante la fase de explotación y semestralmente durante la de mantenimiento posclausura se realizará una toma de muestras y **análisis simplificado** de la calidad del agua de los pozos de control de aguas subterráneas. El análisis incluirá la medida del nivel freático y de los siguientes parámetros:

- pH, Conductividad, Carbono orgánico total (COT), DBO5, DQO, Alcalinidad y dureza, Amonio, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Kjeldahl, Sulfatos, Sulfuros, Fósforo total, Cloruros, Fluoruros, Cianuros, Arsénico, Cadmio, Cobre, Cromo total y VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Bario, Antimonio, Selenio, Molibdeno, Coliformes totales, Coliformes fecales, Fenoles, Potasio, Zinc, Hidrocarburos totales y PCB.

Anualmente durante la fase de explotación y bienalmente durante la fase de mantenimiento posclausura, se realizará un **análisis completo** de las aguas subterráneas, incluyendo los parámetros siguientes:

- pH, Temperatura, Conductividad, DQO, DBO5, COT, Alcalinidad y dureza, Carbonatos, Bicarbonatos, Calcio, Magnesio, Sodio, Sólidos disueltos, Sólidos sedimentables, Cianuros, Cloruros, Fluoruros, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Kjeldahl,

Amonio, Sulfatos, Sulfuros, Fósforo total, Arsénico, Aluminio, Bario, Cobre, Cadmio, Cromo total y VI, Hierro, Mercurio, Plomo, Níquel, Manganeso, Plata, Potasio, Selenio, Zinc, Antimonio, Molibdeno, Coliformes totales, Coliformes fecales, Fenoles, Hidrocarburos totales, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH), Presencia de Orgánicos Volátiles y Semivolátiles, PCB, BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbencenos y Xilenos) y Compuestos organohalogenados absorbibles (AOX).

En el caso de que el valor de AOX sea superior a 500 µg/l se analizarán los compuestos orgánicos clorados que determine esta Dirección General.

Los controles de aguas subterráneas serán realizados por un organismo acreditado por ENAC, o cualquier Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Establecidos a Nivel Internacional entre entidades de acreditación, para labores de inspección medioambiental, y los análisis por Laboratorio de Ensayo Acreditado.

#### **b4). Remisión de documentación del Plan de Seguimiento y Control de las Aguas Subterráneas.**

1. Se deberán remitir anualmente Informes con los resultados de la ejecución de dicho Plan. En concreto, los resultados de los análisis deberán recogerse en un Informe en el cual se relacionen los resultados analíticos obtenidos en cada toma de muestras con los antecedentes analíticos previos, con el fin de facilitar el seguimiento histórico de la calidad de las aguas subterráneas y la evolución del nivel piezométrico.

En dichos informes periódicos se deberán especificar la fecha y trabajos realizados (mediciones de piezometría y de parámetros físicos de las aguas subterráneas, toma de muestras de contaminantes —especificando cuáles— y aquellos otros que se realicen), incluyéndose planos de las instalaciones con la ubicación del punto de muestreo. Se indicarán los datos obtenidos para dichas operaciones y las conclusiones derivadas de su análisis, incluyendo los informes de laboratorio correspondientes a las analíticas efectuadas.

Se evaluará para cada uno de los mencionados trabajos la evolución de todos los parámetros mediante tablas y gráficos desde el origen del seguimiento y condiciones previas. Se deberán incluir, así mismo, conclusiones respecto a los datos obtenidos, evolución de contaminantes, nivel freático, etc. De aparecer contaminación, se analizarán los posibles focos contaminantes y se incluirán recomendaciones orientadas a definir acciones correctoras, y cualquier otra que se considere de interés.

En resumen, el contenido mínimo de los informes de las campañas de control y seguimiento será:

- Objetivos y antecedentes.
  - Valores indicadores de evolución.
  - Trabajos realizados (se incluye plano de las instalaciones con la ubicación de los puntos de muestreo).
  - Datos obtenidos en los trabajos.
  - Evolución.
  - Conclusiones y recomendaciones.
2. Si hay una variación significativa en la calidad de las aguas subterráneas, el titular de la instalación deberá:
    - Notificarlo por escrito en un plazo máximo de 5 días a esta Dirección General. En la notificación se precisará los parámetros que muestren variación.



## Comunidad de Madrid

- Muestrear inmediatamente todos los pozos de extracción de agua subterránea situados en la zona de potencial influencia de la instalación y realizar su análisis determinando los parámetros de la lista aportada en el punto b.4. anterior.
  - En un plazo máximo de 10 días a partir de la fecha de notificación se establecerá de acuerdo con esta Dirección General un programa de estudio, a fin de determinar el origen del cambio de calidad detectado en el medio hídrico.
  - En un plazo máximo de 30 días desde el establecimiento del programa de estudio, se enviará a esta Dirección General un informe con todos los datos necesarios para explicar el cambio observado.
3. En el caso de que la presencia de la instalación sea la causante del cambio de la calidad observado en el medio hídrico, superándose los niveles de intervención que esta Consejería establezca, en un plazo máximo de 30 días desde la fecha de confirmación de este hecho, el explotador de la instalación establecerá de acuerdo con esta Dirección General un programa de actuación y control. Este programa deberá incluir como mínimo:
- Las medidas correctoras.
  - Puntos suplementarios de control de la calidad de las aguas subterráneas.
  - Programa de restauración, en el caso en que fuese necesario

### **b5). Revisión del Plan de Seguimiento y Control Ambiental de las Aguas Subterráneas.**

A los seis meses desde la notificación de la presente Resolución, el titular deberá remitir la revisión del Plan de Seguimiento y Control, en la que se determine, en función de los datos históricos, los niveles a los cuales se puede considerar un cambio significativo en la calidad de las aguas (indicadores de evolución) a comunicar a esta Dirección General, según el apartado b)2 de este Anexo. Por otra parte, esta Consejería definirá, siempre que sea posible, los niveles de intervención aplicables a partir de los cuales, en su caso, se exigirá al explotador un programa de actuación y control (apartado b)3 de este Anexo) y de acuerdo con el apartado 4 del Anexo III del *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación mediante depósito en vertedero.*

### **c) Control de la morfología de las fases del vertedero y de potenciales asentamientos.**

Anualmente, durante la fase de explotación del vertedero, el titular de la instalación controlará la estructura y composición de cada celda, determinando, mediante levantamiento topográfico, la superficie ocupada por los residuos y el volumen y composición de los mismos y calculando la capacidad restante de depósito que queda disponible en el vertedero. Para ello, se habrá realizado un levantamiento topográfico del vaso del vertedero antes del inicio del vertido de residuos.

Trimestralmente durante la fase de explotación y semestralmente durante la fase de mantenimiento posclausura del vertedero, el titular de la instalación controlará los potenciales asentamientos, subsidencias y movimientos horizontales de la masa de residuos depositada, o en su caso, la capa de sellado, mediante señalizaciones topográficas instaladas con esta finalidad. Así mismo, mensualmente durante la fase de explotación y trimestralmente durante la fase de mantenimiento posclausura del vertedero se realizará una inspección para la detección de grietas, hundimientos y erosiones en la capa de sellado. Los resultados de los controles serán registrados e incluidos en el informe de control de la instalación que ha de elaborar anualmente el titular de la misma.

#### **d) Recopilación de datos meteorológicos.**

Para el control de los parámetros meteorológicos durante la explotación y la posclausura del vertedero de residuos no peligrosos, la instalación contará con una estación meteorológica, situada dentro de su propio recinto. Los controles y registros que se realizarán diariamente durante la fase de explotación y de control posclausura son:

- Volumen de precipitación
- Temperatura ambiente (mínima y máxima, 14:00 h y HCE)
- Dirección y velocidad del viento dominante
- Evaporación (lisímetro)
- Humedad atmosférica (14:00 h)

#### **e) Balance hídrico.**

Anualmente se deberá realizar un balance hídrico del vertedero para el cual se emplearán datos de caudal de lixiviados registrados y datos meteorológicos registrados en la estación meteorológica de la instalación y los planos topográficos de cambios que se produzcan en la superficie del vertedero (zonas selladas, zonas de vertido, etc).

#### **f) Control de inmisiones atmosféricas.**

f1). Durante la fase de explotación y en la de mantenimiento posclausura, se realizarán, por medio de Organismo acreditado para ello, o por una Entidad Nacional de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación, para las labores de inspección medioambiental en el campo de atmósfera, al menos 2 campañas de medidas de calidad del aire. Las campañas se repartirán a lo largo del año, de forma que se lleven a cabo en un periodo representativo de las condiciones meteorológicas de verano e invierno.

Los parámetros a analizar serán los siguientes:

- CH<sub>4</sub>
- H<sub>2</sub>S
- NH<sub>3</sub>
- Partículas en suspensión (sólo en la fase de explotación)

Las campañas tendrán una duración de 5 días consecutivos (4 periodos de 24 h), por medio de dos estaciones de muestreo distribuidas por el perímetro de la instalación, y al menos una localizada en la zona de viento predominante.

Durante la campaña de medición del periodo estival se realizará una medición adicional con un muestreador localizado en el frente de vertido, considerándose en este caso tres puntos de muestreo.

Las labores de control de inmisión del Vertedero se coordinaran con las establecidas para la Planta de Biometanización en el apartado b)2 del apartado 1.3.2. del Anexo III.

Para la realización de estos controles se seguirán las directrices establecidas en el Anexo 4 "Criterios de evaluación de emisiones difusas" de la Resolución de la Dirección General de Industria e Innovación Tecnológica de 3 de junio de 2003, por la que se regulan determinados aspectos de actuación de los Organismos de Control Autorizados en el campo reglamentario de la calidad ambiental, área de atmósfera, en la Comunidad de Madrid.



## Comunidad de Madrid

f2). Cada cuatro años durante la fase de explotación, se realizará un **estudio de olores** siguiendo las prescripciones establecidas en el apartado 1.3.3.b.2. del Anexo III, relativo al control y vigilancia en la planta de biometanización.

### g) Clausura del vertedero.

Antes de la clausura del vertedero, el explotador deberá remitir para su aprobación un Plan Control y Seguimiento posclausura en el que se contemple la revisión de los siguientes elementos: red de drenaje de pluviales, sistema de evacuación de lixiviados, red de control de lixiviados, pendientes, presencia de erosiones, grietas, sellado superior, plantaciones, balsas de lixiviados, en su caso, sistema de tratamiento de lixiviados, señalización, cerramientos, etc.

## 1.3.3. PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN

### a) Control de lixiviados

Anualmente durante la fase de explotación de la Planta de biometanización, se realizará un análisis completo del permeado obtenido en la planta de tratamiento, incluyendo los parámetros mencionados en el punto anterior para el análisis completo de los lixiviados del vertedero.

El muestreo será realizado por entidad acreditada para la inspección medioambiental de residuos líquidos y los análisis por laboratorio de ensayo acreditado.

En función de los resultados obtenidos en los controles, esta Consejería podrá requerir la modificación de la periodicidad o las características de los controles o, en su caso, establecer las medidas complementarias de protección ambiental.

Los citados análisis deberán adjuntarse al informe anual del Plan de Control y Seguimiento de aguas subterráneas previsto en el apartado 1.3.1.b.4. del Anexo II.

### b) Control atmosférico

#### b1). Emisiones procedentes de la combustión del biogás

b.1.1). En el caso de funcionamiento normal de la caldera de recuperación, se procederá a realizar los siguientes controles:

- **Medición en continuo:** La caldera de recuperación de calor dispondrá de un sistema automático de medición en continuo para los parámetros CO, NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>, que permitirá la transmisión de los datos según lo indicado en la Resolución de 1 de abril de 2011 de la Dirección General de Evaluación Ambiental por la que se modifica la Resolución de 29 de abril de 2008 para incorporar los aspectos de la norma técnica que aplica a la medición en continuo.

Para los equipos automáticos de medida se llevará a cabo un aseguramiento de la calidad de los mismos siguiendo la norma UNE-EN 14181:2005 "Aseguramiento de la calidad de los sistemas automáticos de medida", la "ATM-E-MC-01 Instrucción Técnica para el aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones a la atmósfera en focos

estacionarios en la comunidad de Madrid" y de acuerdo con lo establecido en la Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental de fecha 1 de abril de 2011.

- **Control periódico:** Se realizará **anualmente**, a través de un organismo acreditado por ENAC para las labores de inspección medioambiental, en el campo de atmósfera, un control de la caldera del parámetro Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM).

Se llevarán a cabo tres medidas de una hora de duración cada una a lo largo de 8 horas en una jornada régimen de funcionamiento normal.

b.1.2). En el caso de inactividad de la caldera de recuperación, se deberán de realizar mediciones de los parámetros cuya medición se establece mediante sistemas de medida en continuo, con una periodicidad mensual, realizando tres medidas de una hora de cada parámetro, a fin de controlar las emisiones a la atmósfera de los motogeneradores.

