



**CROWN PACKGING MANUFACTURING
SPAIN, S.L**

C-P:32.07.03

**REVISIÓN DE LA AUTORIZAICÓN AMBIENTAL
INTEGRADA POR ADAPTACIÓN A LAS MEJORES
TÉCNICAS DISPONIBLES**

C/ Avda. Ebro , 34-35, Pol. Ind. El Sequero, Agoncillo (La Rioja)

**EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 2007**

**PEDRO GONZALO MARTÍNEZ
En Logroño a Noviembre de 2.024**



REVISIÓN DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA POR ADAPTACIÓN A LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

“CROWN PACKAGING MANUFACTURING SPAIN, S.L.”
Avda Ebro 34-35, Pol. Ind. El Sequero, Agoncillo (La Rioja)

INDICE

- 1 ANTECEDENTES Y OBJETO**
- 2 TABLA JUSTIFICATIVA**



REVISIÓN DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA POR ADAPTACIÓN A LAS
MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

“CROWN PACKAGING MANUFACTURING SPAIN, S.L.”
Avda Ebro 34-35, Pol. Ind. El Sequero, Agoncillo (La Rioja)

I - MEMORIA

“CROWN PACKAGING MANUFACTURING SPAIN, S.L.”
Avda Ebro 34-35, Pol. Ind. El Sequero, Agoncillo (La Rioja)

1 ANTECEDENTES Y OBJETO

Datos de la Razón Social		
Razón Social:	CROWN PACKAGING MANUFACTURING SPAIN, S.L.	NIF: B-73964736
Dirección:	Avda. Ebro 34-35, Pol. Ind. El Sequero	
Código Postal:	26150	Municipio: Agoncillo
Datos del Centro:		
Denominación del Centro: CROWN PACKAGING MANUFACTURING SPAIN, S.L.		
Dirección: Avda. Ebro 34-35, Pol. Ind. El Sequero		
Código Postal:	26150	Municipio: Agoncillo
Teléfono: 941431026	Fax:	E-mail: Eduardo.ESPELOSIN@eur.crowncork.com
Actividad principal: Fabricación de Envases Metálicos para Bebidas		
NIMA: 2629854001		CNAE: 25.92
Código de Autorización	Descripción	Nº de inscripción
01	P01 Producción de residuos peligrosos (P01)	17P01010000000076
22	P03 Actividades de producción RNP. Q >= 1000 Tn/año (P02)	17P03220000000028
25	AAI Instalaciones con Autorización Ambiental Integrada	17AAI250000000044
27	MAA Actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera.	17MAA270000000000
CÓDIGO IPPC:		
10. instalaciones para el tratamiento de superficies de materiales, de objetos o productos con utilización de disolventes orgánicos, en particular para aprestarlos, estamparlos, revestirlos y desengrasarlos, impermeabilizarlos, pegarlos, enlazarlos, limpiarlos o impregnarlos, con una capacidad de consumo de más de 150 kg de disolvente por hora o más de 200 toneladas/año		

La dirección General de Calidad Ambiental, Cambio Climático y Agua, de La Rioja, mediante el escrito Exte: IPPC 44 / AAI 15-2024, requiere a Crown el cumplimiento de “la decisión de ejecución (UE) 2020/2009 de la Comisión, de 22 de junio de 2020, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), con arreglo a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales, para el tratamiento de superficies con disolventes orgánicos, incluida la conservación de la madera y los productos derivados de la madera utilizando productos químicos”.



REVISIÓN DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA POR ADAPTACIÓN A LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

“CROWN PACKAGING MANUFACTURING SPAIN, S.L.”
Avda Ebro 34-35, Pol. Ind. El Sequero, Agoncillo (La Rioja)

Para el cumplimiento del requerimiento será necesario realizar la revisión de la AAI, aportando la información relativa a cada una de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) aplicables, en formato tabla, debiéndose especificar lo siguiente:

- Si se aplica en la actualidad, junto con una descripción.
- En caso contrario:
 - en qué plazo se va a aplicar o
 - explicación razonada de por qué no se aplicará.

El objeto del presente documento es aportar la tabla de revisión solicitada.

