

Código del expediente:

AAI00238

**Identificación de
Mejores Técnicas Disponibles (MTDs)
aplicadas en la empresa**

TUBACEX TUBOS INOXIDABLES S.A.U.

PLANTA TTI AMURRIO

NIMA: 0100000607

POLIGONO INDUSTRIAL SARATXO S/N

01470 – AMURRIO - ALAVA



Documento generado por:

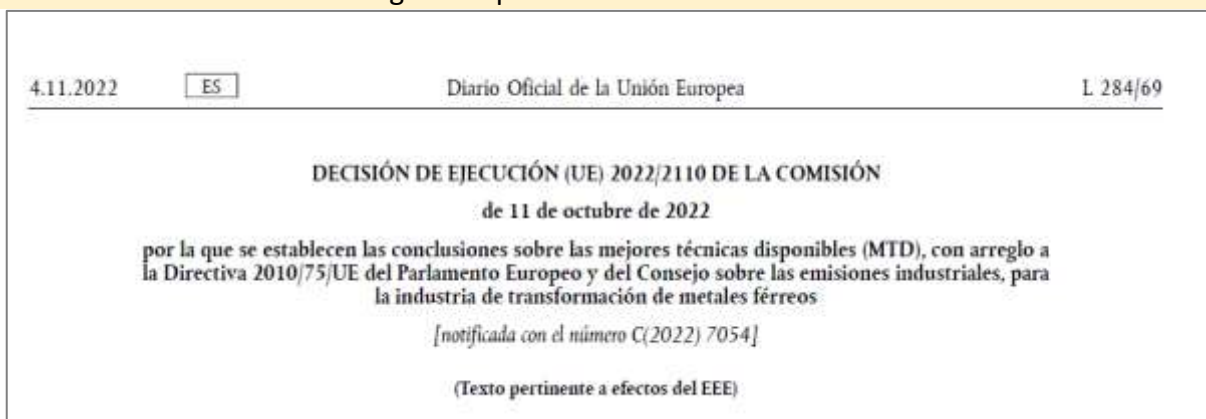


CONTEXTO.

Se realiza aporte del presente documento, debido a la apertura del expediente por parte de Gobierno Vasco para la Revisión de la AAI.

El presente documento incorpora:

1. Identificación de Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) aplicadas en la empresa, tomando como referencia el texto legal europeo 2022.



2. Información referida al plazo de obligado cumplimiento del texto legal europeo del año 2022 (de utilidad para consideración por parte de TTI AMURRIO):

<https://www.euskadi.eus/informacion/prevencion-y-control-integrados-de-la-contaminacion/web01-a2ingkut/es/>

Los documentos de conclusiones sobre las MTDs disponibles son aprobados como Decisiones de ejecución de la Comisión Europea y **son de obligado cumplimiento por las instalaciones en un plazo de 4 años desde su entrada en vigor.**

1. Fecha del texto legal europeo en el caso que nos ocupa: 11/10/2022.
2. Plazo límite para su obligado cumplimiento: 11/10/2026.

ÍNDICE

1.1.	CONCLUSIONES GENERALES SOBRE LAS MTD PARA LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DE METALES FÉRREOS	1
1.1.1.	Desempeño ambiental general	1
1.1.2.	Monitorización.....	4
1.1.3.	Sustancias peligrosas	4
1.1.4.	Eficiencia energética.....	5
1.1.5.	Eficiencia en el consumo de materiales.....	5
1.1.6.	Consumo de agua y generación de aguas residuales	7
1.1.7.	Emisiones a la atmósfera	8
1.1.7.1.	Emisiones a la atmósfera procedentes del calentamiento	8
1.1.7.2.	Emisiones a la atmósfera procedentes del desengrasado	11
1.1.7.3.	Emisiones a la atmósfera procedentes del decapado.....	12
1.1.7.4.	Emisiones a la atmósfera procedentes del postratamiento	14
1.1.8.	Emisiones al agua.....	15
1.1.9.	Ruido y vibraciones.....	16
1.1.10.	Residuos.....	17
1.2.	CONCLUSIONES SOBRE LAS MTD CORRESPONDIENTES A LA LAMINACIÓN EN FRÍO	18
1.2.1.	Eficiencia energética.....	18
1.2.2.	Eficiencia de los materiales.....	18
1.2.3.	Emisiones a la atmósfera	19

1. IDENTIFICACIÓN DE MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTDS) APLICADAS EN LA EMPRESA, TOMANDO COMO REFERENCIA EL TEXTO LEGAL 2022.

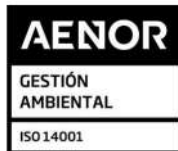
1.1. CONCLUSIONES GENERALES SOBRE LAS MTD PARA LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DE METALES FÉRREOS

1.1.1. Desempeño ambiental general

MTD 1. Para mejorar el desempeño ambiental global, la MTD consiste en elaborar e implantar un sistema de gestión ambiental (SGA).

SÍ APLICADA.

La instalación dispone de Sistema de Gestión Ambiental Certificado desde mayo de 2001. En el **ANEXO 01** se presenta el Certificado del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) vigente actual, con expiración en junio de 2027.



GA-2001/0127

AENOR certifica que la organización

T.T.I. - TUBACEX TUBOS INOXIDABLES, S.A.U.

dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la Norma ISO 14001:2015

para las actividades: A) La producción de tubería sin soldadura acabada en caliente en aceros aleados, inoxidables y aleaciones de níquel y la comercialización de tubería sin soldadura.
B) La producción de:
- Tubería sin soldadura acabada en frío en aceros aleados, inoxidables y aleaciones de níquel.
- Tubería sin soldadura en aleaciones resistentes a la corrosión para producción de gas y petróleo.

que se realiza/n en: T.T.I. - TUBACEX TUBOS INOXIDABLES, S.A.U.
A) CL. TRES CRUCES, 8, BARRIO GARDEA. 01400 - LLODIO (ARABA/ÁLAVA)
B) PI SARACHO. 01470 - AMURRIO (ARABA/ÁLAVA)
TBX SPAIN ASSETS, S.L.U.
B) PI SARACHO. 01470 - AMURRIO (ARABA/ÁLAVA)

Primera emisión: 2001-05-14
Modificación: 2025-05-28

Última emisión: 2024-06-08
Expiración: 2027-06-08

MTD 2. A fin de facilitar la reducción de las emisiones al agua y a la atmósfera, la MTD consiste en crear, mantener y revisar periódicamente (especialmente si se produce un cambio significativo) un inventario de las sustancias químicas de proceso utilizadas y de los flujos de agua y gases residuales, como parte del SGA.

SÍ APLICADA.

La instalación dispone de un inventario actualizado de las sustancias químicas de proceso utilizadas, que incluye su identificación, clasificación de peligrosidad, cantidades almacenadas y consumidas, y fichas de datos de seguridad.

Los productos químicos se almacenan en instalaciones legalizadas y sometidas a revisiones (anuales) e inspecciones (quinquenales) reglamentarias periódicas por organismo de control autorizado (TUV SÜD), con resultados favorables.

