



**CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS “JARAMA”,
TÉRMINO MUNICIPAL DE TITULCIA (COMUNIDAD DE MADRID)**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEXO VII. MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD)

Septiembre, 2026

1 Mejores técnicas disponibles

En el presente anexo se analizan las **Mejores Técnicas Disponibles (MTD)** aplicables a los procesos de explotación del Centro de Tratamiento de Residuos "Jarama", en coherencia con lo establecido en la **Decisión de Ejecución (UE) 2019/2010 de la Comisión, de 12 de noviembre de 2019**, por la que se establecen las conclusiones sobre las MTD para la incineración de residuos, en el marco de la **Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo**, relativa a las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).

Asimismo, se ha tenido en consideración el marco normativo actualizado derivado de la **Directiva (UE) 2024/1785**, que revisa la Directiva de emisiones industriales, incorporando objetivos más ambiciosos en materia de prevención de la contaminación, eficiencia energética, descarbonización y economía circular, si bien las conclusiones sobre las MTD aplicables a la incineración de residuos continúan siendo las establecidas en la citada Decisión de Ejecución (UE) 2019/2010, en tanto no se produzca su revisión formal.

De acuerdo con el documento de referencia europeo correspondiente (*BREF Waste Incineration*), se han identificado y seleccionado aquellas MTD que resultan aplicables y más adecuadas para la instalación proyectada, con el objetivo de garantizar un elevado nivel de protección del medio ambiente en su conjunto, teniendo en cuenta las características técnicas y operativas de la planta.

La aplicación de las MTD permite optimizar la eficiencia del proceso de valorización energética, minimizar las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo, así como fomentar la recuperación y valorización de recursos materiales y energéticos.

Asimismo, las MTD establecen los correspondientes **niveles de emisión asociados (NEA-MTD)**, que han sido considerados como referencia en la evaluación ambiental del proyecto.

Del total de 37 MTD recogidas en la citada Decisión de Ejecución, se han identificado como aplicables al proyecto un total de 32 MTD, lo que refleja un elevado grado de alineación del diseño de la instalación con las mejores prácticas disponibles a nivel europeo. Se han descartado aquellas MTD que no resultan pertinentes debido a las características específicas de la instalación, en particular por no contemplarse la admisión de residuos peligrosos ni el tratamiento interno de escorias, lo que limita la aplicabilidad de determinadas técnicas.

Igualmente, se han analizado las MTDs aplicables al tratamiento de residuos, al incorporar el proyecto un proceso de separación y clasificación de residuos, en conformidad con lo establecido en la **Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147 de la Comisión**, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTDs) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la **Directiva 2010/75/UE del parlamento europeo y del Consejo**.

De este análisis se desprende la aplicabilidad de un total de 15 de las 25 MTDs recogidas en las conclusiones generales (apartado 1 del documento) y en el apartado de tratamiento mecánico de residuos (apartado 2 del documento de conclusiones).