Los controles, realizados por un organismo acreditado por ENAC, se efectuarán a la mitad de los focos de manera alterna, de manera que un mes se realizarán los controles de emisión de los motores impares y al mes siguiente los controles de los motores pares.

#### **b2). Control de las inmisiones atmosféricas en el recinto de la Planta de Biometanización y Compostaje**

Durante la fase de explotación se realizarán, por medio de Organismo acreditado para ello, o por una Entidad Nacional de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación, para las labores de inspección medioambiental en el campo de atmósfera, al menos 2 campañas de medidas de calidad del aire. Las campañas se repartirán a lo largo del año, de forma que se lleven a cabo en un periodo representativo de las condiciones meteorológicas de verano e invierno.

Los parámetros a analizar serán los siguientes:

- SO<sub>2</sub>
- NO<sub>x</sub>
- Benceno
- H<sub>2</sub>S
- CH<sub>4</sub>

Las campañas tendrán una duración de 5 días consecutivos (4 periodos de 24 horas), por medio de dos estaciones de muestreo, localizadas de forma representativa por el perímetro de la instalación de la planta de biometanización y compostaje.

La medición del parámetro benceno se llevará a cabo con periodicidad anual, coincidiendo con la campaña de control de inmisión de verano y se realizará según la metodología establecida en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la Calidad de Aire, de forma que los resultados tengan un límite de cuantificación adecuado y sean reproducibles y comparables con otros estudios de calidad del aire que se realicen.

Las labores de control de inmisión de la planta de biometanización se coordinarán con las establecidas para el vertedero en el apartado f.1. del apartado 1.3.1 del Anexo III.



## Comunidad de Madrid

b3). Cada cuatro años durante la fase de explotación, se realizará un **estudio de olores** al tiempo que en el vertedero. Este estudio contendrá la determinación de las unidades de olor de las fuentes emisoras de olor, por medio de un organismo acreditado por ENAC, siguiendo la metodología establecida por la norma *UNE-EN 13725 "Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica"*. Así mismo, se realizará una simulación de la dispersión de las unidades de olor detectadas, para obtener la inmisión asociada a la actividad. Para la realización de esta simulación, se aplicarán modelos matemáticos adecuados de simulación de la dispersión de olores. Adicionalmente, se deberá incorporar de forma específica una evaluación de los resultados.

b4). La instalación dispondrá de medidores del caudal de biogás utilizado en la planta de cogeneración, con su registro correspondiente, con el fin de conocer en todo momento el biogás utilizado.

b5). Las antorchas de la planta dispondrán de un caudalímetro de rango variable y registro en continuo como sistema de control para conocer en todo momento los caudales de gases que se envían a la antorcha. También se medirá de forma continua la temperatura de emisión, cuando la antorcha esté en funcionamiento.

b6). Control de la composición del biogás

Mensualmente, durante la fase de explotación y de mantenimiento posclausura del vertedero, se realizará la determinación, en el sistema de extracción del biogás, de los siguientes componentes:

- CH<sub>4</sub>
- Oxígeno

b7). Asimismo, en un punto adecuado antes del aprovechamiento del biogás, se llevará a cabo la determinación mensual durante las fases de explotación y mantenimiento posclausura, del contenido de azufre del biogás (sulfuro de hidrógeno y compuestos orgánicos de azufre). Los resultados de dichas mediciones mensuales serán remitidos a esta Dirección General en un informe anual. En función de los resultados, se determinará la necesidad, en su caso, del correspondiente tratamiento de desulfuración.

### 1.3.4. MEDIDAS DE CONTROL DEL CONJUNTO DE LA INSTALACIÓN

#### a) CONSUMO DE AGUA

Con frecuencia anual deberá calcularse el consumo de agua tanto en el vertedero como en la Planta de biometanización, justificado con las facturas de la entidad suministradora.

#### b) ATMÓSFERA

Todos los controles serán llevados a cabo a través de un organismo acreditado por ENAC, o cualquier otra Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación, para las labores de inspección medioambiental según UNE-EN ISO/IEC 17020 y para los análisis de las muestras correspondientes a cada muestreo en un Laboratorio de Ensayo acreditado de igual manera según UNE-EN ISO/IEC 17025.

Los muestreos y análisis de los contaminantes se llevarán a cabo con arreglo a las normas CEN tan pronto como se disponga de ellas. En caso de no disponerse de normas CEN, se

aplicarán las normas ISO u otras normas nacionales o internacionales, y en ausencia de éstas, otros métodos alternativos que estén validados o acreditados, siempre que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente. No obstante los muestreos y análisis de CO, NOx, y SO<sub>2</sub> en los focos de la planta de aprovechamiento energético de biogás podrán llevarse a cabo con arreglo a Normas CEN ó mediante técnicas automáticas acreditadas.

En los informes de los controles atmosféricos de emisión deberán figurar una serie de datos mínimos para cada una de las mediciones realizadas en los distintos focos: % de humedad, % oxígeno, temperatura de los gases, presión absoluta de emisión, caudal del gas total (m<sup>3</sup>/h), caudal del gas seco en condiciones normales de temperatura y presión (Nm<sup>3</sup>/h), volumen de muestreo (muestra no automática), sección de chimenea, velocidad de los gases, horario, duración de la toma de muestras y % de isocinetismo en aquellos muestreos isocinéticos.

En los controles de aire ambiente es necesario reflejar en los respectivos informes las condiciones ambientales (temperatura, régimen de vientos (velocidad y dirección), presión, precipitaciones, etc)

Se elaborará un registro ambiental de control de emisiones atmosféricas en el se refleje:

- Registro de datos de emisión obtenidos por los sistemas de control en continuo.
- Datos de emisiones obtenidos en los controles periódicos realizados por Entidad Acreditada.
- Informes de Aseguramiento de la Calidad del sistema de medición de emisiones en continuo.
- Datos de inmisión obtenidos en los controles periódicos de inmisión de gases en el vertedero realizados por Entidad Acreditada.
- Relación de las labores de mantenimiento realizadas en la instalación.
- Una relación completa de las incidencias con repercusiones ambientales que se hayan producido y una valoración de la eficacia de los sistemas de alarma y control que hubieran intervenido.
- Documentación relativa a cualquier incidencia producida en las emisiones atmosféricas de la instalación. Se entenderá por incidencia cualquier situación anómala, a excepción emisiones provocadas por accidente en la instalación, para las cuales se procederá según lo especificado en el punto 8 del Anexo I.

Tanto el registro ambiental como los informes de control deberán conservarse, al menos, durante diez años, debiendo estar siempre a disposición del personal encargado de la inspección oficial y control de las emisiones en el momento de su actuación

Los informes relativos a los controles periódicos, tanto de emisión como de calidad del aire, serán remitidos con la periodicidad indicada. Para ello, se deberá requerir a la Entidad de Inspección la realización de los trabajos con la antelación suficiente para disponer de los mismos en plazo.

En función de los resultados obtenidos en los controles, esta Consejería podrá requerir la modificación de la periodicidad o las características de los controles o, en su caso, establecer las medidas complementarias de protección ambiental que fueran precisas para garantizar el cumplimiento de lo establecido en la *Ley 16/2002 de 1 de junio, de prevención y control integrados de la contaminación*.

A efectos de la notificación al Registro PRTR se podrán utilizar los datos obtenidos en las analíticas anuales de emisiones contempladas en la presente Resolución. Los datos a



## Comunidad de Madrid

notificar anualmente en el registro deberán contener la suma de las emisiones de todos los focos para cada uno de los contaminantes.

En todos los controles y para todos los parámetros analizados deberá calcularse la carga contaminante en kg/año, utilizando la siguiente fórmula:

Carga contaminante (kg/año) =  $C$  (mg/Nm<sup>3</sup>) x  $Q$  (Nm<sup>3</sup>/hora) x horas de funcionamiento reales / 1.000.000

$C$  = media de las concentraciones medidas en condiciones reales  
(sin corrección al % de oxígeno).

$Q$  = caudal medido (referido a gas seco).

### c) RESIDUOS

c1). Se realizará una caracterización analítica del concentrado obtenido en el proceso de ósmosis inversa, así como de los lodos obtenidos en la limpieza periódica del depósito de lixiviados, con el fin de caracterizar su posible condición de residuo peligroso en virtud de lo dispuesto en la normativa que regula los residuos peligrosos. Los análisis se referirán a la composición así como a las potenciales características de peligrosidad

La toma de muestras y análisis deberán llevarse a cabo por un organismo acreditado por ENAC para el área medioambiental (residuos).

En función de los resultados obtenidos y de los criterios de admisión de los residuos en el vertedero, se determinará el destino final del concentrado y de los lodos de limpieza del depósito.

### c2). Registro de documentación

Se deberá llevar un registro de los residuos peligrosos producidos y destino de los mismos, con los campos y datos establecidos en la legislación vigente (Real Decreto 833/1988, Ley 22/2011 y Ley 5/2003). Dicho registro deberá conservarse, junto con los documentos de aceptación de las instalaciones de tratamiento y los documentos de control y seguimiento a que se refiere el artículo 35 del Real Decreto 833/1988, durante al menos tres años, y permanecer en el centro productor a disposición de esta Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Para todos los residuos destinados a vertedero se registrará la caracterización básica y el correspondiente documento de aceptación del residuo y los resultados de las pruebas de conformidad, en caso de que sean necesarias. Así mismo, se archivarán los documentos de aceptación del resto de residuos que vayan a los procesos de tratamiento.

Se archivarán los acuses de recibo de los residuos recibidos en el centro, indicando el destino final dentro de las instalaciones.

Se archivarán los acuses de recibo de los centros externos que reciban los residuos no peligrosos generados en la instalación y no gestionados en la misma. También se archivarán los documentos de seguimiento y control de los residuos peligrosos generados y enviados a una empresa autorizada para su gestión.

c3). Se elaborará un **informe semestral**, en soporte informático, cuyo contenido sea un balance del proceso:

- Cantidades de residuos recibidos y tratados en los diferentes procesos de tratamiento, agrupados por NP (proceso y código LER), indicando el origen (NIF, razón social, dirección del centro productor) y la cantidad total recepcionada.
- Cantidad de los residuos generados como consecuencia de la actividad con indicación del proceso en el que se han generado NP, con indicación de su tipología, indicando el gestor de destino (NIF, razón social, dirección del centro gestor y número de autorización).
- Cantidad de Compost generado (comercializado), así como el compost fuera de especificación que se haya enviado a una empresa autorizada para su gestión.

c4). Se elaborará y presentará ante esta Dirección General, antes del 1 de marzo de cada año, una **Memoria Anual de Actividades**, derivadas, por una parte, de la gestión de residuos no peligrosos, conteniendo al menos, las cantidades y características de residuos recibidos y de los residuos tratados, la procedencia de los mismos, los tratamientos efectuados y el destino posterior de los residuos y, además, la relación de los que se encuentren almacenados así como las incidencias relevantes acaecidas en el año inmediatamente anterior, y por otra parte, de las actividades de producción de residuos peligrosos, en la que se especificarán el origen y cantidad de todos los residuos peligrosos producidos, su naturaleza y destino final, incluyendo aquellos no incluidos en la presente Resolución, por no ser posible su producción, así como el compost comercializado y el generado fuera de especificación que se haya enviado a una empresa autorizada para su gestión

c5). La información contenida en la Memoria Anual de Actividades podrá utilizarse para el registro PRTR, además de la información exigida en el *Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas*.

c6). Se deberá realizar cada dos años una Auditoría Ambiental, realizada de conformidad con lo estipulado en el apartado f) del artículo 38 y el apartado c) del artículo 53, de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid*. Esta obligación no será exigible en el caso de adhesión voluntaria al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS).

No obstante, y mientras no se produzca el desarrollo normativo para la inscripción de Entidades en el Registro de Entidades de Control Ambiental, podrá presentarse, en lugar de la Auditoría Ambiental definida en el párrafo anterior, copia del Informe de Auditoría Ambiental realizada dentro de un Sistema de Gestión Medio Ambiental implantado de acuerdo con la norma UNE EN ISO 14001:2004.

c7). Deberá remitirse un certificado anual de renovación del seguro de responsabilidad civil.

#### **d) SUELOS**

d1). Los informes periódicos de situación del suelo a que se refiere el artículo 3.4 del *Real Decreto 9/2005* se presentarán cada cinco años, y su contenido se ajustará al formulario establecido por esta Consejería en la página web: <http://www.madrid.org>. La periodicidad de los informes citados podrá ser modificada por esta Dirección General, cuando las circunstancias así lo aconsejen y previa audiencia del interesado.