La instalación dispone de un registro de los flujos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera que identifica los principales focos de generación, su origen en los procesos productivos y los parámetros de control asociados.

Se realizan controles analíticos periódicos (periodicidad establecida en AAI) en vertidos y emisiones atmosféricas, cuyos resultados se registran y evalúan dentro del Sistema de Gestión Ambiental (evaluación de aspectos, AMS), permitiendo el seguimiento de la evolución de las emisiones.

MTD 3. A fin de mejorar el desempeño ambiental global, la MTD consiste en elaborar e implantar un sistema de gestión de sustancias químicas (SGSQ) como parte del SGA.

SÍ APLICADA.

La instalación integra la gestión de sustancias químicas dentro de su Sistema de Gestión Ambiental, aplicando criterios de control, minimización de riesgos y mejora continua.

Los productos químicos se almacenan en instalaciones legalizadas conforme a la normativa APQ, sometidas a revisiones e inspecciones reglamentarias periódicas por organismo de control autorizado (TUV SÜD), con resultados favorables. Se dispone de registros actualizados para el seguimiento de dichas inspecciones.

La empresa aplica criterios de reducción de peligrosidad cuando el proceso productivo lo permite, priorizando la sustitución de sustancias más nocivas por alternativas de menor impacto ambiental. En este sentido, se están realizando pruebas de sustitución de productos en procesos de decapado-pasivado.

Asimismo, la instalación dispone de estudios de seguridad y planes de autoprotección (SEVESO) que contemplan los riesgos asociados a sustancias peligrosas, lo que contribuye a su correcta gestión y prevención de emisiones accidentales.

De manera general, la selección y gestión de sustancias químicas se orienta a minimizar riesgos ambientales y a garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable. La empresa siempre evalúa la peligrosidad de nuevas sustancias antes de su incorporación al proceso.

MTD 4. A fin de evitar o reducir las emisiones al suelo y a las aguas subterráneas, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas descritas a continuación.

SÍ APLICADA.

La instalación dispone de un plan de autoprotección y de procedimientos de emergencia que contemplan específicamente los derrames de sustancias peligrosas, definiendo las actuaciones de contención y limpieza. Se dispone asimismo de material absorbente adecuado para la gestión inmediata de posibles derrames.

Los equipos y recipientes que contienen sustancias peligrosas, así como procesos como el tren de laminación y las cubas de tratamiento, se sitúan sobre cubetos de contención o en galerías estancas, lo que permite la recogida y contención de posibles fugas y evita la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

Estas infraestructuras se someten a control y mantenimiento en el marco del sistema de gestión de la instalación.

Adicionalmente, la instalación realiza los controles de calidad del suelo exigidos por la normativa autonómica aplicable (Decreto 209/2019), asegurando el seguimiento del estado del suelo.

MTD 5. A fin de reducir la frecuencia de la aparición de CDCNF (*Condiciones de Funcionamiento No Habituales*) y de reducir las emisiones en estas circunstancias, la MTD consiste en establecer y aplicar un plan de gestión de las CDCNF basado en el riesgo como parte del SGA.

SÍ APLICADA.

La instalación integra la gestión de las condiciones de funcionamiento no habituales (CDCNF) dentro de su Sistema de Gestión Ambiental.

En la evaluación de aspectos ambientales se consideran de forma diferenciada las condiciones normales, anormales y de emergencia, identificando los riesgos ambientales asociados a situaciones no habituales como arranques, paradas, incidencias o fallos de equipos.

Esta evaluación permite definir medidas preventivas y de actuación orientadas a minimizar las emisiones y el impacto ambiental en dichas situaciones.

Los procedimientos de operación y emergencia contemplan actuaciones específicas ante incidencias, contribuyendo a la reducción de emisiones en condiciones no habituales.

1.1.2. Monitorización

MTD 6. La MTD consiste en monitorizar, al menos, una vez al año:

- el consumo anual de agua, energía y materiales;
- la generación anual de aguas residuales;
- la cantidad anual de cada tipo de residuo generado y cada tipo de residuo eliminado

SÍ APLICADA.

La determinación de las informaciones citadas, se realiza a la finalización de cada ejercicio anual (en el primer trimestre del año siguiente) a efectos de la obtención de información de detalle para la generación de los reportes ambientales anuales (Informe PVA, PRTR).

MTD 7. La MTD consiste en monitorizar las emisiones canalizadas a la atmósfera, al menos con la frecuencia que se indica a continuación y con arreglo a las normas EN.

SÍ APLICADA.

La determinación de las informaciones citadas, se realiza a la finalización de cada ejercicio anual (en el primer trimestre del año siguiente) a efectos de la obtención de información de detalle para la generación de los reportes ambientales anuales (Informe PVA, PRTR).

MTD 8. La MTD consiste en monitorizar las emisiones al agua al menos con la frecuencia que se indica a continuación:

SÍ APLICADA.

La determinación de las informaciones citadas, se realiza a la finalización de cada ejercicio anual (en el primer trimestre del año siguiente) a efectos de la obtención de información de detalle para la generación de los reportes ambientales anuales (Informe PVA, PRTR).

1.1.3. Sustancias peligrosas

MTD 9. A fin de evitar el uso de compuestos de cromo hexavalente en la pasivación, la MTD consiste en utilizar soluciones que contengan otros metales (como el manganeso, el zinc, el fluoruro de titanio, los fosfatos o molibdatos) o soluciones de polímeros orgánicos (que contengan, por ejemplo, poliuretano o poliésteres).

SÍ APLICADA.

No se utiliza cromo hexavalente en la pasivación.

En el tratamiento superficial los tubos se someten a un pasivado en caliente (50°C) en baños de ácido nítrico y fluorhídrico.

1.1.4. Eficiencia energética

MTD 10. Para aumentar la eficiencia energética general de la instalación, la MTD consiste en aplicar una combinación de las técnicas siguientes.

SÍ APLICADA.

La instalación realiza auditorías energéticas periódicas cada cuatro años por su condición de gran empresa, y realiza la declaración anual por su condición de gran consumidor de energía, lo que permite evaluar el desempeño energético e identificar oportunidades de mejora.

Los consumos energéticos se desglosan por tipo de fuente (electricidad, gas natural, gasóleo, etc.) y se analizan tanto en los indicadores establecidos en la Autorización Ambiental Integrada (AAI) como en los KPIs internos del sistema de gestión, permitiendo evaluar la evolución y eficiencia de los procesos.

Estos consumos se revisan también en las auditorías internas anuales del Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma ISO 14001, asegurando la verificación continua y la identificación de mejoras.

Todos los consumos se reportan anualmente a las autoridades competentes (PRTR y PVA), y su seguimiento facilita la implementación de medidas para mejorar la eficiencia energética de la instalación.