1.1 MTD de aplicación en la incineración de residuos

A continuación, se presentan las MTD previstas para los distintos procesos y sistemas principales de la instalación, agrupadas en función de los parámetros ambientales considerados, así como su grado de integración en el diseño y operación de la planta proyectada, en relación con las MTDs de aplicación a la incineración de residuos.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
Sistema de Gestión Ambiental	MTD 1	Elaborar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	SI	Implantación de una ISO 14001 y aplicación del PVA para el seguimiento de los indicadores ambientales
Eficiencia energética	MTD 2	Determinar la eficiencia eléctrica bruta, la eficiencia energética bruta o la eficiencia de la caldera de la instalación de incineración en su conjunto o de todas las partes relevantes de la instalación de incineración.	Si	Se determina la eficiencia energética total de la instalación (R1) Se adjuntan los cálculos en el anexo de eficiencia energética
Monitorización de los parámetros claves	MTD 3	Para las <u>emisiones a la atmósfera y al agua</u> .	SI	Medidor en continuo para los gases de combustión (partículas, HCl, HF, COT, CO, NOx, SO2, Hg, O2, caudal, temperatura, presión y humedad). - Dentro de la cámara de combustión, medido en continuo de la temperatura. Monitorización en continuo de las aguas residuales del sistema de tratamiento del lavado húmedo de gases. No se incluye control de las aguas residuales de las escorias ya que toda el agua se evapora y no genera una corriente de agua residual
	MTD 4	Correspondientes a las emisiones canalizadas a la atmósfera	SI	El muestreo y análisis de todos los contaminantes, entre ellos las dioxinas y furanos. Los métodos de medición de referencia para calibrar los sistemas automáticos de medición se realizarán con arreglo a las normas CEN* Además, el BREF exige la monitorización en continuo del NH3 cada dos meses durante un año y posteriormente trimestralmente. También el BREF exige una vez cada seis meses para muestreo a corto plazo del PCB similares a dioxinas y una vez al mes para muestreos a largo plazo.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
	MTD 5	Correspondientes e las emisiones canalizadas a la atmósfera durante el CDCNF.	SI	Monitorización en continuo de los parámetros: partículas, HCl, HF, COT, CO, NOx, SO2, Hg, O2, caudal, temperatura, presión y humedad. Esta monitorización se puede realizar en condiciones normales de operación como en condiciones distintas de las condiciones normales de funcionamiento (CDCNF)
	MTD 6	Correspondientes a las emisiones al agua procedentes de la LGC y el tratamiento de cenizas de fondo *	SI	Monitorización en continuo de las aguas residuales del sistema de tratamiento del lavado húmedo de gases cumpliendo con las normas EN aplicables*. Las escorias se apagan y se almacenan para su envío a tratamiento externo. No se tratan en las instalaciones del Centro de Tratamiento de Residuos “Jarama”
	MTD 7	Correspondientes al contenido de inquemados en escorias y cenizas de fondo en la instalación de incineración*	SI	Monitorización con una frecuencia mínima de una vez cada tres meses, y de acuerdo con las normas EN disponibles. Además, la planta se explotará de modo que se obtenga un grado de incineración tal que el contenido de carbono orgánico total de las escorias y cenizas del hogar sea inferior al 3% o, alternativamente, su pérdida al fuego sea inferior al 5% del peso seco de la materia.
	MTD 8	Respecto a la incineración de residuos peligrosos que contienen COP	NO	En el Centro de Tratamiento de Residuos “Jarama” no se gestionarán residuos peligrosos
Reducción de riesgos ambientales	MTD 12	La recepción, manipulación y almacenamiento de residuos utilizar las dos técnicas: - Superficies impermeables con una adecuada infraestructura de drenaje - Adecuación de la capacidad de almacenamiento de residuos	SI	Se han introducido las dos técnicas en el desarrollo de la propuesta técnica. Se incluyen también las justificaciones de la capacidad de almacenamiento de los residuos generados
	MTD 13	Almacenamiento y la manipulación de residuos sanitarios	NO	No se gestionan residuos sanitarios.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
Mejorar del rendimiento ambiental global de la instalación	MTD 9	La gestión de la corriente de residuos (véase MTD 1), utilizar todas las técnicas (a) a (c) que se indican a continuación y, cuando sea pertinente, también las técnicas (d), (e) y (f): a) Determinación de los tipos de residuos que pueden ser incinerados b) Establecimiento y aplicación de procedimientos de caracterización y de reaceptación de residuos c) Establecimiento y aplicación de procedimientos de aceptación de residuos d) Establecimiento y aplicación de un inventario y un sistema de trazabilidad de residuos e) Segregación de residuos f) Verificación de la compatibilidad de residuos antes de mezclar o combinar residuos peligrosos	SI	La planta incorporará las técnicas: (A), (B) y (C)
	MTD 10	La instalación de tratamiento de cenizas de fondo, la MTD debe incluir funciones de control de calidad de resultados en el SGA (véase MTD 1).	NO	En la futura instalación no se dispondrá de un tratamiento de cenizas de fondo, por lo que esta MTD no será de aplicación.
	MTD 11	Monitorizar las descargas de residuos como parte de los procedimientos de aceptación de residuos (véase MTD 9 c,) incluyendo, en función del riesgo que planteen los residuos entrantes, los elementos que se indican a continuación: - Residuos sólidos urbanos y otros residuos no peligrosos - Lodos de depuradora - Residuos peligrosos distintos de los residuos sanitarios - Residuos sanitarios	SI	Se incluye un sistema de monitorización de la descarga de residuos como parte de los procedimientos de aceptación de residuos, con un sistema de muestreo periódico de la descarga de residuos y de análisis de propiedades y sustancias clave. Además, también prevé la instalación de un sistema de detección de radioactividad