## Comunidad de Madrid

Los informes periódicos de situación citados en el párrafo anterior contendrán un informe de síntesis de los resultados obtenidos en los análisis de seguimiento y control de la calidad de las aguas subterráneas, descritos en el presente Anexo.

d2). Si se presentara cualquier fuga o derrame accidental que pudiera dar lugar a la contaminación del suelo, el titular de la instalación deberá registrarlo y realizar la caracterización analítica del suelo en la zona potencialmente afectada. En caso de que las concentraciones de contaminantes superen los Niveles Genéricos de Referencia, según *Real Decreto 9/2005*, deberá proceder a efectuar una evaluación de riesgos.

d3). En caso de ampliación de la actividad, procederá a notificar los hechos a esta Consejería, a fin de que determine los contenidos mínimos del informe que, en aplicación del artículo 3.4 del *Real Decreto 9/2005* deberá presentarse.

d4). Con la periodicidad que, en cada caso, corresponda, se realizará la revisión y mantenimiento de las instalaciones de almacenamiento de combustible, conforme a lo indicado en el Reglamento de instalaciones petrolíferas y sus instrucciones técnicas complementarias MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio».

d5). Con la periodicidad que, en cada caso, corresponda, se realizará la revisión y mantenimiento de las instalaciones de almacenamiento de productos químicos, conforme a lo indicado en el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, aprobado por el *Real Decreto 379/2001, de 6 de abril*. Las revisiones serán realizadas por organismo de control acreditado, que emitirá el certificado correspondiente de sus resultados.

### e) BALANCE DE LA GESTIÓN DE LIXIVIADOS

Deberá elaborarse un registro de gestión de lixiviados en el cual mensualmente se registre: el volumen mensual de lixiviado tratado en la planta de lixiviados, el permeado y el concentrado mensual generados.

Se elaborará un resumen anual de gestión de lixiviados en el que se especifique las cantidades anuales de: lixiviado tratado, permeado y concentrado generados, basados en los datos indicados en el párrafo anterior. Con relación al permeado se desglosarán las cantidades anuales destinadas al uso concreto que se le dé.

Se presentará a esta Dirección General el mencionado resumen, adjuntando los datos mensuales indicados.

## 2. REGISTRO AMBIENTAL Y REMISIÓN DE CONTROLES, ESTUDIOS E INFORMES

### 2.1. Registro Ambiental

Todos los registros ambientales sectoriales descritos en los anteriores apartados se recogerán en un registro ambiental general que incluirá, por tanto, el resultado de los controles realizados, una relación completa de las incidencias con repercusiones ambientales que se hayan producido y una valoración de la eficacia de los sistemas de alarma y control que hubieran intervenido. Este registro ambiental deberá estar a disposición de la Administración competente, junto con la presente Resolución de Autorización Ambiental Integrada.

## **2.2. Remisión de controles, estudios e informes**

Deberán remitirse un ejemplar en papel y cuatro en CD de los estudios e informes señalados en los Anexos I, II y III de la presente Resolución a esta Dirección General en los plazos y con la periodicidad que se especifica a continuación:

### **2.2.1. Antes del inicio de las obras de impermeabilización de la nueva celda de vertido de la fase III:**

- Plan de control de calidad de las obras de impermeabilización.

### **2.2.2. Antes del inicio de la fase de explotación de la nueva celda de la fase III:**

- Estudio de estabilidad del conjunto.
- Resultados del control de calidad de aguas subterráneas mencionado en el epígrafe 3.3 del anexo I.
- Resultados del estudio de caracterización del suelo (Fase II).

### **2.2.3. A los tres meses de finalización de la construcción de la nueva celda de vertido de la fase III:**

- Proyecto "as built".
- Certificado fin de obra.

### **2.2.4. A los seis meses desde la notificación de la presente Resolución:**

- Revisión del Plan de vigilancia y control de las aguas subterráneas.

### **2.2.5. Con frecuencia semestral:**

- Informe sobre gestión de residuos.

### **2.2.6. Con frecuencia anual:**

- Informe con los resultados del programa de vigilancia y control ambiental del vertedero.
- Informe con los resultados del programa de vigilancia y control ambiental de la planta de biometanización.
- Datos de consumo anual de agua y energía eléctrica.
- Memoria de Actividades de gestión de residuos y de producción de residuos peligrosos (antes del 1 de marzo de cada año).
- Informe resumen con los resultados del Plan de Control de Calidad de la planta de compostaje.
- Informe de los resultados de los controles de las emisiones de la combustión del biogás y de las inmisiones en el perímetro del vertedero y en la planta de biometanización.
- Informe periódico de Control y Seguimiento de las aguas subterráneas.
- Resumen anual de la gestión de lixiviados
- Certificado de vigencia del Seguros de Responsabilidad Civil.

### **2.2.7. Cada dos años:**

- Informe de Auditoría Ambiental según Ley 5/2003

### **2.2.8. Cada cuatro años:**

- Estudio de control de olores.

### **2.2.9. A los ocho años de la notificación de la Resolución de 29 de abril de 2008**

- Informe periódico de situación de suelos e informe de síntesis del seguimiento y control de las aguas subterráneas.



## **Comunidad de Madrid**

### **2.2.10. Diez meses antes de finalizar el sellado del vaso de vertido:**

- Plan de control y seguimiento postclausura del vaso de vertido.

### **2.2.11. Una vez finalizado el sellado del vaso de vertido:**

- Certificado de final de obra del sellado del vaso de vertido.

### **2.2.12. Periodo Posclausura (30 años). Con frecuencia anual:**

- Resultados del plan de control y seguimiento postclausura del vertedero.

### **2.2.13. Diez meses antes del desmantelamiento de las instalaciones, o al menos con la antelación suficiente una vez se tenga conocimiento del cierre definitivo:**

- Plan de clausura de la instalación.

### **2.2.14 . Con la periodicidad que, en su caso, proceda:**

- Certificados de revisiones y pruebas de almacenamiento de productos químicos y depósitos de combustibles según la normativa vigente.

## ANEXO IV

### RESUMEN DE LAS INSTALACIONES

#### 1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Según la clasificación establecida en el artículo 4 del *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero*, se corresponde con un vertedero de residuos no peligrosos.

El vertedero presenta una superficie total de vertido de 1.232.600 m<sup>2</sup>, siendo explotado en varias fases:

- Fase I: Iniciada en 1986, con una extensión aproximada de 45 ha, clausurada en el año 2001.
- Fase II: Iniciada en 1999, con una extensión aproximada de 45 ha, clausurada en 2005.
- Fase III: Actualmente en explotación (celda nº 6), presenta una capacidad de 3.836.250 m<sup>3</sup> con una superficie de 286.000 m<sup>2</sup>.

Los terrenos sobre los que se ubica la instalación se encuentran situados en la zona norte del término municipal de Pinto (Madrid) (Hoja 582 del Mapa topográfico Nacional a escala 1:50.000). Se localiza en la confluencia de los términos municipales de Pinto, Getafe y San Martín de la Vega. La parcela sobre la que se sitúa la celda de vertido actualmente en explotación se localiza lindando con el límite meridional de las instalaciones actuales dentro del término municipal de Pinto.

La actual área de vertido (Fase III) presenta una superficie de 28,26 ha para el tratamiento de los residuos de la UTG-2, integrada por 70 municipios.

Las coordenadas de localización son: UTM<sub>x</sub> 446.500 m; UTM<sub>y</sub> 4.457.500 m.

La planta de biometanización se encuentra localizada junto al lado oeste de la fase en explotación.

Como consecuencia de la ampliación de la fase III, se ocuparán terrenos del vertedero actual, pertenecientes al término municipal de Pinto, y la parcela 1 del polígono 30 del término municipal de San Martín de la Vega (referencia catastral 28132A030000010000FW)

La superficie ocupada para la adecuación y remodelación de la fase III de vertido en explotación, mediante la construcción de la celda de vertido adicional y los restantes elementos necesarios para su explotación, es de 84.003 m<sup>2</sup>, distribuida de la siguiente forma:

- Nueva celda de vertido (incluye talud interior del camino perimetral y de cierre del vaso): 64.079 m<sup>2</sup>
- Camino perimetral y talud exterior del camino: 14.833 m<sup>2</sup>
- Tubo de drenaje de pluviales, camino sobre el mismo y otros elementos localizados entre el pie del talud exterior del camino perimetral y el cerramiento: 5.091 m<sup>2</sup>



## Comunidad de Madrid

A esta superficie habrá que sumar, una vez completada la explotación del vaso, la ocupada por el relleno del mismo para enrasar con los rellenos de las Fases II y III del vertedero (120.266 m<sup>2</sup>).

La cubicación del volumen de relleno de la nueva celda estimada será de 2.956.334,41 m<sup>3</sup>. El volumen a deducir de la capacidad total de vertido de la nueva celda por la construcción de las capas de impermeabilización del fondo de la celda será de unos 39.000 m<sup>3</sup>. Además, estimando una reducción del 10% de esta capacidad por el empleo de capas de tierras de cobertura intermedias durante la explotación y de un 7% por la formación de caminos y apoyos de taludes, tenemos que el volumen de residuos que podrá acoger la nueva celda será de 2.421.388 m<sup>3</sup>.

Teniendo en cuenta la densidad de compactación de los residuos establecida en 0,75 t/m<sup>3</sup>, la capacidad final de la nueva celda será de 1.816.041 t.

Las actuaciones acometidas en el proyecto de adecuación y remodelación del área de vertido de la fase III serán las siguientes:

- Limitación en superficie: la nueva celda limitará con la Fase II por el norte (fase ya sellada), con la Fase III en su zona suroeste (fase actualmente en explotación) y, por último, en su zona sur, se extenderá hasta el límite de la parcela 1 del polígono 30 del término municipal de San Martín de la Vega. En esta vertiente sur de la zona de actuación se ejecutará el camino perimetral, la prolongación del tubo Ø1.800 mm existente y el cerramiento perimetral.
- Ejecución de un camino perimetral para la explotación de la nueva celda. Se ejecutará un camino perimetral que servirá como vial para la explotación de la celda de vertido proyectada. Este camino actuará además como dique de contención de los residuos vertidos.
- Liberación del fondo de la nueva celda de los elementos existentes, para lo que se desviarán las conducciones existentes (Ø1800 mm de hormigón de aguas pluviales y Ø 800 mm de polietileno de lixiviados) y se retranqueará la actual zanja drenante.
- Excavación de la nueva celda: el fondo de la nueva celda estará por debajo de la actual zanja drenante de recogida de lixiviados existente (cota 589 m), con pendientes del 2% en sentido O-E y N-S. El área total aproximada de la nueva celda de vertido a excavar será de unos 40.500 m<sup>2</sup> aproximadamente, correspondiendo al área del fondo de celda unos 26.000 m<sup>2</sup> y el resto (14.500 m<sup>2</sup>) a los taludes de excavación. La excavación prevista supondrá la retirada de tierras hasta una profundidad media de unos 7 m.
- Ejecución de un sistema de impermeabilización del fondo de la celda y sus taludes. La totalidad de la superficie a impermeabilizar se divide en tres partes: 26.000 m<sup>2</sup> en el fondo de la celda, 14.500 m<sup>2</sup> en taludes de la nueva excavación y 23.500 m<sup>2</sup> en taludes de las fases adyacentes y del nuevo camino perimetral.
- Ejecución de un sistema de recogida de lixiviados. El tratamiento de los lixiviados generados por los residuos depositados en la nueva celda se realizará de la misma forma que en el vertedero actual. El sistema de drenaje de lixiviados proyectado constará de los siguientes elementos principales:
  - o Tubo de polietileno de alta densidad que dará continuidad y salida hacia el exterior de la nueva celda al actual tubo existente de las mismas características que recoge posibles lixiviados procedentes de la Fase I.