2 TABLA JUSTIFICATIVA

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación
1.- MTD GENERALES				
1.1.1. <i>Sistemas de gestión ambiental (SGA)</i>	<p>MTD 1. Para mejorar el comportamiento ambiental global, la MTD consiste en elaborar e implantar un sistema de gestión ambiental (SGA) que incluya todos los elementos presentados a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) compromiso, liderazgo y responsabilidad del personal directivo, incluidos los altos directivos, para la aplicación de un SGA eficaz; ii) un análisis en el que se definan el contexto de la organización, las necesidades y expectativas de las partes interesadas, las características de la instalación asociadas a posibles riesgos para el medio ambiente (o la salud humana) y los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente; iii) desarrollo de una política ambiental que promueva la mejora continua del comportamiento ambiental de la instalación; iv) establecimiento de objetivos e indicadores de rendimiento en relación con aspectos ambientales significativos, como la garantía del cumplimiento de los requisitos legales aplicables; v) planificación y aplicación de los procedimientos y las acciones necesarios (incluidas, en su caso, medidas correctoras y preventivas) para alcanzar los objetivos ambientales y evitar riesgos ambientales; vi) determinación de estructuras, funciones y responsabilidades en relación con los aspectos y objetivos ambientales y aportación de los recursos financieros y humanos necesarios; vii) garantía de la competencia y sensibilización necesarias del personal cuyo trabajo podría afectar al comportamiento ambiental de la instalación (por ejemplo, facilitando información y capacitación); viii) comunicación interna y externa; ix) fomento de la participación de los empleados en las buenas prácticas de gestión ambiental; x) creación y actualización de un manual de gestión y de procedimientos escritos para controlar las actividades con un impacto ambiental significativo, así como de los registros pertinentes; xi) planificación operativa efectiva y control de procesos; xii) ejecución de programas de mantenimiento apropiados; xiii) protocolos de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, como la prevención o la mitigación de los efectos adversos (ambientales) de las situaciones de emergencia xiv) cuando se (re)diseña una (nueva) instalación o parte de ella, la consideración de los impactos ambientales a lo largo de su vida, lo que incluye la construcción, el mantenimiento, la explotación y la clausura; xv) aplicación de un programa de monitorización y medición; en caso necesario, puede encontrarse información en el Informe de referencia sobre el control de las emisiones a la atmósfera y al agua procedentes de instalaciones DEI; xvi) realización periódica de evaluaciones comparativas sectoriales; xvii) realización de auditorías internas periódicas independientes (en la medida en que sea viable) y auditorías externas periódicas independientes con el fin de evaluar el comportamiento ambiental y determinar si el SGA se ajusta o no a las disposiciones previstas y si se ha aplicado y actualizado correctamente; xviii) evaluación de las causas de las no conformidades, aplicación de medidas correctoras en respuesta a las mismas, examen de la eficacia de las medidas correctoras y determinación de si existen o podrían surgir no conformidades similares; xix) revisión periódica del SGA, por parte de los altos directivos, para comprobar si sigue siendo conveniente, adecuado y eficaz; xx) seguimiento y consideración del desarrollo de técnicas más limpias. <p>Concretamente en el caso del tratamiento de superficies con disolventes orgánicos, la MTD también consiste en incorporar al SGA los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Interacción con consideraciones de control y aseguramiento de la calidad y de salud y seguridad. ii) Planificación para reducir la huella ambiental de una instalación. En concreto, esto implica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> a) evaluar el comportamiento ambiental global de la instalación (véase la MTD 2); b) tener en cuenta los efectos cruzados, especialmente el mantenimiento de un equilibrio adecuado entre la reducción de las emisiones de disolventes y el consumo de energía (véase la MTD 19), agua (véase la MTD 20) y materias 	<p>Si.</p> <p>La planta dispone de Certificación ISO 14001. El cumplimiento de esta norma implica el cumplimiento de los aspectos indicados en esta MTD</p> <p>La huella ambiental se controlará mediante dos técnicas principales: • Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental;</p>		

<p>primas (véase la MTD 6);</p>	<p>• Plan de Monitoreo Ambiental en relación con nuestros Objetivos de Sostenibilidad 2030.</p>		
<p>c) reducir las emisiones de COV derivadas de procesos de limpieza (véase la MTD 9).</p>			
<p>iii) Inclusión de:</p>			
<p>a) un plan para la prevención y el control de fugas y derrames [véase la MTD 5, letra a)];</p>			
<p>b) un sistema de evaluación de las materias primas para utilizar materias primas con un impacto ambiental bajo y un plan para optimizar el uso de disolventes en el proceso (véase la MTD 3);</p>			
<p>c) un balance de masa de disolvente (véase la MTD 10);</p>			
<p>d) un programa de mantenimiento para reducir la frecuencia y las consecuencias ambientales de las CDCNF (véase la MTD 13);</p>			
<p>e) un plan de eficiencia energética [véase la MTD 19, letra a)];</p>			
<p>f) un plan de gestión del agua [véase la MTD 20, letra a)];</p>			
<p>g) un plan de gestión de los residuos [véase la MTD 22, letra a)];</p>			
<p>h) un plan de gestión de los olores (véase la MTD 23).</p>			