1.1.5. Eficiencia en el consumo de materiales

MTD 12. A fin de mejorar la eficiencia de los materiales en el desengrasado y de **reducir la generación de solución desengrasante gastada**, la MTD consiste en utilizar una combinación de las técnicas que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

Se realiza el ajuste de aditivos y de la carga de trabajo con el objetivo de prolongar la vida útil de la solución desengrasante. Asimismo, se lleva a cabo la monitorización y optimización de parámetros de operación como la temperatura y la concentración de agentes desengrasantes.

Para minimizar el arrastre de solución desengrasante, se aplica un tiempo de escurrido adecuado que permite el goteo de los tubos antes de su traslado a la siguiente etapa del proceso. La solución de agente desengrasante funciona en circuito cerrado.

El proceso se realiza en una única cuba de desengrase en cada tren de laminación (no se considera necesario la instalación de dos o más baños en serie) dimensionada para las necesidades productivas de la instalación, garantizando un control adecuado de la solución.

Adicionalmente, la instalación dispone de un sistema de recuperación del desengrase alcalino mediante **tres decantadores**, que funcionan como tanques de limpieza. Inicialmente el sistema estaba compuesto por dos decantadores conectados en serie; no obstante, en 2014 se notificó la instalación de un tercer decantador (nueva cuba de decantación troncocónica), permitiendo la reconfiguración del funcionamiento del sistema.

Esta mejora permite la reutilización interna del 100 % de las aguas alcalinas —que anteriormente se enviaban a ACERÁLAVA—, prolongando la vida útil del baño desengrasante, reduce la generación del residuo peligroso “lodos de desengrase” y minimiza los tiempos de parada, ya que con un único depósito troncocónico se requerían numerosas interrupciones del proceso.

Este sistema permite la sedimentación de fangos, la clarificación de la solución y su retorno a las cubas de los Pilger, prolongando la vida útil del baño desengrasante y reduciendo la generación del residuo peligroso “lodos de desengrase”. Los fangos decantados se purgan hacia el foso de “agotados” anexo a la instalación de neutralización.



MTD 13. A fin de incrementar la eficiencia de los materiales en el decapado y de **reducir la generación de ácido de decapado gastado** cuando este se calienta, la MTD consiste en utilizar una de las técnicas que se indican a continuación y en no utilizar la inyección directa de vapor.

SÍ APLICADA.

El proceso de decapado-pasivado se realiza a temperatura controlada (aproximadamente 50 °C), lo que permite optimizar la eficacia del decapado y evitar un consumo innecesario de ácido.

El calentamiento de las cubas se lleva a cabo mediante combustión sumergida alimentada por gas natural, evitando el uso de inyección directa de vapor. Este sistema permite un control adecuado de la temperatura del baño y contribuye a preservar la vida útil del ácido de decapado.

MTD 14. A fin de mejorar la eficiencia de los materiales en el decapado y de **reducir la generación de ácido de decapado gastado**, la MTD consiste en utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

Tras el desengrase alcalino a 90 °C, los tubos son trasladados a cubas de enjuague, lo que contribuye a reducir arrastres de soluciones y a optimizar el consumo de reactivos en las etapas posteriores del tratamiento superficial (técnica d).

El baño de decapado-pasivado empleado anteriormente estaba formulado a partir de una mezcla de Ácido nítrico y Ácido fluorhídrico, operando en caliente a una temperatura aproximada de 50 °C. Para optimizar su vida útil, la instalación disponía de un sistema de regeneración de ácidos mediante intercambio iónico, denominado “Scanacon”, que permitía la separación de las sales

metálicas presentes en la disolución y, en consecuencia, la recuperación y reutilización de los ácidos de decapado.

En la configuración actual, el ácido nítrico ha sido sustituido por ácido sulfúrico, manteniéndose el ácido fluorhídrico en la formulación. Esta modificación ha simplificado la gestión del baño, eliminando la necesidad del sistema de regeneración por intercambio iónico “Scanacon”, al no requerirse en las nuevas condiciones operativas la recuperación selectiva de los ácidos.

Asimismo, tras el tratamiento en las cubas de decapado-pasivado, se respeta un tiempo adecuado de escurrido de los tubos, lo que permite minimizar arrastres y optimizar el aprovechamiento de los productos químicos.

MTD 17. A fin de aumentar la eficiencia de los materiales y de reducir la cantidad de residuos de la fosfatación y la pasivación destinados a la eliminación, la MTD consiste en utilizar la técnica a) y una de las técnicas b) o c) indicadas a continuación.

SÍ APLICADA.

La instalación no dispone de proceso de fosfatado, por lo que parte de la MTD no resulta de aplicación. El tratamiento superficial que se realiza corresponde al decapado-pasivado de cubas.

Para minimizar la generación de residuos y optimizar la eficiencia en el uso de materiales, se aplican las siguientes medidas:

- Prolongación de la vida útil de las cubas de tratamiento, mediante la adición controlada de los compuestos necesarios para mantener la eficacia del baño
- Optimización del escurrido de los tubos, estableciendo un tiempo de permanencia sobre la cuba tras la inmersión para reducir pérdidas de solución y arrastres.

Una vez agotada la eficacia del baño de tratamiento, el residuo se gestiona adecuadamente, procediendo a la retirada de las cubas agotadas mediante gestor autorizado, de conformidad con la normativa vigente en materia de residuos.

1.1.6. Consumo de agua y generación de aguas residuales

MTD 19. A fin de optimizar el consumo de agua, mejorar su reciclabilidad y reducir el volumen de aguas residuales generadas, la MTD consiste en utilizar las técnicas a) y b) y una combinación adecuada de las técnicas c) a h) que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

Con el objetivo de optimizar el consumo de agua y reducir el volumen de aguas residuales generadas, en la instalación se aplican las siguientes prácticas:

- Se dispone de un registro interno del consumo de agua, que permite realizar un seguimiento continuo y evaluar oportunidades de mejora
- Se procura reutilizar el agua siempre que es posible, minimizando así el consumo de recurso potable. Tal y como se describe en la MTD 31, la instalación cuenta con un sistema de reutilización de aguas de proceso, que permite reincorporar el agua utilizada en

determinados procesos al circuito, contribuyendo a la reducción del consumo y al cierre parcial del ciclo de agua.

Estas medidas permiten un control efectivo del recurso hídrico, garantizando la eficiencia en su uso y la minimización, en este caso la ausencia total, de vertidos de aguas industriales.

1.1.7. Emisiones a la atmósfera

1.1.7.1. Emisiones a la atmósfera procedentes del calentamiento

MTD 20. A fin de evitar o reducir las emisiones de partículas a la atmósfera procedentes del calentamiento, la MTD consiste en utilizar bien la electricidad generada a partir de fuentes de energía no fósiles bien la técnica a), en combinación con la técnica b) que se indican a continuación.

La instalación utiliza gas natural como combustible limpio, cumpliendo la técnica a).

En relación con la **técnica b)**, orientada a limitar el arrastre y la generación de partículas:

- Los tubos son sometidos a un enjuague previo al tratamiento, lo que garantiza que lleguen limpios al horno y minimiza la presencia de partículas sólidas, restos de proceso o cascarilla.
- Los hornos disponen de revestimiento refractario, que contribuye a la estabilidad térmica y a la contención de materiales particulados. El revestimiento es objeto de mantenimiento periódico y, cuando procede su sustitución, el residuo se retira mediante gestor autorizado.