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
	MTD 14	Disminuir el contenido de inquemados en escorias y cenizas de fondo, y reducir las emisiones a la atmósfera procedentes de la incineración de residuos, utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación: - Mezcla y homogeneización de residuos - Sistema de control avanzado - Optimización del proceso de incineración	SI	Se prevé la mezcla y homogeneización previa de los residuos en el foso de almacenamiento. Se dispondrá del Control automático por ordenador que permita controlar la eficiencia de la combustión, incluyendo la monitorización de alto rendimiento de los parámetros operativos y de las emisiones. También se dispondrá de una optimización de la velocidad de alimentación de residuos y de la composición, de la temperatura, y de los caudales y los puntos de inyección del aire de combustión primario y secundario para oxidar eficientemente los compuestos orgánicos reduciendo simultáneamente la generación de NOx. Además, se trabajará en la optimización del diseño y funcionamiento del horno (por ejemplo, temperatura y turbulencia de los gases de combustión, tiempo de permanencia de los gases de combustión y de los residuos, nivel de oxígeno, agitación de los residuos).
	MTD 15	Mejorar el rendimiento ambiental global de la instalación de incineración y reducir las emisiones al aire, establecer y aplicar procedimientos para el ajuste de la configuración de la instalación, por ejemplo, a través del sistema de control avanzado (véase descripción en la sección 2.1), cuando sea necesario y posible, en función de las propiedades y el control de los residuos (véase MTD 11).	SI	Consiste en establecer e implementar procedimientos para el ajuste de la configuración de la planta, mediante un sistema de control avanzado del proceso.
	MTD 16	Con el fin de mejorar el rendimiento ambiental global de la instalación de incineración y reducir las emisiones al aire, en establecer y aplicar procedimientos operativos (por ejemplo, la organización de la cadena de suministro, una actividad continuada en lugar de discontinua) que limite en la medida de lo posible las operaciones de parada y arranque.	SI	La instalación dispondrá y aplicará procedimientos operativos para maximizar las operaciones de incineración de residuos en continuo y limitar al máximo las operaciones de parada y de puesta en marcha.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
Reducción de las emisiones de la instalación	MTD 17	Reducir las emisiones de la instalación de incineración a la atmósfera y, si corresponde, al agua, la de garantizar que el sistema de LGC y la instalación de tratamiento de aguas residuales están diseñadas adecuadamente (por ejemplo, se ha tenido en cuenta el caudal máximo y las concentraciones de contaminantes), que opera de acuerdo con su diseño, y que recibe el mantenimiento necesario a fin de asegurar una disponibilidad óptima.	SI	Diseño optimizado de la capacidad y disponibilidad del sistema de tratamiento de gases de combustión.
	MTD 18	Disminuir la frecuencia de ocurrencia de CDCNF y de reducir las emisiones a la atmósfera y, si corresponde, al agua, de la instalación de incineración durante CDCNF, establecer y ejecutar un plan de gestión de CDCNF basado en el riesgo como parte del sistema de gestión ambiental (véase MTD 1	SI	Para reducir la frecuencia condiciones distintas a las condiciones normales de funcionamiento (CDCNF) se establecerá e incorporará un sistema de gestión de CDCNF como parte del sistema de gestión ambiental (SGA) de la planta. Este incluirá la identificación de escenarios de CDCNF, los equipos críticos, las medidas de prevención y mantenimiento, el seguimiento de emisiones y las actuaciones previstas ante dichas situaciones.
Reducción de las emisiones difusas	MTD 21	Prevenir o reducir las emisiones difusas generadas por instalaciones de incineración, incluidas las emisiones de olor	SI	La instalación dispone de una fosa de almacenamiento de residuos cerrada y con captación de aire, el cual se utiliza como aire primario, que permite una presión subatmosférica. En los periodos de mantenimiento y paradas programadas de la planta esta no recibe residuos desviando esta gestión a otras instalaciones. También, durante la descarga y almacenamiento en los silos de hidróxido cálcico/bicarbonato sódico, carbón activo, sosa cáustica y residuos de la depuración de gases, se instalarán filtros de mangas como medida correctora
	MTD 22	Con el fin de evitar las emisiones difusas de compuestos volátiles durante la manipulación de residuos gaseosos y líquidos de fuerte olor	NO	En la instalación solo se dispondrá de residuos sólidos, procedentes de centros de tratamiento previo e industriales considerados como residuos urbanos (RNP)