- Zanja drenante para detección de posibles fugas de lixiviados a través del terreno bajo las fases adyacentes, en sustitución de la que actualmente existe en la zona de ubicación de la nueva celda.
- Sistema de tubos de polietileno de alta densidad ranurados en sus tres cuartas partes y 150 mm de diámetro interior y capa de material filtrante sobre el fondo de la celda. Su trazado será en forma de "red mallada", con pendiente del 2%.
- Drenaje de las aguas pluviales. Los elementos proyectados serán los siguientes:
  - Dos obras transversales de drenaje longitudinal, una de ellas bajo el punto bajo del camino perimetral, con objeto de desaguar el agua de recogida por la cuneta.
  - Cuneta triangular en toda la longitud del camino perimetral y en su lado interior, que recogerá el agua de escorrentía superficial de los taludes de vertido.
  - Bordillos anticárcava en los terraplenes
  - Bajantes prefabricadas para desagüe de los bordillos y de las obras de drenaje longitudinal

Las instalaciones principales son las siguientes:

- **Vertedero de residuos:**

- Área de vertido
- Punto limpio
- Zona para la gestión de animales muertos
- Área de servicios e instalaciones auxiliares
  - Oficinas
  - Báscula
  - Edificio de personal
  - Aparcamiento de vehículos ligeros de trabajadores y visitas
  - Viales de acceso a frente de vertido
  - Planta depuradora de lixiviados
  - Taller mecánico: Instalación dedicada al mantenimiento
  - Estación de servicio: Instalación de suministro de combustible

- **Planta de biometanización y compostaje:**

- Nave principal de tratamiento, donde llegan los residuos urbanos, se produce el material bioestabilizado, salen los rechazos al vertedero anexo y se inicia el proceso de obtención de biogás.
- Edificio de oficinas y centro de interpretación ambiental, anexo a la nave principal de tratamiento.
- Edificio de control de accesos y básculas, situado junto al acceso principal a la planta.
- Edificio de cogeneración para la producción eléctrica mediante 11 motogeneradores de 1,413 MW. Produce 117 GWh al año de energía eléctrica. Para la generación de energía, se dispone además de los siguientes elementos:
  - Sistema generador de vapor, cuyo componente principal es la caldera de recuperación.
  - Turbina de vapor para generación eléctrica
  - Sistema de refrigeración.
  - Sistema de gases, consistente en la canalización de los gases de escape de los motogeneradores hasta la caldera de recuperación.
  - Sistema de tratamiento de agua.
  - Sistema de conexión eléctrica con la red.



## Comunidad de Madrid

- Desgasificador térmico.
- Sistema de tuberías.
- Edificio de la zona de biometanización situado junto a los digestores.
- Edificio de la planta de tratamiento de aguas con una capacidad de tratamiento de 45.000 m<sup>3</sup> /año.
- Instalaciones auxiliares:
  - Instalación eléctrica
  - Tratamiento de aguas, almacenamientos de agua y productos químicos
  - Instalación de gas natural
  - Instalaciones de protección contra incendios
  - Laboratorio de control de calidad

El cierre perimetral de la instalación está compuesto por malla de acero galvanizado de simple torsión, de 40 mm de luz, montada sobre postes de 59,9 mm de diámetro exterior, de 2 m de altura, colocados cada 3 m y cimentados sobre bloques de hormigón de 0,4 m x 0,4 m de base por 0,6 m de altura.

Con motivo de las obras de adecuación y remodelación del área de vertido de la fase III, se retirarán 666 m del cerramiento exterior existente y se procederá a su reposición a lo largo del límite de la nueva parcela, con una longitud repuesta de 775 m.

Las puertas, de doble hoja, con hojas de 1,5 m de ancho, están dotadas de un sistema de cerradura con llave universal.

El vertedero de residuos dispone de un depósito de 175 m<sup>3</sup> de capacidad construido en hormigón para el almacenamiento de los lixiviados, localizado en el área de la planta de tratamiento de los mismos. El depósito no se encuentra delimitado por ningún tipo de vallado.

Por su parte, en la planta de biometanización y compostaje, existe una balsa de almacenamiento de los lixiviados generados en el proceso de compostaje previo a su tratamiento.

### Organización:

Turnos: El vertedero controlado permanece abierto todos los días del año (excepto el 25 de diciembre y el 1 de enero) en el siguiente horario:

Días	Horario
Laborables y festivos de Lunes a Sábado	24 Horas
Domingos	De 0:00 a 15:00 horas

La planta de biometanización trabaja en un único turno.

## 2. ACTIVIDADES PRINCIPALES: PROCESO PRODUCTIVO.

### 2.1. VERTEDERO DE RESIDUOS

La actividad que se desarrolla en el vertedero de Pinto es la deposición de residuos urbanos.

Dicha actividad comienza con el control de entrada y pesado de camiones. Una vez realizado este control, los camiones se dirigen al frente de vertido donde depositan los residuos que son distribuidos, compactados y tapados por los maquinistas con la utilización de maquinaria pesada.

El vertedero de Pinto recibe una media de 830.323 t/año de residuos urbanos con destino al vertedero.

Las actividades principales son:

### **2.1.1. Actividades de vertido**

#### **2.1.1.1. Admisión de residuos**

Tienen permitido el acceso al vertedero los camiones procedentes de recogida domiciliaria de los municipios pertenecientes a la Unidad Territorial de Gestión 2.

Para el acceso al interior del vertedero de los camiones procedentes de empresas particulares, los conductores deben presentar al basculista de turno, una copia de la autorización de vertido de la Comunidad de Madrid, con sello original de la empresa, en la que figura la tipología del residuo, la empresa generadora, el nombre de la persona responsable del residuo y el teléfono de contacto.

El control del cumplimiento de los criterios de admisión y rechazo de residuos se realiza para todos los camiones, verificando su procedencia y procediéndose a su pesaje, seguido por inspección visual antes y después del volcado, de forma que en caso de que se observe que los residuos vertidos no se ajustan a las normas de aceptación, se retiran del vertedero en el mismo camión.

Se comprueba que los residuos sean conformes a las condiciones de aceptación del vertido en las que hayan sido autorizados.

Se establece un itinerario, a seguir por dichos vehículos, para el transporte de residuos desde la zona de entrada (recepción y control de entradas) hasta la zona de vertidos.

El encargado dispone la señalización (dirección obligatoria, limitación de accesos mediante barreras y balizamiento a ambos lados) para el acceso de los vehículos hasta la zona de vertido.

#### **2.1.1.2. Descargas de residuos en el vertedero**

Los vehículos que se encuentren dentro del vertedero deben realizar la descarga de los residuos en las zonas previamente establecidas.

Los vehículos que transportan los residuos efectúan la descarga lo más próximo posible al frente inferior de avance de la celda, colocándose el vehículo paralelamente al eje longitudinal de la misma, de forma que no se produzcan interferencias en la circulación y maniobras de otros vehículos, ni en el desarrollo de las operaciones de tratamiento.

El encargado informa en todo momento al jefe de explotación, responsable de la descarga de residuos, de las incidencias y consulta las medidas a adoptar al respecto.



## Comunidad de Madrid

### 2.1.1.3. Tratamiento de los residuos urbanos en el vertedero

- **Empuje y extendido**

Una vez que se produce la descarga y la retirada del vehículo de transporte, se efectúa el empuje extendido y reparto uniforme de los residuos en toda la superficie de la celda de trabajo, no debiendo superar el espesor de los residuos los 3 m de altura.

Durante el tiempo que se realiza el empuje y extendido, se habilita el frente de vertido para permitir nuevas descargas. Para evitar interferencias en el desarrollo de todo el proceso, se van alternando sucesivamente en el frente de avance, las zonas de descarga de camiones con las de empuje y extendido.

- **Compactación**

La compactación se realiza con la maquinaria adecuada para dicha actividad, mediante sucesivas pasadas sobre la última subcapa de residuos extendida.

La zona de extensión y compactación de la celda se va desplazando longitudinalmente cuando el conjunto de las subcapas alcanza la altura máxima final de 3 m.

Mensualmente se realizan controles topográficos para controlar la no superación de la altura límite del conjunto de subcapas de 3 m.

- **Cobertura**

La cobertura diaria de los residuos se realiza con una capa de tierra de espesor mínimo de 30 cm.

El arranque de tierras para la cobertura se realiza con ayuda de los tractores de cadenas, en aquellas zonas preestablecidas por el Delegado y el Jefe de Explotación.

Una vez desprendido el material se procede a su acopio, en áreas previamente delimitadas para facilitar posteriormente la carga.

La carga se efectúa por medio de palas cargadoras, directamente de la zona de arranque o de la zona de acopio. Durante el proceso, el operario realiza la selección adecuada del material excavado para las labores de cobertura.

Mediante camiones volquetes, las tierras de cobertura son conducidas desde la zona de carga hasta la zona de vertido a cubrir.

La descarga se efectúa en la parte superior del frente de avance, sobre los residuos ya compactados, a medida que se va alcanzando la altura prevista de la celda. Una vez concluida, las tierras son extendidas mediante tractores de cadenas y palas cargadoras, sobre la superficie superior y lateral de la celda.

### 2.1.2. Gestión de animales muertos

El vertedero de Pinto dispone de un plan específico para la gestión de animales muertos que describe las condiciones de manejo de este tipo de residuos, las condiciones de transporte de los mismos, así como su recepción y traslado dentro de las instalaciones del vertedero hasta la zona destinada a su eliminación.

### **2.1.2.1. Gestión en origen**

La recogida de animales muertos en los lugares de origen se hace en bolsas herméticas a tal efecto, que posteriormente son gestionadas de forma adecuada.

Previamente a la recogida, y antes de introducir los cadáveres en las bolsas herméticas, se toman una serie de medidas de preparación de los mismos para su posterior transporte a la zona de destrucción y para evitar la propagación de enfermedades. Tales medidas consisten en taponar las aberturas naturales con algodón o estopa empapados en solución antiséptica.

### **2.1.2.2. Transporte de animales muertos**

Los vehículos o contenedores donde tenga lugar el transporte de los animales muertos son estancos y de dedicación exclusiva a tal fin. Igualmente son objeto de desinfección y desinsectación después de cada transporte.

Estas operaciones de desinfección y desinsectación consisten en la irrigación o aspersión con soluciones desinfectantes a tal efecto y a continuación barrido y raspado de techos y paredes. Como soluciones desinfectantes se emplean preferentemente hidróxido sódico 2-5 %, el formol 1/1000 o cualquier otro desinfectante aprobado por el Organismo Competente.

Igualmente, todos aquellos objetos de poco valor, empleados en estas labores de desinfección, son gestionados de manera adecuada.

### **2.1.2.3. Gestión de la zona de animales muertos**

Una vez comprobada toda la documentación recibida, el transportista procede al traslado del animal hasta las zonas habilitadas para tal fin, donde será inhumado, es decir, enterrado con cal viva.

Esta zona consiste en una fosa profunda convenientemente acotada y señalizada, donde se procede a la descarga de los animales muertos.

Finalizada esta operación se procede a la cobertura inmediata con una capa de cal viva.

### **2.1.3. Desgasificación del vertedero.**

El biogás que va generándose, como consecuencia de la descomposición de la materia orgánica, es extraído mediante una red de captación, compuesta por unas soplantes asociadas a unos pozos de captación.

Las soplantes tienen la función de generar una depresión en la celda de vertido, y de esta forma, el biogás sale a través de los pozos de captación.

Los pozos están formados por una tubería ranurada de polietileno de 160 mm de diámetro. El diámetro del pozo es de 550 mm y la profundidad oscila entre 20 y 30 m. El tubo ranurado se cubre con grava para terminar de rellenar el pozo, favoreciendo la filtración del biogás hacia el tubo ranurado.



## Comunidad de Madrid

Una vez extraído, el biogás se conduce desde el pozo hasta las estaciones reguladoras de medida. En estas estaciones, instaladas sobre la superficie del vertedero, se regula la cantidad y calidad del biogás extraído de cada pozo.

### 2.2. PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE

La actividad desarrollada en la planta es el tratamiento de la fracción orgánica incluida en los residuos urbanos con el sistema de recuperación de energía mediante biometanización y posterior compostaje de la fracción resultante. La capacidad máxima de la planta de biometanización es de 140.000 t/año.

También se pueden tratar en la planta, incorporándolos al mismo proceso que los residuos orgánicos, aquellos subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH) de categoría 3 provenientes de:

- La preparación y elaboración de carne, pescado y otros alimentos de origen animal
- La industria de productos lácteos
- La industria de panadería y pastelería
- Cocinas y restaurantes
- De mercados

El horario de recepción será de lunes a viernes de 9:00 h a 13:00 h. Las entregas se realizarán en el foso pulmón de materia orgánica situado en la zona noroeste de la planta, estarán exentos de embalajes y presentaran granulometría inferior a 80 mm.

La cantidad a tratar, no será superior a 5.000 toneladas anuales (3,57 % de la capacidad nominal de la planta), y la incorporación de los residuos SANDACH a la planta de Biometanización y Compostaje no supone modificación alguna en el proceso de trabajo de las entidades de digestión y compostaje.

#### 2.2.1. Pretratamiento

A partir de los fosos de recepción, los residuos son alimentados a las líneas de proceso mediante puentes grúa. Se realiza un triaje primario de voluminosos donde se separan también papel-cartón y vidrio.

A continuación, los residuos atraviesan los trómeles abre Bolsas donde se separa mecánicamente la materia orgánica.

Los gruesos se conducen a un triaje secundario donde se recuperarán plásticos, bricks, papel, metales, etc., para su posterior reciclado.