Cuadro 1.7

Niveles de emisiones asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondiente a las emisiones canalizadas a la atmósfera de partículas procedentes del calentamiento de la carga

Parámetro	Sector	Unidad	NEA-MTD ⁽¹⁾ (Media diaria o media a lo largo del periodo de muestreo)
Partículas	Laminación en caliente	mg/Nm ³	< 2-10
	Laminación en frío		< 2-10
	Trefilado		< 2-10
	Recubrimiento por inmersión en caliente		< 2-10

⁽¹⁾ El NEA-MTD no se aplica cuando el flujo másico de partículas es inferior a 100 g/h.

Todas las cubas de la instalación son calentadas mediante combustión sumergida, utilizando gas natural como combustible. Este tipo de combustión se considera limpia, con generación mínima de partículas, por lo que no se realiza medición de partículas (se realiza la medición de los parámetros NOx y CO):

- 1000607-9 EA12-Cubas 5, 6 y 7 desengrase
- 1000607-10 EA11- Cubas 1, 2, 3 y 4 desengrase
- 1000607-14 EA15-Calentamiento desengrase zona decapado Quemador gas natural
- 1000607-19 EA18-Calentamiento desengrase Pilger 10

- 1000607-28 EA25-Calentamiento desengrase Pilger 11 (TBX)
- 1000607-17 EA16- Horno de hipertemple 3

MTD 21. A fin de evitar o reducir las emisiones de SO₂ a la atmósfera procedentes del calentamiento, la MTD consiste en utilizar electricidad generada a partir de fuentes de energía no fósiles, de un combustible o de una combinación de combustibles, con bajo contenido de azufre.

SÍ APLICADA.

Se utiliza gas natural como combustible, el cual presenta un contenido de azufre prácticamente nulo, evitando así la generación de emisiones significativas de SO₂ a la atmósfera.

MTD 22. A fin de reducir las emisiones a la atmósfera de NO_x procedentes del calentamiento, al tiempo que se limitan las emisiones de CO y de NH₃ derivadas del uso de RNCS o RCS, la MTD consiste en utilizar la electricidad generada a partir de fuentes de energía no fósiles o una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

La instalación no dispone de sistemas de reducción catalítica selectiva (RCS) ni de reducción no catalítica selectiva (RNCS) para el control de NO_x. El calentamiento se realiza mediante gas natural, combustible que no requiere la aplicación de dichas técnicas y no genera emisiones de NH₃ asociadas.

Todas las cubas de la instalación son calentadas mediante combustión sumergida, utilizando gas natural como combustible:

- 1000607-9 EA12-Cubas 5, 6 y 7 desengrase
- 1000607-10 EA11- Cubas 1, 2, 3 y 4 desengrase
- 1000607-14 EA15-Calentamiento desengrase zona decapado Quemador gas natural
- 1000607-19 EA18-Calentamiento desengrase Pilger 10
- 1000607-28 EA25-Calentamiento desengrase Pilger 11 (TBX)
- 1000607-17 EA16- Horno de hipertemple 3

Cuadro I.10

Niveles de emisiones asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones canalizadas de NO_x a la atmósfera y niveles de emisiones indicativos correspondientes a las emisiones de CO a la atmósfera procedentes del calentamiento de la carga en la laminación en frío

Parámetro	Tipo de combustible	Unidad	NEA-MTD (Media diaria o media a lo largo del período de muestreo)	Nivel de emisiones indicativo Media diaria o media a lo largo del período de muestreo
NO _x	100 % de gas natural	mg/Nm ³	100-250 ⁽¹⁾	Sin nivel indicativo
	Otros combustibles	mg/Nm ³	100-300 ⁽²⁾	
CO	100 % de gas natural	mg/Nm ³	Ningún NEA-MTD	10-50
	Otros combustibles	mg/Nm ³	Ningún NEA-MTD	10-100

⁽¹⁾ El límite superior del intervalo NEA-MTD puede ser más elevado y alcanzar los 300 mg/Nm³ en el recocido continuo.

⁽²⁾ El límite superior del intervalo NEA-MTD puede ser más elevado y alcanzar los 550 mg/Nm³ cuando se use un porcentaje elevado de gas de coquería o de gas rico en CO procedente de la producción de ferrocromo (> 50 % del aporte de energía).

A continuación, se realizan las comparativas de los resultados de las últimas mediciones disponibles con los VLE que se detallan en la presente MTD:

Nº FOCO /CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PARÁMETROS DE MEDICIÓN	VLE AAI	VLE MTD	RESULTADO DE LAS ULTIMAS MEDICIONES (MG/NM3)	CUMPLIMIENTO AAI Y MTD				
1000607-09	EA12-Cubas 5, 6 y 7 (desengrase)	Monóxido de carbono (CO)	625 mg/Nm ³ 500 ppm	-	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>8,3</td></tr><tr><td>8,4</td></tr><tr><td>8,6</td></tr></table>	Valor validado	8,3	8,4	8,6	OK
	Valor validado									
8,3										
8,4										
8,6										
	Quemador gas natural	NO _x (expresado como NO ₂)	615 mg/Nm ³ 300 ppm	100-250	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>108,9</td></tr><tr><td>109,1</td></tr><tr><td>109,7</td></tr></table>	Valor validado	108,9	109,1	109,7	OK
Valor validado										
108,9										
109,1										
109,7										
1000607-10	EA11-Cubas 1, 2, 3 y 4 (desengrase)	Monóxido de carbono (CO)	625 mg/Nm ³ 500 ppm	-	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>< 3,4</td></tr><tr><td>< 3,4</td></tr><tr><td>< 3,4</td></tr></table>	Valor validado	< 3,4	< 3,4	< 3,4	OK
	Valor validado									
< 3,4										
< 3,4										
< 3,4										
	Quemador gas natural	NO _x (expresado como NO ₂)	615 mg/Nm ³ 300 ppm	100-250	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>77,6</td></tr><tr><td>66,5</td></tr><tr><td>68,4</td></tr></table>	Valor validado	77,6	66,5	68,4	OK
Valor validado										
77,6										
66,5										
68,4										
1000607-14	EA15- Calentamiento desengrase zona decapado	Monóxido de carbono (CO)	625 mg/Nm ³ 500 ppm	-	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>14,6</td></tr><tr><td>20,3</td></tr><tr><td>19,1</td></tr></table>	Valor validado	14,6	20,3	19,1	OK
	Valor validado									
14,6										
20,3										
19,1										
	Quemador gas natural	NO _x (expresado como NO ₂)	615 mg/Nm ³ 300 ppm	100-250	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>26,2</td></tr><tr><td>26,2</td></tr><tr><td>23,0</td></tr></table>	Valor validado	26,2	26,2	23,0	OK
Valor validado										
26,2										
26,2										
23,0										
1000607-17	EA16-Horno Hipertemple 3	Monóxido de carbono (CO)	625 mg/Nm ³ 500 ppm	-	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>< 3,4</td></tr><tr><td>< 3,4</td></tr><tr><td>< 3,4</td></tr></table>	Valor validado	< 3,4	< 3,4	< 3,4	OK
		Valor validado								
< 3,4										
< 3,4										
< 3,4										
	NO _x (expresado como NO ₂)	615 mg/Nm ³ 300 ppm	100-250	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>< 9,2</td></tr><tr><td>< 9,2</td></tr><tr><td>< 9,2</td></tr></table>	Valor validado	< 9,2	< 9,2	< 9,2	OK	
Valor validado										
< 9,2										
< 9,2										
< 9,2										
1000607-19	EA18- Calentamiento desengrase Pilger 10	Monóxido de carbono (CO)	625 mg/Nm ³ 500 ppm	-	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>19,1</td></tr><tr><td>16,9</td></tr><tr><td>15,8</td></tr></table>	Valor validado	19,1	16,9	15,8	OK
		Valor validado								
19,1										
16,9										
15,8										
	NO _x (expresado como NO ₂)	615 mg/Nm ³ 300 ppm	100-250	<table><tr><td>Valor validado</td></tr><tr><td>32,0</td></tr><tr><td>32,0</td></tr><tr><td>30,3</td></tr></table>	Valor validado	32,0	32,0	30,3	OK	
Valor validado										
32,0										
32,0										
30,3										