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
	MTD 23	Para prevenir o reducir las emisiones difusas de partículas a la atmosfera producidas en el tratamiento de escorias y cenizas de fondo, la MTD consiste en incluir en el sistema de gestión ambiental (véase MTD 1) los siguientes aspectos de la gestión de emisiones difusas de partículas: - Identificación de las fuentes de emisión difusa de partículas más importantes - Definición y aplicación de acciones y técnicas apropiadas para evitar o reducir las emisiones difusas en un período de tiempo dado	SI	Se contempla la humectación controlada de los materiales con agua reciclada procedente del propio proceso, lo que permite mantener una humedad adecuada y evitar la dispersión de polvo durante las operaciones de transporte, carga y descarga. las operaciones se realizarán en zonas resguardadas y pavimentadas, reduciendo la influencia del viento y facilitando la limpieza y recogida de posibles arrastres.
	TD 24	Para prevenir o reducir las emisiones difusas de partículas a la atmósfera producidas en el tratamiento de escorias y cenizas de fondo, la utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación: - Confinar y cubrir los equipos - Limitar la altura de descarga - Proteger las pilas de material contra los vientos dominantes - Utilizar pulverizadores de agua - Optimizar el contenido de humedad - Operar a presión subatmosférica	SI	Se contempla la humectación controlada de las escorias y cenizas con agua reciclada del propio proceso, con el fin de mantener un contenido de humedad óptimo que evite la generación de polvo durante su manipulación, almacenamiento y carga a camión
Reducción de las emisiones canalizadas	MTD 25	Para reducir las <u>emisiones canalizadas de partículas</u> , metales y metaloides a la atmósfera generadas por la incineración de residuos, utilizar una o una combinación de las técnicas que se indican a continuación: - Filtro de mangas - Precipitador electrostático - Inyección de adsorbente seco - Lavador húmedo - Adsorción de lecho fijo o móvil	SI	Se dispondrá de un filtro de mangas y un sistema de inyección de adsorbente seco (carbón activo).
	MTD 26	Para reducir las emisiones canalizadas de partículas por el tratamiento confinado de escorias y cenizas de fondo con extracción de aire (véase MTD 24 f), tratar el aire extraído con un filtro de mangas.	NO	En la futura planta de Jarama, el tratamiento de las escorias para su valorización es externalizado. En el Centro de Tratamiento de Residuos “Jarama” solo se prevé la carga y el transporte hasta el centro de tratamiento correspondiente.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
	MTD 27	Para reducir las emisiones canalizadas de HCl, HF y SO ₂ a utilizar una o una combinación de las técnicas que se indican a continuación: - Lavador húmedo - Adsorbente semihúmedo - Inyección de sorbente seco - Desulfuración directa - Inyección de sorbente en caldera	SI	El proceso de depuración de gases consta de varias etapas. (1), los gases pasan por un reactor de acondicionamiento, donde se inyecta hidróxido cálcico y/o bicarbonato sódico para neutralizar los compuestos ácidos, y carbón activo para la adsorción de dioxinas, furanos y metales pesados presentes en los gases de caldera. (2), Los gases atraviesan un filtro de mangas que retiene las partículas sólidas restantes, y (3) se someten a un scrubber húmedo, que permite su depuración mediante lavado con solución líquida, neutralizando los gases ácidos y capturando partículas solubles. (4) los gases pasan por un sistema SCR para la eliminación de NO _x mediante reducción catalítica selectiva,
	MTD 28	Para reducir las emisiones pico canalizadas de HCl, HF y SO ₂ a la atmósfera generadas por la incineración de residuos, al mismo tiempo que se limita el consumo de reactivos y la cantidad de residuos generados por la inyección de sorbente seco y absorbentes semihúmedos, la MTD consiste en utilizar la técnica (a) o ambas dos técnicas que se detallan a continuación: - Dosificación optimizada y automatizada de reactivos - Recirculación de reactivos	SI	La cantidad de reactivos inyectados se ajustará y controlará mediante el uso de señales de respuesta rápida de las concentraciones de HCl y SO _x aguas arriba y aguas abajo del sistema de depuración de gases. Asimismo, se recirculará una parte de los residuos del tratamiento de los gases excepto en el caso que el reactivo sea bicarbonato sódico, para el que la recirculación no aporta ventajas significativas
	MTD 29	Para reducir las emisiones de NO _x canalizadas a la atmósfera, al mismo tiempo que se limitan las emisiones de CO y N ₂ O y las emisiones de NH ₃ originadas por el uso de RCNS y/o RCS, la MTD consiste en utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación: Optimización del proceso de incineración, Recirculación de los gases de combustión, Reducción no catalítica selectiva (RNCS), Reducción catalítica selectiva (RCS), Filtros de mangas catalíticos - Optimización del diseño y operación de la RNCS/RCS - Lavador húmedo	SI	(1) Optimización del proceso de incineración: Regulación del aire, para reducir el aire en exceso y que puede contribuir a reducir la formación de NO _x . Disminución del precalentamiento del aire: una T de combustión baja hace disminuir la formación de NO _x . Distribución del aire de combustión: el control del aire primario y el aire secundario conlleva una disminución de la formación de NO _x , LA distribución del aire permite reducir inquemados en gases y reduce la emisión del CO. (2) Recirculación de los gases de combustión (RGC): sustituye entre el 15-25% del aire secundario, reduce el Oxígeno y la Temp