El rechazo de la planta se lleva compactado en contenedores cerrados hasta el vertedero anexo a la planta.

#### 2.2.2. Digestión anaerobia y compostaje

La fracción orgánica separada en el pretratamiento se trata mediante un proceso de biometanización y compostaje.

La descomposición anaerobia de la materia orgánica produce biogás y un material digerido, que tras un proceso de deshidratación, compostaje en túneles cerrados y refinado, da lugar a un compost de alta calidad aprovechable para abonos de cultivos y jardinería.

### 2.2.3. Aprovechamiento energético.

El biogás producido en el proceso de biometanización, mezclado con el procedente del vertedero, se transformará en energía en grupos motogeneradores para abastecer los consumos eléctricos de la planta, vertiéndose el excedente de energía eléctrica a la red.

Para garantizar que el biogás extraído del vertedero se adecua a las condiciones de humedad y temperatura necesarias en la admisión de los motogeneradores, cada línea de extracción es conducida a una fosa de recuperación de condensados, y el colector de mezcla de las cuatro líneas, tras pasar por un ciclón, es conducido a un intercambiador de calor para lograr su enfriamiento y eliminar la humedad residual.

Una vez acondicionado el biogás de vertedero, se mezcla de forma homogénea con el generado en el proceso de biometanización y con gas natural, y esta mezcla alimenta la entrada a los motores.

Los motogeneradores 1, 2, 3 y 4 consumen biogás del vertedero, biogás procedente de la planta de biometanización y algo de gas natural. Los motogeneradores 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 consumen biogás de vertedero y de biometanización, pero no gas natural.

Los gases de escape de los motogeneradores son canalizados a una caldera de recuperación, para producción de vapor y alimentación de una turbina de generación eléctrica.

## 2.3. RESIDUOS TRATADOS EN LA INSTALACIÓN

### 2.3.1. Residuos gestionados en el vertedero.

Naturaleza	Procedencia		Cantidad anual (t)
Orgánicos	Entrada directa	Recogida domiciliaria	158.456
		Voluminosos	79.277
		Animales muertos	124
		Puntos limpios	6.338
		Estaciones de Transferencia	
Rechazos		Planta Clasificación de Pinto	11.767
		Planta Clasificación de Fuenlabrada	3.403
		Planta de clasificación de Colmenar Viejo	23
		Planta de biometanización Pinto	100.364
Asimilables		Empresas autorizadas	194.665
		<b>Total entradas</b>	<b>900.614</b>



**2.3.2. Residuos gestionados en la planta de biometanización y compostaje.**

<b>Entradas en instalación (Año 2005)</b>	
<b>RESIDUOS URBANOS</b>	
Estaciones de transferencia:	Peso (kg)
ET. Colmenar de Oreja	32.201.460
ET. Colmenar del Arroyo	22.934.650
ET. Las Rozas	50.353.670
Total	105.489.780
<b>RESIDUOS BIODEGRADABLES</b>	
Estaciones de transferencia	Peso (kg)
VARIOS	5.484.020
<b>LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS</b>	
Estaciones de transferencia:	Peso (kg)
Canal Isabel II	123.300
<b>RESTOS DE PODA</b>	
Estaciones de transferencia	Peso (kg)
VARIOS	2.061.360

## 2.4. PRODUCTOS AUXILIARES UTILIZADOS EN LA INSTALACIÓN

VERTEDERO RESIDUOS				
DENOMINACIÓN	CANTIDAD ANUAL CONSUMIDA	USO/PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA	TIPO DE ALMACENAMIENTO	FRASE DE RIESGO
Ácido sulfúrico 98-99%	1.200 l	Planta lixiviados	Planta de tratamiento de lixiviados	R35
Bicarbonato sódico SC-25	--			--
Cleaner A Hidróxido Sódico	200 l			R35
Aceites lubricantes	24.600 l	Mantenimiento de maquinas de instalaciones	Bidones en taller	R65

PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE				
DENOMINACIÓN	CANTIDAD ANUAL CONSUMIDA	USO/PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA	TIPO DE ALMACENAMIENTO	FRASE DE RIESGO
Engranajes HP 220	3.525 l	Planta de tratamiento y digestión	Bidones en el exterior del edificio y en la nave principal	R65
Transmisiones TO-4				
Hidrostar HVL 46				
Auriga TA 40				
Arga Autograsa				
Arga Complex				
Arga Complex				
Euromax 15W/40				
Circulante 100				
Arga EP 400				
Compresores ARS	--	Planta de tratamiento y digestión	Bidones en el exterior del edificio y en la nave principal	R65
Cloruro férrico	--		Depósito superficial en la nave principal	R22, R38, R41



# Comunidad de Madrid

PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE				
DENOMINACIÓN	CANTIDAD ANUAL CONSUMIDA	USO/PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA	TIPO DE ALMACENAMIENTO	FRASE DE RIESGO
Antiespumante	--			-
Floculante	--		Envases en el Nave principal	-
Sepiolita	--			-
Acido sulfúrico				
Acido fosfórico				
Detergente enzimático				
Detergente alcalino. DIVOS 11005	82.073 kg	Tratamiento de aguas	Planta de tratamiento de lixiviados	R35
Detergente ácido. DIVOS				
Hipoclorito aditivo				

## 2.5. SUBPRODUCTOS DERIVADOS DE LA PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE

Material Bioestabilizado. La producción de material bioestabilizado anual esta aproximadamente en 19.475 t.

Energía eléctrica: 15 MWA a una tensión de 45 KV para la red de distribución de la Compañía Eléctrica Unión FENOSA

### Biogás

Se ha evaluado la cantidad de biogás captada en el vertedero así como el biogás procedente de la planta de biometanización. En conjunto, el biogás disponible para generación de energía eléctrica es el que se indica en la tabla siguiente:

AÑO	BIOGÁS CAPTADO EN VERTEDERO (Nm <sup>3</sup> /h)	BIOGÁS PRODUCIDO EN BIOMETANIZACIÓN (Nm <sup>3</sup> /h)
2007	6.035	913
2008	5.537	913
2009	5.937	913
2010	6.336	913
2011	6.736	913
2012	6.181	913
2013	5.671	913
2014	5.204	913
2015	4.775	913
2016	4.382	913
2017	4.021	913
2018	3.689	913
2019	3.385	913
2020	3.106	913
2021	2.850	913
2022	2.615	913
2023	2.400	913
2024	2.202	913
2025	2.021	913

En la tabla que se muestra a continuación, se detallan las estimaciones de las cantidades de biogás producidas y la energía eléctrica generada.



## Comunidad de Madrid

AÑO	ENERGÍA BIOGAS VERTEDERO UTILIZADO (GWh/año)	ENERGÍA BIOGAS DIGESTIÓN UTILIZADO MOTORES (GWh/año)	ENERGÍA COMBUSTIBLE UTILIZADO MOTORES (GWh/año)	ENERGÍA ELÉCTRICA GENERADA (GWh/año)	Nº MOTORES FUNCIONANDO	FACTOR DE CARGA MEDIO MOTORES EN FUNCIONAMIENTO
2007	263,41	47,83	273,89	107,20	10	98,42 %
2008	241,67	47,83	254,77	99,72	10	91,54 %
2009	259,13	47,83	270,13	105,73	10	97,07 %
2010	276,55	47,83	285,46	111,73	11	93,25 %
2011	294,01	47,83	300,82	117,74	11	98,27 %
2012	269,78	47,83	279,50	109,40	11	91,30 %
2013	247,52	47,83	259,91	101,73	10	93,39 %
2014	227,14	47,83	241,98	94,71	9	96,61 %
2015	208,42	47,83	225,50	88,26	9	90,03 %
2016	191,26	47,83	210,40	82,35	8	94,50 %
2017	175,51	47,83	196,54	76,25	7	100 %

Materiales reciclables cuya recuperación es rentable como plásticos, papel, cartón y metales:

SALIDAS DE INSTALACIÓN (AÑO 2005)	
Materiales	Peso (kg)
Acero	907.330
Cartonaje de bebidas (Brik)	122.800
Compost a granel	255.900
Papel y cartón	2.239.520
Polietileno de alta densidad (PE-AD) - Color	263.220
Polietileno de baja densidad (PE-BD)	61.340
Rechazo de afino - CO	70.540
Rechazo de proceso - RU	99.171.170
Tereftalato de polietileno (PET)	152.780
Vidrio	107.060
Total	103.351.660

### 2.6. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Recurso	Fuente	Unidades	Consumo anual	Proveedor	Usos
Agua	Red de abastecimiento	m <sup>3</sup> /año	3.000	Canal de Isabel II	Agua potable. Sanitario y limpieza de instalaciones

## 2.7. RECURSOS ENERGÉTICOS. TIPO DE FUENTES ENERGÉTICAS UTILIZADAS Y CONSUMO.

### 2.7.1. VERTEDERO RESIDUOS

- **Electricidad procedente de fuente externa.**

La energía que se emplea es eléctrica y representa el siguiente consumo anual:

Recurso	Unidades	Consumo anual	Proveedor
Electricidad	kWh/año	245.000	Iberdrola

- **Consumo de combustibles.**

En las actividades desarrolladas en el vertedero se emplean los combustibles relacionados en la siguiente tabla.

Combustible	Unidades	Consumo anual actividad	Proveedor
Gasóleo A (camiones)	m <sup>3</sup> /año	200.000	Propia instalación
Gasóleo B (maquinaria)	m <sup>3</sup> /año	400.000	Propia instalación

El vertedero cuenta con una instalación de suministro de combustible formada por dos tanques enterrados de 40 m<sup>3</sup> de capacidad para el almacenamiento de gasóleo A y B, respectivamente.

### 2.7.2. PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE

Los recursos necesarios para la actividad desarrollada en la planta de biometanización, representan los siguientes consumos anuales:

Recurso	Unidades	Consumo anual actividad existente
Electricidad	kWh/año	18.000 (laboratorio)
		12.170.405 (planta industrial)
Combustible (gasoil)	m <sup>3</sup> /año	46.858

La instalación tiene dos tanques de combustible, uno elevado de 5 m<sup>3</sup> y otro enterrado de 20 m<sup>3</sup>.

## 2.8. ALMACENAMIENTO

### 2.8.1. VERTEDERO RESIDUOS

#### 2.8.1.1. Depósitos de gasoil

Dos depósitos subterráneos de doble pared de gasóleo A y B de 40 m<sup>3</sup> cada uno. Se localizan en la zona de la báscula de camiones.

#### 2.8.1.2. Almacén de residuos peligrosos

Se diferencian dos zonas:



## Comunidad de Madrid

- Exterior de las instalaciones: se trata de una zona techada habilitada como almacén de residuos que dispone de cubeto de retención.
- Interior del taller: se dispone de una zona señalizada de almacenamiento de aceites usados en bidones homologados con sistemas antiderrames y dentro de un cubeto de retención.

### **2.8.1.3. Punto limpio**

Se dispone de un punto limpio dentro de las instalaciones del vertedero controlado de Pinto.

Las instalaciones se mantienen abiertas en condiciones operativas durante el siguiente horario:

- Martes a viernes: de 8:00 a 18:00 h
- Sábados: De 8:00 a 13:00 h
- Domingos: De 8.00 a 11:00 h

Los residuos que se recogen en este punto limpio son los siguientes:

- Papel y cartón
- Tetra-brik
- Plásticos
- Metales
- Vidrio
- Escombros
- Madera y voluminosos
- Sprays
- Aceite usado de coche
- Radiografías
- Baterías
- Fluorescentes
- Pilas
- Medicamentos
- Pinturas
- Aceites vegetales usados

Una vez aceptados los residuos por el personal de entrada al punto limpio, se procede a segregar los residuos en los contenedores correspondientes.

El equipamiento de la instalación consiste en una serie de contenedores de distintos tipos y tamaños. El número de contenedores es:

- 5 contenedores metálicos abiertos + 2 de repuesto de 32 m<sup>3</sup> de capacidad para recogida de cartón, madera, papel, metales y escombros seleccionados. Estos contenedores están fabricados en chapa metálica de 3 mm y el fondo a chapa de 4 mm.
- 3 contenedores tipo iglú para depositar vidrio incoloro o de color, de 2,3 m<sup>3</sup> de capacidad, de 1,6 m de alto y 1,55 m de diámetro.
- 1 contenedor de tipo papelería para la recogida de pilas usadas. Los contenedores son estancos de polietileno.
- 1 contenedor para el depósito de latas usadas, de tipo iglú de 2,3 m<sup>3</sup> de capacidad, de 1,6 m de alto y 1,55 m de diámetro para depósito de latas.
- 4 contenedores de 800 l de 1,345 m x 1,250 m x 750 m para depósito de baterías, disolventes y pinturas.
- 1 contenedor de 1,1 m<sup>3</sup> de 1,46 m x 1,37 m x 1,075 m para depósito de papel.