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación
1.1.2. <i>Comportamiento ambiental global</i>	MTD 2. Para mejorar el comportamiento ambiental global de la instalación, en particular en lo relativo a las emisiones de COV y al consumo de energía, la MTD consiste en:	Si	--	--
	<ul style="list-style-type: none"> identificar las zonas/secciones/fases del proceso que más contribuyen a las emisiones de COV y al consumo de energía y que tienen el mayor potencial de mejora (véase también la MTD 1); 	El RIDOA y el Sistema de Reducción de Emisiones y Plan de Gestión de Disolventes identifica las zonas/secciones/fases del proceso que más contribuyen a las emisiones de COV y al consumo de energía y que tienen el mayor potencial de mejora		
	<ul style="list-style-type: none"> identificar y poner en marcha medidas para minimizar las emisiones de COV y el consumo de energía; 	La planta aplica un sistema de reducción de disolventes basado en la utilización de materias primas base agua o tintas con alto contenido en sólidos y bajo contenido en solventes.		
	<ul style="list-style-type: none"> actualizar periódicamente la situación (al menos una vez al año) y realizar un seguimiento de la ejecución de las medidas determinadas. 	El sistema de reducción tiene un seguimiento continuo y se presentan anualmente integrados en el plan de Gestión de Disolventes.		

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD			¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación	
1.1.3. Selección de las materias primas	MTD 3. Para evitar o reducir el impacto ambiental de las materias primas utilizadas, la MTD consiste en utilizar las dos técnicas descritas a continuación.			SI	--	--	
		Técnica	Descripción	Aplicabilidad			
	a)	Utilización de materias primas con un impacto ambiental bajo	Como parte del SGA (véase la MTD 1), se evalúan de manera sistemática los impactos ambientales adversos de los materiales utilizados (en concreto, las sustancias cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción y las sustancias extremadamente preocupantes) y se sustituyen por otros con unos impactos ambientales o sanitarios menores o nulos, si fuera posible, teniendo en cuenta los requisitos o las especificaciones de calidad de los productos.	Aplicable con carácter general. Por lo general, el alcance (por ejemplo, el grado de detalle) y la naturaleza de la evaluación dependerán de las características, el tamaño y el nivel de complejidad de la instalación y de los diversos impactos ambientales que pueda tener, así como del tipo y la cantidad de los materiales usados	Existen procedimientos dentro de la empresa para controlar la especificación de las materias primas; solo se suministran a la planta aquellas materias primas aprobadas formalmente por nuestro centro tecnológico. Se han establecido procedimientos para evaluar la presencia de sustancias CMR y SVHC en los materiales mediante este proceso de aprobación. Se realizan auditorías a los proveedores para garantizar que se emplean sistemas de gestión de calidad adecuados en su fabricación. Todos los materiales, incluidos los suministrados para ensayos, que se llevan a la planta se acompañan de una hoja de datos de seguridad del material y se someten a una evaluación CoSHH.		
	b)	Optimización del uso de disolventes en el proceso	Optimizar el uso de disolventes en el proceso a través de un plan de gestión [como parte del SGA (véase la MTD 1)] cuyo objetivo sea determinar y llevar a cabo las medidas necesarias (por ejemplo, agrupar por colores u optimizar la pulverización con aerosoles).	Aplicable con carácter general.	La planta utiliza la última tecnología en la fabricación de envases DWI . Desde planificación se optimiza el proceso de fabricación gestionando los tiempos, recursos y minimizando evidentemente el gasto de materia prima y barniz planificando los pedidos según los diseños y colores. Desperdiciando la menor cantidad posible de materia prima. Se han establecido especificaciones para todos los productos de nuestros clientes que incluyen el peso de la película y otras especificaciones técnicas de los materiales que tienen como objetivo optimizar el uso de disolventes. Los planes de gestión para la reducción de disolventes se mantienen principalmente en nuestro centro de tecnología y a nivel empresarial; por ejemplo, estos han incluido el cambio a recubrimientos curados por UV (barniz de toro).		
	MTD 4. Para reducir el uso de disolventes, las emisiones de COV y el impacto ambiental general de las materias primas utilizadas, la consiste en utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación			SI			
		Técnica	Descripción	Aplicabilidad			
	a)	Uso de pinturas/recubrimientos/barnices/tintas/ adhesivos en base disolvente con alto contenido en sólidos	Uso de pinturas, recubrimientos, tintas líquidas, barnices y adhesivos que contienen una reducida cantidad de disolventes y un mayor volumen de sólidos.		Toda la materia prima utilizada tiene el máximo posible de residuo seco (sólidos) (Según PGD 2.024): Barniz interior: 20,4% Barniz exterior: 42% Tintas: 85%		
	b)	Uso de pinturas/recubrimientos/barnices/tintas/ adhesivos en base agua	Uso de pinturas, recubrimientos, tintas líquidas, barnices y adhesivos en los que el disolvente orgánico se ha sustituido parcialmente por agua.		Se utilizan productos a base de agua para minimizar el consumo de disolventes y las emisiones. Los recubrimientos contienen entre un 30% y un 50% de agua, un 14-20% de disolvente y un 20-50% de sólidos.		
	c)	Uso de pinturas/recubrimientos/barnices/tintas/ adhesivos curados por radiación	Uso de pinturas, recubrimientos, tintas líquidas, barnices y adhesivos que pueden curarse mediante la activación de determinados grupos químicos por radiación UV o IR, o electrones rápidos, sin que se produzca calor ni se emitan COV.		En el proceso se utiliza el llamado Barniz de Toro, este barniz se cura en un horno UV, por lo tanto no se produce calor y no se emiten COV.		
	d)	Uso de adhesivos de dos	Uso de materiales adhesivos de dos componentes	La selección de las técnicas de tratamiento de superficies podría	No se usan		