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
				máxima, adecuado para disminuir la generación de NOX. Este sistema se aplicará aguas abajo del sistema de depuración de gases y condicionado a que el tecnólogo garantice que es la mejor tecnología disponible de reducción primario de NOx y garantice el cumplimiento de los rendimientos de emisión.
	MTD 30	Para reducir las emisiones canalizadas a la atmósfera de compuestos orgánicos, incluidos PCDD/F y PCB, utilizar las técnicas que se indican a continuación: - Optimización del proceso de incineración - Control de alimentación de residuos - Limpieza de calderas en línea y fuera de línea - Enfriamiento rápido de gases de combustión - Inyección de sorbente seco - Adsorción de lecho fijo o móvil - RCS - Filtros de mangas catalíticos - Adsorbente de carbono en un lavador húmedo	SI	A) Análisis periódicos de residuos por componentes para conocer mejor su composición y características de combustión. B) Condiciones de combustión adecuadas para la distinción de los PCDD/F en los residuos basados en: - Control y mantenimiento de una T mín.- Aseguramiento de un tiempo de residencia mínimo a esa temperatura. - Controlar y ajustar la cantidad total de aire de combustión (primario más secundario). - Distribución adecuada del aire de combustión entre aire primario y aire secundario. - Distribución de la cantidad adecuada de aire primario de combustión a cada zona de la parrilla. C) Diseño adecuado de la caldera, con velocidades de gases más bajas a altas temperaturas y más altas en la ventana de temperatura en que se favorece la formación de PCDD/F (aprox. 450 – 250 °C). D) La adsorción por inyección de carbón activo aguas arriba del filtro de mangas. E) SCR multicapa.
	MTD 31	Para reducir las emisiones de mercurio canalizadas a la atmósfera (incluidos los picos de emisión de mercurio) de la incineración de residuos, utilizar una o una combinación de las técnicas indicadas	SI	Se utiliza un sistema de inyección de carbón activado (adsorbente seco) y un lavador húmedo.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
Reducción o evitación de las emisiones sonoras	MTD 37	Para evitar o, cuando no sea posible, reducir las emisiones de ruido, utilizar una o una combinación de las técnicas que se indican a continuación. - Ubicación adecuada de edificios y maquinaria - Medidas operativas - Maquinaria de bajo nivel de ruido - Atenuación del ruido - Equipos/ infraestructura de control del ruido	SI	Previstas según el estudio de impacto acústico incluido como anexo en el proyecto técnico.
Prevención de la contaminación de las aguas	MTD 32	Segregar las corrientes de aguas residuales y tratarlas por separado, según sus características.	SI	La instalación proyecta dos corrientes separadas: una que proviene de red (y eventualmente de las lluvias) y por otro la red de aguas residuales
	MTD 33	Para reducir el uso del agua y para prevenir o reducir la generación de aguas residuales de la instalación de incineración, utilizar una o una combinación de las técnicas que se indican a continuación: - Técnicas de LGC sin aguas residuales - Inyección de aguas residuales de la LGC - Reutilización del agua - Tratamiento de las cenizas de fondo secas	SI	Aparte de emplear un tratamiento semihúmedo para el tratamiento de gases y de contar con un aerocondensador en vez de torres de refrigeración, se emplea una completa reutilización de las aguas de proceso
	MTD 34	Para reducir las emisiones al agua de la LCG y/o del almacenamiento y el tratamiento de escorias y cenizas de fondo, utilizar una combinación apropiada de las técnicas que se indican a continuación, y en usar técnicas secundarias lo más cerca posible de la fuente para evitar la dilución: Técnicas primarias: Optimización del proceso de incineración y/o del sistema LGC		Aplicará una combinación de técnicas primarias y secundarias conforme a lo establecido en las conclusiones MTD. Como técnicas primarias: el proceso de incineración y el sistema de limpieza de gases han sido optimizados para minimizar la generación de contaminantes en origen y reducir la carga contaminante de los efluentes. Complementariamente, como técnicas secundarias: destacar la adsorción en carbón activado y la ósmosis inversa, que permiten la eliminación de compuestos orgánicos, metales pesados y sales disueltas, asegurando que las aguas tratadas cumplen con los límites de vertido aplicables