- 1 contenedor de 1,1 m<sup>3</sup> de 1,460 m x 1,370 m x 1,075 m para aceites de motores.
- 1 contenedor multirecogida de 3 m<sup>3</sup> de 1,8 m x 1,54 m x 1,54 m, tipo puerta para pilas, plásticos y medicamentos.
- 8 contenedores de 800 l de 1,346 m x 1,250 m x 750 m para distintos tipos de residuos.
- 1 contenedor de 50 l de capacidad para aceites vegetales procedentes de cocina.

Para el envasado de residuos peligrosos, se utilizan recipientes que evitan pérdida del contenido y de un material que no es susceptible de ser atacado por el residuo o residuos, ni de formar acumulaciones peligrosas. De la misma forma los envases resisten las manipulaciones necesarias y se mantienen en buenas condiciones. Además los residuos peligrosos se envasan y almacenan de forma que se evite aumentar su peligrosidad o se dificulte su gestión.

## **2.8.2. PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE**

### **2.8.2.1 Depósito de metanol**

En el exterior de la planta de biometanización hay un tanque enterrado de metanol para la alimentación de las bacterias del proceso biológico en caso necesario.

Este tanque posee una capacidad de 30 m<sup>3</sup> y está construido en acero con protección interna y externa anticorrosiva.

### **2.8.2.2. Depósito de cloruro férrico**

Junto a la zona de deshidratación del digestato obtenido en el proceso de digestión anaerobia, existe un depósito de cloruro férrico, que se adiciona al digestato antes de introducirlo en los túneles de maduración.

### **2.8.2.3. Depuradora**

Existen diferentes depósitos que almacenan las materias auxiliares utilizadas en la planta:

- Acido sulfúrico de 5 m<sup>3</sup>
- Acido fosfórico de 1 m<sup>3</sup>
- Espumante de 1 m<sup>3</sup>

### **2.8.2.4. Aceite motores**

Para la lubricación de los motogeneradores, en el exterior del edificio y adosado a él, hay tres depósitos de aceite limpio. Estos depósitos se encuentran sobre cubeto de retención en una zona techada.

Los aceites usados de motor se almacenan en el interior de la nave de tratamiento en una zona específica que dispone de cubetos de retención.

También en la nave principal hay una zona con bidones de aceite para el engrase de las máquinas y para utilizar en el taller mecánico situado en sus inmediaciones.

### **2.8.2.5 Residuos peligrosos.**

El almacenamiento de residuos peligrosos se realiza en el interior de la nave de tratamiento. Se dispone de un cubeto de retención para recoger potenciales derrames.



## Comunidad de Madrid

### 2.8.2.6 Combustible

Se dispone de un depósito enterrado de 20 m<sup>3</sup> y de otro depósito elevado de 5 m<sup>3</sup>, para almacenamiento de gasóleo, desde el que se abastece de combustible a los distintos equipos de la planta.

Se sitúan en el área exterior donde se recogen los rechazos de la planta para ser enviados al vertedero y los productos recuperados en el pretratamiento (plásticos, papel, metales, etc.)

## 3. ANÁLISIS DE LA CARGA CONTAMINANTE DE LA ACTIVIDAD

### 3.1. EMISIONES A LA ATMÓSFERA

#### 3.1.1. VERTEDERO

Las emisiones a la atmósfera que se generan en el vertedero, derivadas de las actividades desarrolladas en él, son las siguientes:

- Emisión difusa de partículas en suspensión debidas a las operaciones en el vertedero (cobertura, compactación, etc).
- Emisión difusa de olores por la deposición y manipulación de residuos.
- Emisiones de gases de combustión de los vehículos y maquinaria durante las operaciones de transporte interno, vertido y compactado de los residuos.
- Emisión difusa del biogás del vertedero.
- Emisión difusa de gases de la balsa de almacenamiento de lixiviados.

No existen focos de emisión canalizados en la zona del vertedero de residuos.

#### 3.1.2. PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE

Las emisiones a la atmósfera que se generan en la instalación, derivadas de las actividades desarrolladas en él, son las siguientes:

- Emisión de gases de combustión y compuestos orgánicos procedentes de la instalación de aprovechamiento energético.
- Emisión difusa de olores en la zona de los biofiltros a la salida de los túneles de maduración.
- Emisión difusa de partículas en suspensión en la zona de afino del compost.

Los principales focos de emisión canalizada son:

Nº de foco	Denominación	Contaminantes potenciales
1	Caldera de recuperación	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
2	Motogenerador 1	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
3	Motogenerador 2	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
4	Motogenerador 3	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
5	Motogenerador 4	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
6	Motogenerador 5	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
7	Motogenerador 6	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV

8	Motogenerador 7	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
9	Motogenerador 8	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
10	Motogenerador 9	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
11	Motogenerador 10	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
12	Motogenerador 11	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV

Se trata de motogeneradores de 4 tiempos con una potencia térmica de 1.413 kW.

Los gases de escape de los motores son canalizados a una caldera de recuperación de calor, aunque disponen de sistema de by-pass empleado en determinadas ocasiones.

### 3.2. EMISIONES DE RUIDOS Y VIBRACIONES

El principal foco emisor de ruido lo constituye el tránsito de vehículos hasta el frente de vertido y las maniobras de descarga y compactación de residuos en dicho frente de vertido.

Otros focos de emisión de ruido importantes son los equipos utilizados en la planta de biometanización.

### 3.3. GENERACIÓN DE VERTIDOS

#### 3.3.1. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS

##### 3.3.1.1. Vertedero

- Aguas sanitarias de servicios y vestuarios.
- Aguas limpias de escorrentía y aguas de lluvia recogidas en la red de drenaje.
- Aguas residuales de lavado de vehículos y ruedas de vehículos.
- Lixiviados generados en la celda del vertedero actualmente en explotación (celda nº 6, fase III), que son canalizados hasta la planta depuradora (junto con los lixiviados de las fases I y II del vertedero).

Efluentes	Caudal vertido anual (m <sup>3</sup> /año) (2005)	Destino
Lixiviados	4.705	Depuradora
Aguas sanitarias	650	Tanque de almacenamiento y depuradora
Aguas residuales de la zona de taller	250	Tanque de almacenamiento y depuradora
Aguas residuales de la zona del punto limpio	100	Tanque de almacenamiento y depuradora

Todas las aguas residuales son enviadas a la planta depuradora del vertedero.

##### 3.3.1.2. Planta de biometanización y compostaje

Los vertidos de aguas residuales generados en la planta de biometanización son los siguientes:

- Aguas sanitarias de servicios y vestuarios. La planta de biometanización cuenta con tres fosas sépticas (una cerca de oficinas, que recoge las aguas de dicho edificio; otra en la báscula que recoge el agua del baño de esa zona; y otra en el edificio de cogeneración que da servicio al baño de dicho edificio). Las tres fosas está conectadas con el foso de lixiviados y las aguas de éste se



## Comunidad de Madrid

canalizan hacia la depuradora de la instalación para ser tratadas. Los lodos de las fosas sépticas se limpian periódicamente por una empresa autorizada.

- Aguas generadas en el laboratorio.
- Aguas limpias de escorrentía y aguas de lluvia recogidas en la red de drenaje.
- Lixiviados generados en la planta que son canalizados hasta la planta depuradora.

Efluentes	Caudal vertido anual (m <sup>3</sup> /año) (2005)	Destino
Lixiviados	30.000	Depuradora de la planta de biometanización
Aguas sanitarias	600	
Aguas residuales de limpieza	300	

### 3.3.2. PUNTOS DE VERTIDO

Una vez tratados los lixiviados en la depuradora de que dispone el vertedero, el permeado se almacena y se utiliza para el riego de las zonas impermeables del vertedero.

Por otro lado, en la planta de biometanización, se considera el agua depurada apta para uso industrial y se emplea en la propia biometanización, en los scrubbers de biofiltros o en la limpieza de plataformas.

Por tanto, no se realiza ningún vertido a cauce ni al sistema integral de saneamiento.

### 3.4. GENERACIÓN DE RESIDUOS

#### 3.4.1. RESIDUOS PELIGROSOS

Residuo	LER	Proceso generador	Producción anual (kg)	Tipo de almacenamiento
Aceite usado de motor	130208	VERTEDERO Mantenimiento	5.000 l	El almacén se encuentra situado en el exterior, en una zona techada.
Filtros de aceite	160107		500	
Absorbentes contaminados	150202		400	
Baterías usadas de plomo	160601		700	
Disolventes orgánicos no halogenados	140603		150 l	
Envases metálicos contaminados	150110		400	
Fluorescentes	200121		1	
Envases de plásticos contaminados	150110		400	
Pinturas y barnices con disolventes	080113		10	
Aceite usado	130208	PLANTA DE BIOMETANIZACION Mantenimiento de equipos	40.000	Se almacenan en una zona acondicionada en la planta de biometanización
Filtros de aceite usados	160107		300	
Envases contaminados	150110		400	
Trapos y absorbentes contaminados	150202		1.350	
Baterías usadas	160601		350	
Fluorescentes	200121		10	

### **3.5. FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.**

Las fuentes potencialmente contaminantes del suelo existentes en el vertedero controlado de residuos son las siguientes:

- Depósitos enterrados de combustible.
- Celdas de vertido.
- Área de compostaje.
- Balsas de lixiviados.
- Depuradoras de lixiviados.

## **4. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.**

### **4.1. EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

#### **4.1.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECTORAS**

- Mantenimiento de los viales e instalaciones (inspecciones periódicas, barrido y limpieza).
- Sistema de retirada del barro de los neumáticos y bajos de todos los vehículos.
- Adecuación de la velocidad de circulación de los vehículos por los caminos, y establecimiento de una adecuada planificación de los desplazamientos.
- Riego periódico de viales y caminos, así como del material apilado (tierras de cobertura).
- Tratamiento de emisiones: para evitar las emisiones gaseosas con fuertes olores procedentes del proceso de maduración que se produce en los túneles de compostaje de la planta de biometanización, este gas es aspirado por tres estaciones de 90.000 m<sup>3</sup> y tratados mediante un lavador y un biofiltro a base de cortezas de pino.
- Antorcha de seguridad para quemado del gas.
- Producción de energía a partir del biogás almacenado.
- La planta de biometanización cuenta con un procedimiento de control de contenido en metano y oxígeno del biogás. Los digestores disponen de una sonda que realiza mediciones en continuo de los gases. Estas sondas transmiten los datos al sistema (SCADA) automatizado que es el que variará los parámetros según los resultados obtenidos.

#### **4.1.2. MEDIDAS DE CONTROL**

- Realización de controles periódicos de emisión en los focos de emisión canalizada existentes en la instalación, correspondiente a los motogeneradores de la planta de aprovechamiento energético del biogás con una frecuencia anual.
- Realización de medidas periódicas de inmisión de los niveles de partículas en suspensión, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y benceno.

### **4.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS**

El almacén de residuos y las instalaciones necesarias para el mismo cumplen con la legislación y normas que le son de aplicación. Los residuos están debidamente etiquetados y su permanencia en las instalaciones no superará los seis meses.

Todos los residuos generados son gestionados por un gestor autorizado y se lleva a cabo un registro y control de los mismos.



## Comunidad de Madrid

### 4.3. GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

#### 4.3.1. VERTEDERO

- Identificación de las líneas de drenaje del terreno necesarias para la conducción de las aguas hacia los puntos de drenaje natural o hacia las obras de drenaje proyectadas.
- Evitar el depósito de tierras en las líneas de drenaje identificadas o a planificar el modelado de las tierras depositadas de forma que se favorezca la evacuación de las aguas formando líneas o superficies de drenaje
- Evitar la entrada de aguas superficiales en la celda de explotación mediante una cuneta de tierra y de hormigón y una cuneta de salvaguarda.
- Las aguas residuales sanitarias se conducen junto con los lixiviados a la planta depuradora de lixiviados del vertedero.

#### 4.3.2. PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE

- Red de saneamiento de aguas residuales que se producen en el área de oficinas y servicios. Estas se envían a un tanque de almacenamiento.
- Red de pluviales limpias: el agua recogida en la cubierta se dirige al depósito de agua limpia (500 m<sup>3</sup>) situado en la planta de tratamiento de aguas. Este depósito sirve de regulación para las tomas de agua industrial de la instalación.
- Red de pluviales sucias: son las aguas recogidas en los pavimentos de la planta que pueden tener algún tipo de contaminación, por el trasiego de vehículos recolectores o algún derrame accidental de los RU. Esta red se conduce a un depósito (500 m<sup>3</sup>) en el que, además de eliminar sólidos y grasas, se controla la calidad del agua. Si cumple con los parámetros de calidad establecidos se utiliza como agua industrial. En caso contrario, el agua se envía a la planta de tratamiento de lixiviados y aguas sucias.