1000607-28	EA25- Calentamiento desengrase Pilger 11	Monóxido de carbono (CO)	625 mg/Nm ³ 500 ppm	-	Valor validado	OK
					< 3,4	
					< 3,4	
					< 3,4	
		NO _x (expresado como NO ₂)	615 mg/Nm ³ 300 ppm	100-250	Valor validado	OK
					14,9	
					15,7	
					17,9	

1.1.7.2. Emisiones a la atmósfera procedentes del desengrasado

MTD 23. A fin de reducir las emisiones a la atmósfera de niebla aceitosa, ácidos o álcalis procedentes del desengrasado en la laminación en frío y el recubrimiento de chapas por inmersión en caliente, la MTD consiste en recoger las emisiones utilizando la técnica a) y en tratar los gases residuales mediante la técnica b) o la técnica c) que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

Resulta parcialmente aplicable a la instalación, únicamente en lo relativo al desengrasado en la laminación en frío, no siendo de aplicación la parte correspondiente al recubrimiento de chapas por inmersión en caliente, actividad que no se realiza en la planta.

Tras el paso de los tubos por los trenes de laminación tipo pilger, se lleva a cabo un desengrasado alcalino a 90 °C en el interior de los tubos, con el fin de eliminar restos de aceites y lubricantes del proceso. Posteriormente, se realiza un escurrido controlado. Tras la operación de estirado, los tubos se someten nuevamente a un desengrasado en solución alcalina a 90 °C, asegurando la eliminación completa de residuos grasos.

Por las condiciones en la que se realiza el proceso, no se generan emisiones significativas de niebla aceitosa o vapores alcalinos al ambiente en el proceso de desengrasado, que en todo caso se considerarían difusas. Asimismo, se dispone de mediciones higiénicas realizadas por el Departamento de Prevención en el marco del sistema de gestión de seguridad y salud certificado conforme a la ISO 45001. Los resultados obtenidos confirman que las concentraciones ambientales se sitúan por debajo de los valores límite de exposición profesional aplicables, garantizando unas condiciones adecuadas para la salud de los trabajadores.

No obstante, en aquellos puntos en los que se ha determinado la necesidad de captar estos posibles vapores, se ha instalado una extracción específica, como es el caso de la campana de aspiración del predesengrase a la salida de los Pilger 8 y 9. FOCO EA26. (010000607-29) notificado en 2019.

En todas las cubas de desengrase los gases de combustión de gas natural para su calentamiento son canalizados al exterior a través de focos de emisión confinados.



1.1.7.3. Emisiones a la atmósfera procedentes del decapado

MTD 24. A fin de reducir las emisiones a la atmósfera de partículas, ácidos (HCl, HF, H₂SO₄) y SO_x del decapado en la laminación en caliente, la laminación en frío, el recubrimiento por inmersión en caliente y el trefilado, la MTD consiste en utilizar la técnica a) o la técnica b) en combinación con la técnica c) que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

El proceso de decapado-pasivado se realiza en tanques con aspiración localizada, permitiendo la captación en origen de los vapores y humos generados

Las emisiones captadas se conducen a un lavador de gases húmedo en contracorriente, donde una solución alcalina circula en circuito cerrado impulsada por bomba, neutralizando los compuestos ácidos (HCl, HF, H₂SO₄) y reteniendo partículas. El equipo, fabricado en polipropileno y diseñado para operar a aproximadamente 30 °C, permite la separación eficaz de contaminantes como HF y NO_x.

El sistema dispone de separador de gotas, así como control continuo de parámetros operativos (pH, redox, nivel, estado de bombas y ventiladores) y sistemas de alarma que garantizan su correcto funcionamiento.

Cuadro 1.14

Niveles de emisiones asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones canalizadas a la atmósfera de HCl, HF y SO_x procedentes del decapado en la laminación en caliente, la laminación en frío y el recubrimiento por inmersión en caliente

Parámetro	Unidad	NEA-MTD (Media diaria o media a lo largo del período de muestreo)
HCl	mg/Nm ³	< 2-10 ⁽¹⁾
HF	mg/Nm ³	< 1 ⁽²⁾
SO _x	mg/Nm ³	< 1-6 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Este NEA-MTD solo se aplica al decapado con ácido clorhídrico.

⁽²⁾ Este NEA-MTD solo se aplica al decapado con mezclas de ácidos que contengan ácido fluorhídrico.

⁽³⁾ Este NEA-MTD solo se aplica al decapado con ácido sulfúrico.

La instalación dispone de tres torres de lavado de gases asociadas al proceso de decapado:

- 1000607-11 EA14-Decapado –pasivado HNO₃-HF, Cubas 1 y 2 (lavador de gases n.º 1)
- 1000607-12 EA13-Decapado –pasivado HNO₃-HF, Cubas 3 y 4 (lavador de gases n.º 2)
- 1000607-27 EA-21 Torre 3 OCTG (Lavador de gases)

A continuación, se realizan las comparativas de los resultados de las últimas mediciones disponibles con los VLE que se detallan en la presente MTD:

Nº FOCO /CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PARÁMETROS DE MEDICIÓN	VLE AAI	VLE MTD	RESULTADO DE LAS ÚLTIMAS MEDICIONES (MG/NM ³)	CUMPLIMIENTO AAI Y MTD
1000607-11	EA14-Decapado – pasivado HNO ₃ -HF, Cubas 1 y 2 (lavador de gases n.º 1)	Partículas totales	30 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>< 1,1</div> <div>< 1,1</div> <div>< 1,1</div>	OK
		Cromo total (Cr)	0,2 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>0,056</div>	OK
		Fluoruro de hidrógeno (HF)	5 mg/Nm ³	1	<div>Valor validado</div> <div>< 0,08</div> <div>0,34</div> <div>< 0,07</div>	OK
		NO _x (expresado como NO ₂)	500 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>< 26,0</div> <div>< 26,1</div> <div>< 24,2</div>	OK
1000607-12	EA13-Decapado – pasivado HNO ₃ -HF, Cubas 3 y 4 (lavador de gases n.º 2)	Partículas totales	30 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>9,2</div> <div>5,8</div> <div>6,0</div>	OK
		Cromo total (Cr)	0,2 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>0,033</div>	OK
		Fluoruro de hidrógeno (HF)	5 mg/Nm ³	1	<div>Valor validado</div> <div>0,25</div> <div>0,12</div> <div>< 0,09</div>	OK
		NO _x (expresado como NO ₂)	500 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>< 22,4</div> <div>< 25,9</div> <div>< 24,9</div>	OK
1000607-27	EA-21 Torre 3 OCTG (Lavador de gases)	Partículas totales	30 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>1,2</div> <div>< 0,82</div> <div>< 0,82</div>	OK
		Cromo total (Cr)	0,2 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>9,03E-4</div>	OK
		Fluoruro de hidrógeno (HF)	5 mg/Nm ³	1	<div>Valor validado</div> <div>< 0,07</div> <div>< 0,07</div> <div>< 0,07</div>	OK

		NO _x (expresado como NO ₂)	500 mg/Nm ³	-	<div>Valor validado</div> <div>< 16,9</div> <div>< 17,6</div> <div>< 16,9</div>	OK
--	--	---	------------------------	---	--	----

MTD 25. A fin de reducir las emisiones de NO_x a la atmósfera procedentes del decapado con ácido nítrico (solo o en combinación con otros ácidos) y las emisiones de NH₃ procedentes del uso de la RCS en la laminación en caliente y en frío, la MTD consiste en utilizar una de las técnicas que se indican a continuación o una combinación de varias de ellas.

SÍ APLICADA.

No se dispone de sistemas RCS, por lo que no se generan emisiones de NH₃ asociadas a estos procesos. Se aplica la técnica e) de la MTD: en las torres de lavado de gases se añade sosa cáustica (hidróxido sódico 25–50 %) y un oxidante (referencia actual: DK-DOX TEC 1000) para neutralizar los compuestos ácidos y reducir las emisiones de NO_x a la atmósfera.

1.1.7.4. Emisiones a la atmósfera procedentes del postratamiento

MTD 28. A fin de reducir las emisiones a la atmósfera procedentes de baños o depósitos químicos durante el postratamiento (es decir, la fosfatación y pasivación), la MTD consiste en recoger las emisiones utilizando la técnica a) o la técnica b) y, en ese caso, tratar los gases residuales mediante la técnica c) o la técnica d) que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

La instalación no dispone de proceso de fosfatado; el tratamiento superficial que se realiza corresponde a decapado-pasivado de cubas.

Para la captación directa sobre las cubas, se dispone de sistemas de soplado y aspiración de gases que conducen los vapores hacia tres lavadores de gases situados en el exterior, garantizando la depuración de los mismos antes de su emisión a la atmósfera.

Las posibles emisiones difusas de vapores ácidos generadas en las cubas son captadas mediante seis extractores centrífugos, con salida directa al exterior, evitando la dispersión de emisiones en el interior de la planta.

Los focos asociados a esta MTD son los siguientes:

- 1000607-11 – EA14 Cubas 1 y 2 de decapado-pasivado HNO₃-HF → lavador de gases n.º 1
- 1000607-12 – EA13 Cubas 3 y 4 de decapado-pasivado HNO₃-HF → lavador de gases n.º 2
- 1000607-27 – EA21 Torre 3 OCTG (cubas de pasivado) → lavador de gases n.º 3 (TBX)

1.1.8. Emisiones al agua

MTD 30. A fin de reducir la carga de contaminantes orgánicos en el agua contaminada con aceite o grasa (por ejemplo, de vertidos de aceite o de la limpieza de las emulsiones de laminación y revenido, soluciones desengrasantes y lubricantes para el trefilado) que se destina a un tratamiento posterior (véase la MTD 31), la MTD consiste en separar la fase orgánica y la acuosa.

SÍ APLICADA.

El proceso de reducción de la carga de contaminantes (con el objetivo de permitir la reutilización del agua en TTI) y la separación de la fase acuosa y la fase orgánica se realiza a lo largo de toda la red de tratamiento de aguas de la instalación (ver imagen MTD 31) mediante dos procesos principales:

1. Proceso de neutralización, floculación, oxidación y decantación: permite separar las fases, clarificar el agua y los lodos generados por el filtro prensa son entregados a gestor autorizado.
2. Proceso de recuperación de baños de desengrase alcalino (detalle en la MTD 12): el sistema de decantadores en serie sedimenta fangos, clarifica la solución y permite su retorno a las cubas de desengrase alcalino.

Cabe destacar que no existe vertido industrial a colector, por lo que, en caso de que no se realizara correctamente la separación de fases, las aguas “contaminadas” no se verterían a la red externa, evitando impactos sobre el medio receptor.

MTD 31. Para reducir las emisiones al agua, la MTD consiste en tratar las aguas residuales mediante una combinación de las técnicas que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

La MTD 31 no resulta aplicable en lo relativo a vertidos industriales a cauce, dado que no existen vertidos de aguas residuales industriales, produciéndose únicamente vertido de aguas sanitarias.

En 2010 se comunicó un proyecto de separación de flujos y tratamiento específico por tipología de agua, que permitió establecer los siguientes objetivos de reutilización:

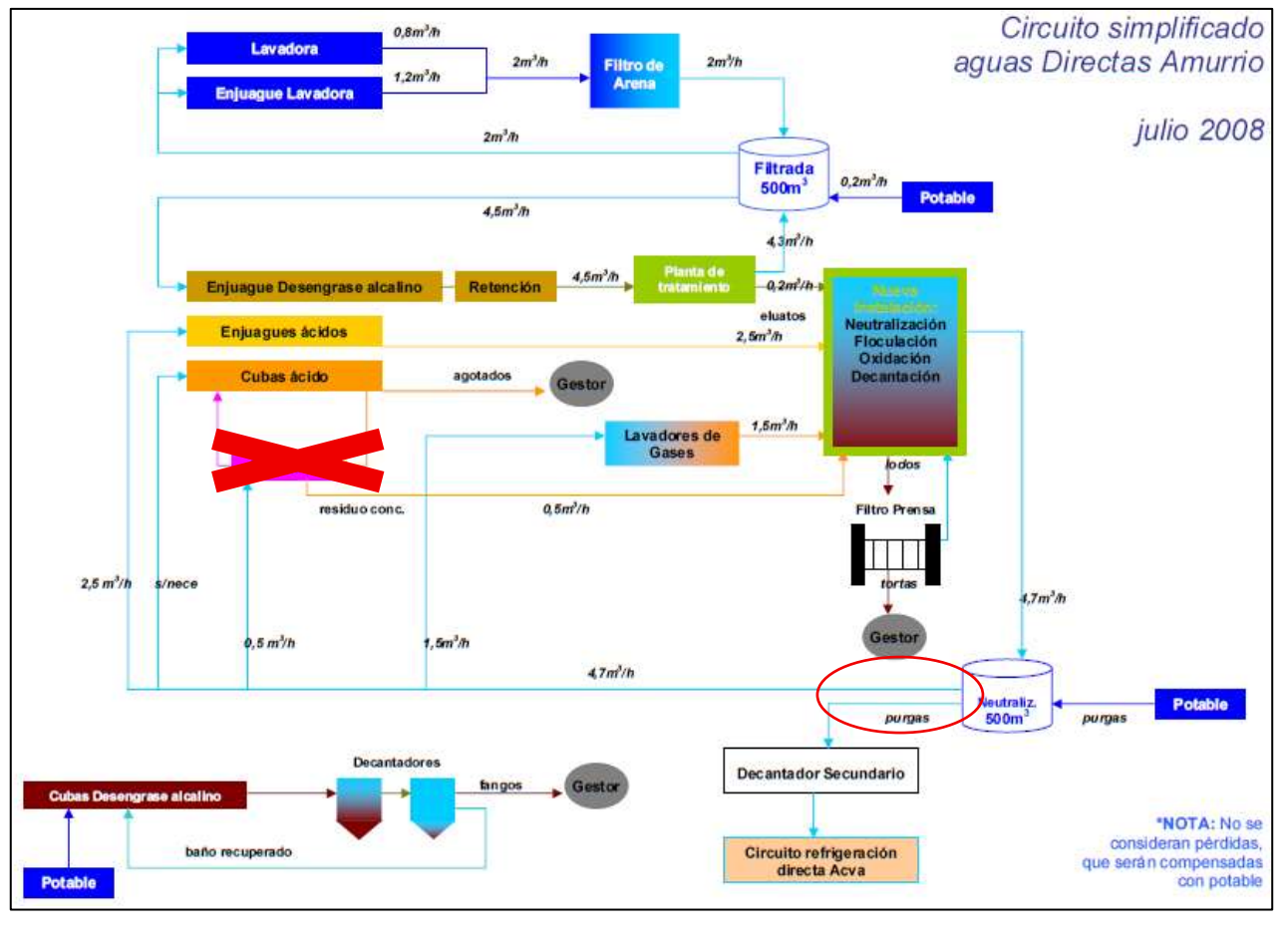
- Reutilización aproximada del 95 % del agua de uso alcalino.
- Reutilización del 50–60 % del agua de uso ácido, destinándose el volumen restante a otros usos industriales (p. ej., refrigeración directa de tochos en Acerálava).

Las aguas procedentes de las cubas de enjuague (ácidas y alcalinas) se tratan en una instalación interna de depuración, basada en neutralización, floculación y decantación. Tras este tratamiento, el agua se distribuye por dos líneas:

1. Recirculación a procesos internos: el agua clarificada se almacena en un depósito de 500 m³ y se reutiliza en los enjuagues ácidos, cubas ácidas y lavadores de gases, cerrando el circuito y minimizando el consumo de agua potable. El agua restante se recircula al decantador secundario y posteriormente se introduce en el circuito de recirculación directa de Acerálava.

2. Tratamiento de lodos: otra línea pasa por un filtro prensa, obteniéndose lodos con alto contenido en humedad, que se gestionan como residuo conforme a la normativa vigente.

En la siguiente imagen se observa cómo una línea dirige el agua hacia reutilización en TTI, mientras que la otra se incorpora al circuito de refrigeración directa de ACVA, optimizando la reutilización interna del recurso hídrico.



1.1.9. Ruido y vibraciones

MTD 32. Para evitar o, cuando ello no sea posible, reducir el ruido y las vibraciones, la MTD consiste en establecer, ejecutar y revisar periódicamente un plan de gestión del ruido y las vibraciones como parte del SGA (véase la MTD 1), que incluya todos los elementos siguientes:

Aplicabilidad

Esta MTD solo es aplicable en los casos en que se prevean molestias debidas al ruido y las vibraciones para receptores sensibles y/o se haya confirmado la existencia de tales molestias.

MTD 33. Para evitar o, cuando ello no sea posible, reducir el ruido y las vibraciones, la MTD consiste en utilizar una de las técnicas indicadas a continuación o una combinación de varias de ellas.

SÍ APLICADAS.

La instalación no presenta afecciones significativas por ruido ni vibraciones en su entorno y, hasta la fecha, no se han recibido quejas relacionadas con estos aspectos por parte de receptores externos.

En este contexto, no se considera necesario un plan específico de gestión del ruido y las vibraciones, de acuerdo con la aplicabilidad de la MTD 32, si bien el control de este aspecto se integra en el Sistema de Gestión Ambiental de la instalación (evaluación de aspectos anual).

La Autorización Ambiental Integrada establece la realización de mediciones periódicas de ruido con una frecuencia trienal, habiéndose efectuado la última campaña en 2025. En dichas evaluaciones se consideran e implementan, en su caso, las medidas y recomendaciones técnicas emitidas por la entidad especializada que realiza las mediciones. Este seguimiento periódico permite verificar la ausencia de impactos significativos y actuar de forma preventiva en caso necesario.

1.1.10. Residuos

MTD 34. A fin de reducir la cantidad de residuos destinados a su eliminación, la MTD consiste en evitar la eliminación de metales, óxidos de metales, lodo aceitoso y lodos de hidróxido utilizando la técnica a) y una combinación adecuada de las técnicas b) a h) que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

a) La instalación dispone de un plan de gestión de residuos integrado en su Sistema de Gestión Ambiental, en el que todos los residuos están correctamente identificados, con conocimiento de su origen y vías de gestión. La totalidad de los residuos se gestionan mediante gestores autorizados y se garantiza su trazabilidad mediante los correspondientes documentos de identificación.

En la evaluación anual de aspectos ambientales se realiza el seguimiento de las cantidades de residuos generados, otorgándose mayor relevancia a los residuos destinados a eliminación (operaciones D), lo que favorece la adopción de medidas orientadas a su minimización y valorización.

b) Los residuos metálicos (chatarra) se destinan a valorización material mediante su envío a gestor autorizado (empresa del grupo, ACERALAVA, ubicada en el mismo recinto) para su reciclado (operación R4), evitando su eliminación.

c) En el caso de los lodos aceitosos procedentes del desengrase, la instalación dispone de un sistema de decantación doble que permite la separación de fases y la reducción del volumen de residuos generados. Los fangos resultantes se gestionan posteriormente mediante gestor autorizado.