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
Incremento de la eficiencia de los recursos	MTD 19	Utilizar una caldera de recuperación de calor.	SI	la planta dispone de una caldera de recuperación de calor para generar vapor de alta presión y temperatura, que posteriormente es enviado a la turbina para producir electricidad,
	MTD 35	Manipular y tratar las cenizas de fondo separadamente de los residuos de la LGC.	SI	Las cenizas volantes recogidas en fondos de los haces de intercambio convectivos de calor en la caldera recogerán de forma separada de las escorias y se almacenarán en dos silos de 400 m3 cada uno
	MTD 36	Para el tratamiento de escorias y cenizas de fondo, utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación basada en una evaluación de riesgo que depende de las propiedades de peligrosidad de las escorias y cenizas de fondo: Cribado y tamizado, Trituración, Separación por corriente de aire comprimido, Recuperación de metales férricos y no férricos, Maduración, Lavado	SI	Para aumentar la eficiencia de los recursos, la instalación ha previsto una primera gestión de las escorias mediante humectación o enfriamiento inicial, así como para una primera recuperación de materiales férricos, tanto de las escorias del horno como de las cenizas de fondo y del tratamiento de gases. Después serán enviadas a gestor externo autorizado, que llevará a cabo las operaciones de recuperación adicional de metales y de tratamiento complementarias que resulten necesarias para su valorización.
* Con arreglo a normas EN o en ausencia aplicar normas ISO u otras normas internacionales o nacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente				
**En ausencia de las normas CEN, se aplicarán las normas ISO, las normas nacionales u otros métodos alternativos que estén validados o acreditados, siempre que garanticen la obtención de datos de calidad				



1.2 MTD de aplicación en el tratamiento mecánico de residuos

A continuación, se presenta una tabla resumen de las MTDs de tratamiento de residuos de aplicación al Centro de Tratamiento de Residuos "Jarama".

Las MTDs 1-24 corresponden a las MTDs de aplicación general, mientras que la MTD 25 corresponde a MTD de aplicación en el tratamiento mecánico de residuos.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
Sistema de Gestión Ambiental	MTD 1	Para mejorar el comportamiento ambiental global, la MTD consiste en implantar y cumplir un sistema de gestión ambiental (SGA) que reúna todas las características siguientes:	SI	La entidad explotadora del centro dispondrá de un Sistema de Gestión Medio Ambiental, certificado de acuerdo a la norma UNE EN ISO 14001:2015, por una entidad externa acreditada.
Mejora comportamiento ambiental	MTD 2	Para mejorar el comportamiento ambiental global de la instalación, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas enumeradas.	SI	Se incorporarán las técnicas enumeradas: en lo relativo a los procedimientos de recepción y admisión de los residuos, se dispondrá de archivo documental formato digital, así como de procedimiento para el control de la calidad de las diferentes fracciones, estableciendo caracterizaciones periódicas. A su vez, el diseño de la planta (detallada en el proyecto técnico) garantizará la separación de residuos.
Reducción de emisiones al agua y a la atmosfera	MTD 3	La MTD consiste en establecer y mantener actualizado un inventario de los flujos de aguas y gases residuales, como parte del sistema de gestión ambiental (véase la MTD 1), que incluya todos los elementos indicados.	SI	Se dispondrá de un control de todos los flujos residuales generados y tratados en las diferentes partes del proceso. Anualmente se remitirá la siguiente información referente al año anterior: - Balance de entrada y salida de materia que, como mínimo contenga la siguiente información: · Cantidades de residuos que han entrado en la instalación. · Caracterización de la basura de entrada, indicando los porcentajes de cada material (la caracterización deberá contener al menos los porcentajes de aquellos materiales que la instalación recupera o está acondicionada para recuperar). · Cantidades de cada uno de los materiales que en su caso se recuperen. Para cada material se deberá entregar una copia del justificante (factura) de entrega a la empresa recicladora. · Porcentajes de recuperación de cada material.
Reducción del riesgo asociado al	MTD 4	Con objeto de reducir el riesgo asociado al almacenamiento de residuos, consiste en utilizar todas las técnicas indicadas.	SI	Se utilizarán las técnicas enumeradas en la MTD relativas a la optimización del lugar de almacenamiento, adecuación de la capacidad de almacenamiento, seguridad de las operaciones de