### 4.4. GENERACIÓN DE LIXIVIADOS

#### 4.4.1. VERTEDERO DE RESIDUOS

El sistema de captación de lixiviados consiste en una red de tubos dren en el fondo del vaso de vertido, como complemento a la capa de material drenante del mismo. Los lixiviados recogidos por esta red son conducidos hacia el pozo de captación, construido con anillos prefabricados de hormigón sobre una solera del mismo material, desde donde son enviados a la planta de tratamiento, a través de una conducción de polietileno de alta densidad.

##### 4.4.1.1. Instalaciones de tratamiento

Los lixiviados, junto con las aguas residuales del vertedero, se tratan mediante un proceso de ósmosis inversa.

- El proceso se inicia con el bombeo del lixiviado desde la balsa de lixiviados del vertedero hasta el tanque de control del pH. Se procede al ajuste del pH a un valor de 6 mediante dosificación automática con ácido sulfúrico para evitar precipitación de sales e hidróxidos sobre las membranas y aumentar la capacidad de permeación del agua. Se mide el valor de pH mediante sonda.
- Prefiltración, mediante un sistema mixto compuesto por un filtro de arena, con lavado automático a contracorriente, y 3 filtros de cartuchos.

- Etapa de lixiviado: El agua se presuriza hasta 60 bares (máx. 65) y entra en un sistema de 11 módulos con 169 membranas cada uno. El permeado pasa a etapa de permeado y el concentrado pasa a la etapa de concentrado.
- Etapa de permeado: En esta etapa, el permeado que se genera pasa a un tanque donde se añade hidróxido sódico para aumentar el pH, y después va a depósito de almacenamiento. El concentrado generado en esta etapa se recircula a la etapa de lixiviado para aumentar el rendimiento.
- Etapa de concentrado: A esta etapa llega el concentrado de la etapa de lixiviado, que mediante una presurización hasta 120 bares, sufre otro tratamiento. Finalmente, se obtiene un permeado que se une al permeado de salida de la etapa de lixiviado y entra con éste en etapa de permeado, y un concentrado final que va a depósito de almacenamiento.

Dos presostatos controlan la presión en las líneas de permeado y de concentrado. Si alguno de ellos excede una determinada presión, la planta parará automáticamente.

Durante el proceso se controlan automáticamente los parámetros pH, conductividad y caudal.

#### **4.4.1.1. Mecanismos de control**

Mensualmente se efectúa una analítica del lixiviado generado por el vertedero. La muestra es recogida por personal de un laboratorio homologado, siguiendo la metodología adecuada para ello, en el depósito de almacenamiento de entrada a la planta de lixiviados.

Trimestralmente se efectúa una analítica del permeado de salida de la planta de lixiviados para controlar las características del mismo. La muestra es recogida por personal de un laboratorio homologado externo, siguiendo la metodología adecuada para ello, en el depósito de recogida de permeado situado a la salida de la Planta.

### **4.4.2. PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE**

#### **4.4.2.1. Instalaciones de tratamiento**

La planta depuradora donde llegan los lixiviados generados tiene una capacidad de tratamiento de 45.000 m<sup>3</sup> /año.

El sistema de tratamiento disponible considera vertido cero, con proceso biológico cerrado y a presión con membranas para ultrafiltración y tratamiento terciario con ósmosis inversa, obteniendo agua depurada apta para cualquier uso en la planta, ya sea como agua industrial o de riego. Los lodos de tratamiento son tratados por un Gestor Autorizado.

El lixiviado recogido en la balsa de almacenamiento se bombea a los reactores de activación biológica de forma continua. Previo a su entrada, se hace pasar por filtros de sólidos, de tal manera que el lixiviado sólo arrastre los sólidos disueltos y sólidos en suspensión de menor tamaño.

El aporte de lixiviado al proceso se realiza en el circuito de recirculación de biomasa, desde el reactor de nitrificación al reactor de desnitrificación, en la zona de impulsión, consiguiendo así una mezcla más uniforme lixiviado/biomasa.



## Comunidad de Madrid

Desde el reactor biológico se bombea la biomasa hacia la instalación de ultrafiltración. En ella tiene lugar la separación del agua regenerada del resto de biomasa, reteniéndose todos los microorganismos, partículas y sustancias contaminantes no solubles de tamaño superior a 0,02  $\mu\text{m}$ .

Los concentrados de la ultrafiltración retornan al reactor de nitrificación; manteniendo la biomasa en agitación.

### 4.4.2.1. Mecanismos de control

La instalación realiza controles semestrales tanto del lixiviado antes de entrar en la planta de tratamiento como del efluente final depurado.

## 4.5. CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

### 4.5.1. PROTECCIÓN DEL SUELO EN EL VERTEDERO

#### 4.5.1.1. Revestimiento del vaso de vertido

CAPA		CARACTERÍSTICAS
Geotextil filtrante		Geotextil no tejido termosoldado
Capa drenaje lixiviados		50 cm de grava
Geotextil de protección		Geotextil de polipropileno
Geosintético de impermeabilización	Material	PEAD
	Espesor	2mm
Geotextil de protección		Geotextil de polipropileno
Barrera geológica artificial	Espesor	Arcilla 50 cm
	Permeabilidad	$K \leq 5 \times 10^{-10}$

#### 4.5.1.2. Sellado del vertedero

CAPA	CARACTERÍSTICAS
CAPA DE COBERTURA	Capa de tierra de 50 cm.
CAPA FILTRO O GEOTEXTIL	Geotextil anticontaminación
CAPA DE DRENAJE	Grava
Geotextil de protección	-
CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN	PEAD
Geotextil de protección	-
CAPA DE RECOGIDA DE GASES	Grava
CAPA DE REGULARIZACIÓN	Capa de tierras

### 4.5.2. CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Mensualmente se realiza un control analítico de las aguas subterráneas en los piezómetros situados aguas arriba y abajo del vertedero.

## 5. APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES AL PROYECTO.

Entre las medidas adoptadas por el titular en el diseño y desarrollo del proyecto que pueden considerarse Mejores Técnicas Disponibles según el documento de referencia BREF "Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries" (aprobado en agosto de 2006), aplicadas al proceso de tratamiento de los residuos, pueden indicarse:

- MTD aplicadas a la Gestión ambiental:
  - Aplicar un procedimiento de mantenimiento y gestión adecuados.
  - Asegurar la disponibilidad de todos los detalles sobre cada actividad que se realiza en la instalación.
  - Disponer de personal cualificado.
- MTD aplicadas a conocer mejor el tipo de residuos que recibe la instalación:
  - Conocer de forma detallada los residuos que recibe la instalación.
  - Implantar un procedimiento de aceptación, teniendo especial atención en llevar un exhaustivo control que garantice la existencia de almacenamiento, capacidad de tratamiento y condiciones de envío para los residuos aceptados.
- MTD aplicadas a sistemas de gestión:
  - Poseer un sistema que garantice la trazabilidad del tratamiento de cada residuo
  - Poseer un plan de gestión de accidentes.
  - Identificar los problemas que desencadenaría el cierre de la instalación y aplicar un programa de minimización de la afección de ésta.
- MTD aplicadas al tratamiento de las aguas residuales:
  - Reducir el uso y la contaminación del agua.
  - Asegurar que el tratamiento de las aguas residuales sea adecuado a las características de los efluentes.
  - La instalación debe poseer red de pluviales para que todas aquellas aguas que pasen por zonas de proceso sean almacenadas y devueltas al proceso.
- MTD aplicadas a la contaminación del suelo:
  - Pavimentar y mantener el pavimento de las zonas de proceso.
  - Utilización de recubrimiento impermeable del suelo.
  - Minimizar el uso de tanques o cañerías subterráneas.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO RECEPTOR.

Los terrenos sobre los que se ubica la instalación se encuentran situados en la zona norte del término municipal de Pinto (Madrid) (Hoja 582 del Mapa topográfico Nacional a escala 1:50.000). La instalación se localiza en la confluencia de los términos municipales de Pinto, Getafe y San Martín de la Vega. La parcela sobre la que se sitúa la actual celda de vertido (superficie 118,26 ha) se localiza lindando con el límite meridional de las instalaciones actuales dentro del término municipal de Pinto.

La actual área de vertido presenta una superficie de 28,26 ha para el tratamiento de los residuos de la UTG-2, integrada por 70 municipios.

Como consecuencia de la ampliación de la fase III, se ocuparán terrenos del vertedero actual, pertenecientes al término municipal de Pinto, y una parcela de nueva ocupación que



## Comunidad de Madrid

pertenece al término municipal de San Martín de la Vega, con una superficie total de 84.003 m<sup>2</sup>.

Las coordenadas de localización son: UTM<sub>x</sub> 446.500 m; UTM<sub>y</sub> 4.457.500 m.

Por otro lado, la planta de biometanización se encuentra localizada junto al lado oeste de la fase en explotación.

El ámbito del vertedero está atravesado, de noroeste a sureste, por una línea eléctrica de baja tensión (45 kV) que conecta dos subestaciones eléctricas, una en Getafe y otra en San Martín de la Vega.

Los terrenos de alrededor del vertedero controlado de Pinto se encuentran dedicados actualmente al cultivo con algunas zonas de erial (pastizal-matorral).

En la siguiente tabla se indican los datos de población de los núcleos cercanos al vertedero e instalación anexa indicando la distancia al mismo.

NÚCLEO POBLACIONAL	DISTANCIA A LA PARCELA (km)
Pinto	4,25
Polígono Aymar Pinto	2,57
Polígono industrial de Pinto	3,53
La Marañososa	4,48
San Martín de la Vega	5,83
Parque recreativo	4,88
Getafe	7,74
Polígono Industrial Getafe	5,55
Valdemoro	6,58

La morfología de los terrenos de la zona del vertedero de Pinto y su instalación anexa (planta de biometanización) es suavemente ondulada, con cotas comprendidas entre los 629 y los 596 m. Las cotas más elevadas se alcanzan en el extremo suroeste, donde la zona del vertedero conecta con dos pequeños cerros o puntos de mayor elevación adyacentes (631 y 632 m de altura), y el punto más bajo se sitúa en el vértice noreste del mismo.

Estas instalaciones no se asientan sobre ninguna de las masas de agua subterránea definidas en la Comunidad de Madrid. Las masas más próximas (aunque situadas fuera del ámbito del vertedero) son las denominadas "Madrid: Guadarrama-Manzanares" y "Aluviales: Jarama-Tajuña", localizadas al oeste y al este del ámbito del vertedero.

Centrándonos en la zona de ubicación del vertedero de residuos urbanos, y según se desprende del estudio geológico-geotécnico, se atribuye para el conjunto de los terrenos que constituyen el área donde se ubica la actualmente explotada celda de vertido, una permeabilidad media-elevada. Aunque se trata de suelos finos con ausencia de arenas y gravas, existe una alternancia de capas de diferente compacidad, presencia de nódulos y numerosos lisos, pudiéndose producir un flujo por fisuración.

El ámbito territorial donde se ubica la instalación, se enmarca, desde el punto de vista hidrológico, dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo, cuya red fluvial principal está constituida por los ríos Tajo, Jarama, Guadarrama, Alberche y Manzanares.

Los únicos cursos de agua existentes dentro del ámbito del vertedero son dos arroyos, que discurren por la zona en sentido noroeste-sureste. Uno de ellos es el Arroyo de Pascual Domingo, que nace dentro del ámbito de estudio (a unos 630 m de altitud) y discurre en sentido norte a sur hasta desembocar en el Arroyo de la Vega de Madrid. Éste nace también dentro de la zona del vertedero (a unos 600 m de cota) y sigue su curso de noroeste a sureste hasta desembocar en el Jarama, ya convertido en acequia (Acequia Grande), fuera del ámbito geográfico del vertedero. Ninguno de estos arroyos discurre por los terrenos ocupados por la actual celda de vertido.

La única vía pecuaria que queda dentro del ámbito geográfico del vertedero de Pinto es la Vereda del Camino de San Martín, en el término municipal de Getafe. Esta vía atraviesa la esquina noreste del mismo en dirección noroeste-sureste, presenta una anchura legal de 20 m y recorre, en dicho término municipal, una longitud total de 8.300 m. Por la celda de explotación no discurre ninguna vía pecuaria.

La instalación se encuentra situada íntegramente dentro del "Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Jarama y Manzanares", el cual cuenta con varias figuras de protección:

- ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares", con una superficie total de 29.205 ha. La especie más representativa de la zona es la avutarda (*Otis tarda*).
- LIC-ES 3110006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste", propuesto por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Madrid, de 15 de enero de 1998 y con una superficie total de 53.596 ha.