1.2. CONCLUSIONES SOBRE LAS MTD CORRESPONDIENTES A LA LAMINACIÓN EN FRÍO

1.2.1. Eficiencia energética

MTD 44. A fin de aumentar la eficiencia energética en la laminación, la MTD consiste en aplicar una combinación de las técnicas que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

- Técnica a) no aplicable, ya que la instalación trabaja con tubo de acero inoxidable.
- Técnica b) Reducción de la fricción de laminación: se aplica mediante el uso de lubricantes especiales con aditivos clorados, que forman una película lubricante sobre la superficie del acero y los rodillos. Esto reduce la fricción y el desgaste durante la laminación, disminuyendo el esfuerzo requerido y optimizando el consumo energético del proceso.
- Técnica c) Optimización de la laminación con ayuda de ordenador: ya se encuentra implementada, dado que los procesos de laminación son controlados y automatizados, permitiendo ajustar el grosor y minimizar el número de pasadas de laminación.

Con la combinación de estas técnicas aplicables se asegura la eficiencia energética del proceso, dentro de las limitaciones impuestas por las características del producto y del proceso productivo.

1.2.2. Eficiencia de los materiales

MTD 45. A fin de aumentar la eficiencia de los materiales y de reducir la cantidad de residuos procedentes de la laminación y destinados a la eliminación, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

Con el objetivo de aumentar la eficiencia de los materiales y reducir la generación de residuos procedentes de la laminación, la instalación aplica la mayoría de las técnicas indicadas en la MTD:

- Control y ajuste de la calidad de la emulsión de laminación, verificando parámetros como concentración de aceite, pH, tamaño de gota y nivel de contaminantes.
- Prevención de la contaminación de la emulsión, mediante mantenimiento de los sistemas hidráulicos y de circulación, y limpieza periódica de los circuitos.
- Selección óptima del aceite y del sistema de emulsión, considerando lubricación, estabilidad de la emulsión y facilidad de separación de contaminantes.
- Minimización del consumo de aceite y emulsión, ajustando la concentración al mínimo necesario, controlando la transferencia entre trenes y reduciendo residuos mediante cuchillas de aire y sistemas de succión.

Estas prácticas permiten optimizar el uso de emulsión de laminación, prolongar la vida útil de los materiales y reducir la generación de residuos.

1.2.3. Emisiones a la atmósfera

MTD 48. A fin de reducir las emisiones a la atmósfera de niebla aceitosa procedente del laminado, el revenido húmedo y el acabado, la MTD consiste en utilizar la técnica a) en combinación con la técnica b) o en combinación con las técnicas b) y c) que se indican a continuación.

SÍ APLICADA.

Los vapores aceitosos generados en los trenes de laminación son captados mediante sistemas de aspiración localizada, asegurando la recogida de emisiones en cada tren de laminación pilger.

El aire extraído de cada tren se conduce al sistema de depuración que consta de un **filtro electrostático**, que permiten la separación y precipitación de los aerosoles de aceite. El equipo dispone de ventilador de impulsión y el aceite retenido en el filtro electrostático se recoge en un bidón situado en su parte inferior para su adecuada gestión.

Este sistema corresponde a la técnica a) (captación de emisiones) en combinación con la técnica b) (tratamiento de nieblas aceitosas), asegurando la reducción efectiva de la emisión de aerosoles de aceite al ambiente.

En todos los focos asociados al proceso de laminación se realizan mediciones de los siguientes parámetros: COVT, HCl y partículas totales. Los resultados obtenidos muestran el cumplimiento de los valores límite de emisión (VLE) aplicables en todos los focos y para todos los parámetros regulados. Cabe señalar que, para el parámetro COVT, la Autorización Ambiental Integrada no establece un valor límite de emisión específico. Los focos asociados al laminado son los siguientes:

- 1000607-01 EA1-Pilger 1
- 1000607-02 EA2-Pilger 2
- 1000607-03 EA3-Pilger 3
- 1000607-04 EA4-Pilger 4
- 1000607-05 EA5-Pilger 5
- 1000607-08 EA8-Pilger 8
- 1000607-15 EA9-Pilger 9
- 1000607-16 EA10-Pilger 10
- 1000607-26 EA20-Pilger 11

Cuadro 1.26

Nivel de emisiones asociado a las MTD (NEA-MTD) correspondiente a las emisiones canalizadas a la atmósfera de COVT procedente del laminado, el revenido húmedo y el acabado

Parámetro	Unidad	NEA-MTD (Media diaria o media a lo largo del periodo de muestreo)
COVT	mg/Nm ³	< 3-8

La monitorización asociada se indica en la MTD 7.

Nº FOCO / CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PARÁMETROS DE MEDICIÓN	VLE AAI	VLE MTD	RESULTADO DE LAS ULTIMAS MEDICIONES (MG/NM3)	CUMPLIMIENTO MTD
1000607-01	EA1-Pilger 1	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	<div>Valor validado</div> <div>4,3</div> <div>4,5</div> <div>4,5</div>	OK
1000607-02	EA2-Pilger 2	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	<div>Valor validado</div> <div>5,3</div> <div>5,4</div> <div>5,2</div>	OK
1000607-03	EA3-Pilger 3	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	SIN ACTIVIDAD	
1000607-04	EA4-Pilger 4	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	SIN ACTIVIDAD	
1000607-05	EA5-Pilger 5	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	<div>Valor validado</div> <div>9,8</div> <div>10,1</div> <div>10,0</div>	NO OK
1000607-08	EA8-Pilger 8	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	<div>Valor validado</div> <div>5,3</div> <div>5,4</div> <div>5,2</div>	OK
1000607-15	EA9-Pilger 9	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	<div>Valor validado</div> <div>4,8</div> <div>5,0</div> <div>4,9</div>	OK
1000607-16	EA10-Pilger 10	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	<div>Valor validado</div> <div><3,5</div> <div><3,5</div> <div><3,5</div>	OK
1000607-26	EA20-Pilger 11 (Filtro electrostático) (1)	Carbono orgánico volátil total (COVT)	-	<3-8 mg/Nm3	<div>Valor validado</div> <div>23,7</div> <div>18,3</div> <div>14,2</div>	NO OK

En dos focos concretos se ha detectado superación puntual en la comparativa con el valor de referencia establecido en la MTD.

Los sistemas de depuración instalados en la totalidad de los focos consisten en filtros electrostáticos de características técnicas equivalentes y diseño homogéneo. La desviación observada en los focos mencionados se asocia previsiblemente a condiciones operativas específicas o a una optimización insuficiente de determinados parámetros de funcionamiento, y no a una limitación estructural de la tecnología implantada.

El cumplimiento alcanzado en el resto de los focos, que disponen del mismo sistema de depuración, pone de manifiesto que la tecnología empleada es adecuada y que, bajo condiciones operativas optimizadas, resulta técnicamente viable garantizar el cumplimiento de los niveles de emisión asociados a las MTD.

En consecuencia, se ha previsto la revisión de los parámetros de operación y el refuerzo del programa de mantenimiento preventivo y control operacional de los equipos afectados, con el objetivo de optimizar su rendimiento y asegurar el cumplimiento generalizado de los NEA-MTD establecidos.