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
almacenamiento de residuos				almacenamiento y el establecimiento de una zona separada para el almacenamiento y la manipulación de residuos peligrosos envasados.
Reducción del riesgo asociado a la manipulación	MTD 5	Con objeto de reducir el riesgo asociado a la manipulación y traslado de residuos la MTD consiste en aplicar procedimientos de manipulación y traslado, que incluyan los elementos indicados.	SI	Se dispondrá de procedimiento de manipulación traslado, consistente en un procedimiento de control tipo check list de obligado cumplimiento para los responsables de supervisar las cargas y descargas tanto para los residuos peligrosos como para las descargas de gasoil.
Monitorización de flujos de aguas residuales	MTD 6	Consiste en monitorizar los principales parámetros del proceso (por ejemplo, caudal de aguas residuales, pH, temperatura, conductividad, DBO) en lugares clave (por ejemplo en la entrada y/o salida del pretratamiento, en la entrada al tratamiento final, en el punto en que las emisiones salen de la instalación.	NO	No existe vertido de aguas residuales. Las aguas se conducen hasta el depósito de aguas usadas, que serán utilizadas planta valorización energética.
Monitorización periódica del flujo de vertido	MTD 7	Consiste en monitorizar las emisiones al agua al menos con la frecuencia que se indica y de acuerdo con normas EN.	NO	No existe vertido de aguas residuales. Las únicas aguas sucias que saldrán del Centro serán las generadas en los aseos que irán a fosa séptica.
Emisiones atmosféricas canalizadas	MTD 8	Consiste en monitorizar las emisiones canalizadas a la atmósfera al menos con la frecuencia que se indica y con arreglo a normas EN.	NO	No existen emisiones canalizadas en la actividad del tratamiento mecánico.
Emisiones difusas	MTD 9	Consiste en monitorizar, por lo menos una vez al año, las emisiones difusas a la atmósfera de compuestos orgánicos procedentes de la regeneración de disolventes usados, de la descontaminación con disolventes de aparatos que contienen COP y del tratamiento físico químico de disolventes para valorizar su poder calorífico.	NO	No se realiza el tratamiento del tipo de residuos mencionado en la MTD.
Control de olores	MTD 10	La MTD consiste en monitorizar periódicamente la emisión de olores.	NO	No es de aplicación ya que no se prevén molestias para receptores sensibles debido a la lejanía a núcleos de población y no se ha confirmado la existencia de molestias o quejas en este sentido. Adicionalmente, la planta se encuentra dentro de un



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
				edificio cerrado que trabaja con captación interna de aire, que es utilizado para la planta de valorización energética.
Control recursos	MTD 11	La MTD consiste en monitorizar el consumo anual de agua, energía y materias primas, así como la generación anual de residuos y aguas residuales, con una frecuencia mínima de una vez al año.	SI	Se ha diseñado un sistema de control de indicadores ambientales entre los que se encuentran: - Consumo de agua procedente de otras fuentes. - Consumos de agua total - Consumo de electricidad - Consumo de combustibles - Cantidad de RPs propios - Cantidad de RNP propios
Emisión de olores	MTD 12	Para evitar o, cuando ello no sea posible, reducir la emisión de olores, la MTD consiste en establecer, aplicar y revisar periódicamente un plan de gestión de olores como parte del sistema de gestión ambiental.	NO	No es de aplicación ya que no se prevén molestias para receptores sensibles debido a la lejanía a núcleos de población y no se ha confirmado la existencia de molestias o quejas en este sentido.
Reducción de olores	MTD 13	Para evitar o limitar la emisión de olores consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas indicadas.	SI	Se reduce al máximo el tiempo de permanencia de los residuos sin tratar sobre todo en las fases iniciales (recepción y clasificación). La capacidad de diseño de las zonas de almacenamiento estás establecidas para minimizar el tiempo de residencia en los mismos.
Reducir emisiones difusas	MTD 14	Para evitar o reducir la generación de emisiones difusas a la atmosfera en particular de partículas, compuestos orgánicos y olores la MTD consiste en una combinación adecuada de las técnicas indicadas.	SI	Se aplicarán las técnicas enumeradas relativas a minimizar el número de fuentes potenciales de emisión difusa, prevención contra la corrosión, contención, recogida y tratamiento de las emisiones difusas, mantenimiento y limpieza de las zonas de tratamiento y almacenamiento de residuos.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
Utilización de la combustión en antorcha	MTD 15	Consiste en utilizar la combustión en antorcha únicamente por razones de seguridad o en condiciones de funcionamiento no rutinarias, recurriendo a las técnicas que se indican.	NO	No se realiza combustión en antorcha en la instalación.
Reducción de las emisiones de las antorchas	MTD 16	Para reducir las emisiones de las antorchas cuando su uso sea inevitable, la MTD consiste en la aplicación de las dos técnicas que se describen.	NO	No se realiza combustión en antorcha en la instalación.
Ruido	MTD 17	La MTD consiste en establecer, aplicar y revisar un plan de gestión del ruido y las vibraciones, como parte del SGA	SI	La planta dispondrá de procedimiento para el control periódico de este aspecto ambiental, procedimientos para la detección, tramitación y resolución de no conformidades en el caso de detectar superaciones de los valores límite establecidos de acuerdo al tipo de zona en el que se encuentra la planta, así como procedimientos de comunicación que permiten la detección de las posibles molestias ocasionadas en el entorno, en su caso. Se dispondrá de procedimiento de control y vibraciones de los equipos particulares instalados en la instalación.
	MTD 18	Para reducir las emisiones de ruido la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican.	SI	La planta se encuentra alejada de zonas acústicas sensibles y de zonas residenciales. La velocidad máxima de circulación en viales principales se establecerá en 20 km/ hora como máximo. En las zonas de trabajo y espacio reducido de 10 km/hora. Se señalizará en todas las instalaciones la prohibición de superar la velocidad y quedará registrado en las normas de seguridad de obligado cumplimiento. El centro de trabajo dispondrá de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de toda la maquinaria. Todos los equipos diseñados dispondrán de