El Parque Regional engloba parte de las vegas de los cursos bajos de dichos ríos, los cantiles que las rodean, las cuestas yesíferas del sur de Madrid, las vertientes terciarias de los campos cerealistas y olivares del este de Pinto y Getafe, y también, las zonas de plataforma caliza con desarrollo de encinares y coscojares que se extienden por la parte superior de la vertiente izquierda del río Jarama.

*El Decreto 27/1999, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, en el apartado 12.5 de su Anexo "Zonas E", recoge como objetivo prioritario el "... dar cabida a instalaciones y actividades preexistentes, provisionales o permanentes y a sus equipamientos derivados".*

Asimismo, en las determinaciones para el uso ordenado de los recursos naturales del mencionado Plan de Ordenación en la Zona E, queda recogido que *"... estará permitida la localización de equipamiento de ocio, recreo, educativos, culturales, infraestructuras agrarias y ambientales; en particular, los hidráulicos-sanitarios, los de tratamiento, transformación y eliminación de residuos, [...], siempre que se cuente con la autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente, y sin perjuicio de la legislación sectorial vigente".*



**ANEXO V**

**RESUMEN Y ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA FASE III**

El Estudio de Impacto Ambiental se considera formalmente correcto, habiéndose incluido el contenido mínimo de los capítulos establecidos en la *Ley 2/2002*.

De conformidad con el artículo 22 de la Ley, se somete al procedimiento de evaluación ambiental abreviado al proyecto de modificación de la instalación, teniendo en cuenta las características de la actuación y la ubicación de la misma, dentro del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los cursos de los ríos Manzanares y Jarama, en una zona clasificada, de acuerdo con la normativa reguladora del Parque Regional, como zona E "Con destino Agrario, Forestal, Recreativo, Educativo y/o Equipamientos Ambientales y/o Usos Especiales", en un área E<sub>3</sub> que "...incluye infraestructuras e instalaciones tales como los vertederos de Valdemingómez y Pinto...", y que se encuentra a una distancia aproximada del núcleo de población más cercano de 4,3 km perteneciente al término municipal de Pinto.

En la Descripción del Proyecto se describe la instalación y se relacionan los procesos, las instalaciones y el equipamiento de la modificación proyectada. En el inventario ambiental, se describe el medio físico de la zona de estudio, describiendo la climatología, geología, geomorfología, edafología, hidrogeología, hidrología superficial, vegetación y usos del suelo, fauna, paisaje, espacios naturales, vías pecuarias, patrimonio histórico artístico y medio socioeconómico de la zona.

Del análisis del entorno y del inventario ambiental puede concluirse, como descripción del medio receptor en donde se va a llevar a cabo la celda de ampliación de la fase III, lo siguiente:

- Desde el punto de vista geológico, la zona del proyecto se encuentra dentro de la denominada Depresión del Tajo, como el resto de la actividad.
- En la zona en donde se proyecta la ampliación del vertedero no existen unidades acuíferas de carácter regional, sino tan solo acuíferos locales. No se localiza en particular ninguna masa de agua definida por la Confederación Hidrográfica del Tajo. Las facies de transición que caracterizan la zona investigada se comportan en los primeros metros como transmisora, mientras que en profundidad se comportan como una zona impermeable.
- El ámbito territorial en el que se prevé la ampliación del vertedero se enmarca, desde el punto de vista hidrológico, dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo. Más concretamente, las actuaciones del proyecto se sitúan a unos 8 km de la confluencia del río Manzanares con el Jarama. En la parcela en donde se ubican las operaciones objeto del presente proyecto no se localiza ningún curso de agua. El curso de agua más próximo es el arroyo de la Vega de Madrid, que rodea al actual vertedero de residuos por el este y se encuentra, en su punto más próximo, a unos 200 m del límite de la parcela de nueva ocupación.
- La vegetación en el ámbito de estudio se encuentra profundamente transformada debido a que la vocación del territorio, eminentemente agrícola, ha propiciado el cultivo de cereales, así como a la implantación del vertedero de residuos urbanos. La actuaciones proyectadas se localizan en parte en terrenos incluidos dentro del recinto

del actual vertedero de residuos urbanos (Fases II, ya sellada, y III, en explotación), y en parte, en zona de nueva ocupación ocupada actualmente por cultivos abandonados que se han transformado en un pastizal-matorral de especies espontáneas, entre las que dominan las herbáceas (tomillo, escoba y romero)

- La zona de adecuación y remodelación se encuentra situada íntegramente dentro de un espacio de interés natural, definido en torno al río Manzanares y llamado "*Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Jarama y Manzanares*", que cuenta con varias figuras de protección, como ya se ha indicado en el párrafo 6 del anexo IV.

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y posteriormente el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG), establecen dentro de estas zonas unas áreas diferenciadas internas con graduales limitaciones en razón al mayor o menor grado de protección que la fragilidad de sus recursos o procesos ecológicos requieren. Centrándonos en los terrenos donde se sitúa el proyecto, éste se desarrolla en su totalidad en terrenos calificados como zona E3. Este área incluye infraestructuras e instalaciones tales como los vertederos de Valdemingómez y Pinto y una instalación química.

- A pesar de lo comentado, en el ámbito de estudio no se detecta la presencia de montes preservados ni habitats naturales.
- Ninguna vía pecuaria de las clasificadas en los términos municipales de Pinto, Getafe y San Martín de la Vega discurre por la zona de estudio donde se proyecta la modificación del vaso de vertido, ni coincidentes con tramos de carreteras o caminos de acceso a él en su entorno.

En el estudio se realiza, la descripción de la interrelación de impactos y la descripción y valoración de las situaciones anormales de funcionamiento.

#### Impactos sobre la atmósfera

Las afecciones potenciales sobre la atmósfera durante la fase de construcción serán básicamente de dos tipos: la introducción de elementos contaminantes que deterioren la calidad del aire (tanto por el incremento de la presencia de partículas sólidas sedimentables como por la emisión de gases) y la aparición de ruidos que alteren los niveles acústicos existentes.

La contaminación del aire se deberá principalmente a la emisión de partículas de polvo ocasionada en las operaciones de trabajo de la maquinaria, por la demolición de los elementos existentes, los movimientos de tierra y la circulación de vehículos.

Teniendo en cuenta su magnitud, y al tratarse de un impacto temporal que puede corregirse mediante la aplicación de medidas de fácil adopción, y reversible, se estima que el impacto será moderado.

El funcionamiento de la maquinaria de obra, la ejecución de todas las actividades de obra y el incremento del tráfico de vehículos que accedan a la zona de obra y circulen por ella, generará un incremento de los niveles de ruido, en particular en lo que respecta a los trabajos de excavación necesarios para la ejecución de la ampliación de la celda, del camino perimetral y de los elementos a reponer, así como a las demoliciones de los elementos existentes en la zona a ocupar. Dado el carácter temporal y reversible del impacto, y dada la localización del vertedero alejado de núcleos urbanos, se puede considerar el impacto como compatible.



## Comunidad de Madrid

En la fase de funcionamiento, la contaminación del aire ocasionada por el funcionamiento de la ampliación se deberá principalmente a la emisión de partículas de polvo generado en las operaciones de funcionamiento, correspondientes a la disposición de los residuos en el vertedero y a su cubrición con tierras, y a la circulación de vehículos y maquinaria por los caminos de servicio interiores no pavimentados.

Por lo que respecta a la emisión de gases y olores por el depósito de los residuos urbanos en la ampliación del vaso, quedará controlada por el sistema de gestión previsto, mediante compactación y cubrición diaria de los residuos y sellado final, y, al clausurarse el mismo, por la extracción y el aprovechamiento de los gases para la generación de energía eléctrica en las instalaciones existentes en el vertedero actual.

No se producirá coincidencia en el tiempo con el impacto ocasionado por la explotación de la fase actual de vertido (Fase III), por lo que no se sumarán los efectos producidos por la ampliación proyectada.

En conjunto, teniendo en cuenta la magnitud en extensión, que se situará en niveles actuales a los similares, y al tratarse de un impacto temporal y reversible, y teniendo en cuenta que las medidas de gestión de los residuos que corrigen los impactos potenciales ya se encuentran en funcionamiento en la fase en explotación y que el proyecto prevé que seguirán aplicándose en la ampliación proyectada, se estima que el impacto será moderado.

### Impactos sobre las aguas superficiales

Las afecciones que pueden producirse sobre las aguas superficiales son de dos tipos: alteración en el régimen de las aguas y alteraciones en su calidad.

La modificación del régimen de las aguas superficiales durante las obras tendrá lugar como consecuencia de la ocupación y de la modificación fisiográfica, que modificarán el drenaje actual de los terrenos, por variación de las condiciones de las superficies y de las pendientes y orientaciones de las mismas.

Además, los terrenos que serán ocupados por la nueva celda de vertido reciben también, a través de un tubo de 1.800 mm de diámetro, enterrado a través de la Fase III, con salida en la zona de proyecto y balsa de recepción en ella, el agua de drenaje procedente de la cuenca interceptada por la Fase III y por la Fase II del vertedero.

El impacto consecuencia de la modificación de las superficies de drenaje se considera moderado, dado que está previsto la adopción de medidas de restitución de los flujos interceptados.

Con respecto a la calidad del agua, se puede originar una contaminación de las aguas de escorrentía superficial como consecuencia del lavado que producen las lluvias sobre las superficies de la obra, en especial, por las instalaciones auxiliares de obra, como por ejemplo el parque de maquinaria. Este impacto se considera moderado.

Durante la etapa de funcionamiento, el proyecto acometerá las obras de drenaje necesarias para poder evacuar las aguas de escorrentía generadas, por lo que el impacto se considera moderado.

No obstante, el efecto potencialmente de mayor significación, en esta etapa, es la contaminación de las aguas superficiales que podría ocasionarse por la incorporación a la red de drenaje de los lixiviados de los residuos urbanos contenidos en la nueva celda. Este

impacto se considera moderado teniendo en cuenta que el proyecto incluye la instalación de una red de drenaje de lixiviados en el fondo de la celda de vertido.

#### Impactos sobre los suelos

La construcción de las instalaciones de la nueva celda y el camino perimetral, junto con los elementos de drenaje de lixiviados y de aguas pluviales que han de ser repuestos, y el acopio de tierras, implicará la ocupación de las superficies en que tienen lugar estas operaciones y la retirada del suelo en ellas.

Además, estas actuaciones podrán ocasionar otros procesos que alteren las características de la cubierta edáfica en las zonas adyacentes. Tal es el caso de la compactación producida por las operaciones de construcción y trabajo de la maquinaria, así como un potencial incremento del riesgo de contaminación del suelo por vertido accidental o escape de sustancias contaminantes durante los trabajos de construcción (hormigón, lubricantes, combustibles, etc). Por esto, se puede considerar el impacto como moderado durante la fase de construcción.

Durante la fase de funcionamiento, las actuaciones que podrían ocasionar afecciones a la calidad del suelo estarían relacionadas con las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, ya que los camiones y la maquinaria necesaria para el funcionamiento solo circulará por los caminos y por el interior de la celda de vertido, y que la ocupación máxima en la zona de acopio de tierras ya habrá tenido lugar en la fase de construcción.

La estabilización del terreno, la normalización en el número de máquinas trabajando en el vertedero y la impermeabilización del vaso convierten en no significativa la afección del proyecto a la calidad del suelo.

#### Impacto sobre las aguas subterráneas

Las operaciones necesarias para la instalación de la nueva celda y el camino de acceso, y las operaciones asociadas, pueden originar una alteración en la calidad y en la cantidad de las aguas subterráneas

La alteración de la calidad de las aguas se produciría como consecuencia de las operaciones de mantenimiento de maquinaria e instalaciones auxiliares de obra por vertidos accidentales. Se considera este impacto como moderado de acuerdo con las medidas preventivas y correctoras que se establecerán y que se encuentran recogidas en el proyecto.

Durante la fase de explotación, la impermeabilización del fondo y taludes de la celda de vertido, así como el sistema de recogida de los lixiviados para su depuración y la zanja drenante para el control de posibles fugas, hacen que el impacto pueda considerarse como moderado.

En el apartado de medidas preventivas y correctoras, se incluyen una serie de medidas del funcionamiento de las instalaciones para la minimización de todos los impactos identificados en el punto anterior, que se centran en la ocupación del suelo, jalonamiento y vallado de la zona, movilización y movimiento de la maquinaria, movimiento y preparación del terreno, acopio de materiales de construcción, generación de residuos, vertidos líquidos accidentales, generación de polvo, ruido y malos olores, etc.

Finalmente, el Estudio incluye el Programa de Vigilancia Ambiental y un Documento de Síntesis.