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
				marcado CEE, y cumplirán la normativa de baja de emisión de ruidos. Al estar toda la planta de tratamiento mecánico dentro de una nave completamente cerrada, se evitará la emisión de ruidos exteriores. Los equipos con altos niveles de emisión de ruido se encuentran debidamente confinados, y cuentan con equipamiento antivibratorio.
Emisiones al agua	MTD 19	Para optimizar el consumo de agua, reducir el volumen de aguas residuales y evitar o reducir cuando ello no sea posible las emisiones al suelo y a las aguas, la MTD consiste en aplicar una combinación de las técnicas indicadas.	SI	Se aplicarán todas las técnicas indicadas en los diferentes apartados de la MTD.
Reducción de emisiones al agua	MTD 20	La MTD consiste en tratar las aguas residuales mediante una combinación adecuada de las técnicas descritas.	NO	Las aguas residuales generadas en la instalación y tratadas en fosa séptica con filtro biológico, son las aguas sanitarias procedentes de aseos de oficina y vestuarios, no existiendo ningún vertido de aguas residuales del tratamiento mecánico de residuos.
Emisiones accidentales o incidentes	MTD 21	Para prevenir o limitar las condiciones ambientales e incidentes, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas que se indican como parte de un plan de gestión de accidentes.	SI	El acceso a la planta se encontrará controlado y restringido a personal autorizado. La planta dispondrá de medidas dimensionadas para la protección contra incendios. La planta se encuentra diseñada para permitir el acceso de equipos de extinción en caso de emergencia. Se establecerá el procedimiento o plan de autoprotección frente a emergencias ambientales (Manual de Autoprotección). Se establecerá dentro del Manual de Autoprotección, un procedimiento de actuación en situaciones de emergencia medioambiental que incluye la elaboración de registros de las situaciones de emergencia, así como los protocolos de investigación de accidentes que deben realizarse en estos casos.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
Eficiencia de los materiales	MTD 22	La MTD consiste en sustituir los materiales por residuos: para el tratamiento de los residuos, se utilizan residuos en lugar de otros materiales.	SI	Se utilizarán los aceites usados para engrasar equipos. Se reutilizarán además bidones vacíos y palés, previa limpieza y comprobación de su buen estado.
Eficiencia energética	MTD 23	Para utilizar con eficiencia energética, la MTD consiste en aplicar las dos técnicas indicadas.	SI	Se utilizarán lámparas eficientes, tipo LED, a fin de conseguir la máxima sostenibilidad y eficiencia energética. El sistema de control de la planta dispondrá de un programa informático que registrará el consumo de las diferentes fuentes: electricidad, combustible, etc. Se realizará un Plan de Eficiencia Energética y un Registro del balance energético.
Reutilización de envases	MTD 24	Para reducir la generación de residuos, la MTD consiste en maximizar la reutilización de envases como parte del plan de gestión de residuos.	SI	Se reutilizarán además bidones vacíos y palés para el almacenamiento de los residuos generados como consecuencia de la propia actividad, previa limpieza y comprobación de su buen estado.
Reducción de emisiones a la atmósfera	MTD 25	Para reducir las emisiones a la atmósfera de partículas y de metales ligados a partículas, de PCDD/PCDF y de PCB similares a las dioxinas, la MTD consiste en aplicar la MTD 14d y utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación. Aplicable a la trituración de voluminosos (NP02), en tanto operación de tratamiento mecánico susceptible de generar emisiones de partículas.	SI	La MTD 25 de la Decisión (UE) 2018/1147 se refiere al tratamiento mecánico de corrientes de residuos específicas con problemática ambiental asociada a emisiones de partículas, metales ligados a partículas, PCDD/PCDF o PCB similares a dioxinas, como es el caso de determinados residuos metálicos, VFUs o RAEEs. La actividad prevista en la instalación no se corresponde con ese tipo de tratamiento mecánico, sino con operaciones de clasificación/pretratamiento de residuos en el marco de una planta de valorización energética. El filtro de mangas proyectado está vinculado a la depuración de los gases de combustión de la PVE y no constituye una técnica de tratamiento mecánico de residuos a efectos de esta MTD.



Contexto MTD	Ref.	Descripción	Incluida en el Proyecto	Justificación Proyecto Jarama del cumplimiento
				La técnica prevista es la inyección de agua en la trituradora. No se consideran de aplicación otras MTD específicas asociadas a flujos como VFUs o RAEEs.

Madrid, a 8 de septiembre de 2026

[Redacted signature block]