	componentes disolvente	sin	sin disolvente formados por una resina y un endurecedor.	verse limitada por el tipo de actividad, el tipo y la forma del sustrato, los requisitos de calidad de los productos y la necesidad de garantizar que los materiales utilizados, las técnicas de aplicación de recubrimientos, las técnicas de secado/curado y los sistemas de tratamiento de los gases de salida sean compatibles entre sí.			
e)	Uso de adhesivos de fusión en caliente		Uso de recubrimientos con adhesivos fabricados mediante la extrusión en caliente de cauchos sintéticos, resinas hidrocarbonadas y diversos aditivos. No se utilizan disolventes.		No se usan		
f)	Uso de recubrimientos en polvo		Uso de recubrimientos sin disolvente que se aplican como polvo fino y se curan en hornos térmicos.		No se usan		
g)	Uso de películas laminadas para recubrimientos de bobinas		Uso de películas de polímeros aplicadas en una bobina para otorgar propiedades estéticas o funcionales, lo que reduce el número de capas de recubrimiento necesarias.		No se usan		
h)	Uso de sustancias que no sean COV o que sean COV de menor volatilidad		volatilidad por otras que contengan compuestos orgánicos que no sean COV o que sean COV de menor volatilidad (por ejemplo, ésteres).		No se usan		

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación				
1.1.4. Almacenamiento y manipulación de materias primas	MTD 5. Para evitar o reducir las emisiones fugitivas de COV durante el almacenamiento y la manipulación de materiales que contengan disolventes o de materiales peligrosos, la consiste en aplicar los principios de una buena administración al utilizar todas las técnicas descritas a continuación.	SI						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">Técnica</th> <th style="width:30%;">Descripción</th> <th style="width:50%;">Aplicabilidad</th> </tr> </thead> </table>	Técnica	Descripción	Aplicabilidad				
Técnica	Descripción	Aplicabilidad						
	Técnicas de gestión							
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:5%; text-align:center; vertical-align:middle;">a)</td> <td style="width:20%;">Elaboración y puesta en marcha de un plan para la prevención y el control de las fugas y los derrames</td> <td style="width:30%;">El SGA incluye un plan para la prevención y el control de las fugas y los derrames (véase la MTD 1) que incorpora los siguientes elementos, aunque no exclusivamente: — planes en caso de accidente en la instalación que cubran los pequeños y los grandes derrames; — identificación de las funciones y responsabilidades de las personas implicadas; — garantizar que el personal esté ambientalmente concienciado y formado para evitar/gestionar los derrames; — identificación de zonas de riesgo de derrame o fuga de materiales peligrosos y clasificación de estas en función del riesgo; — en las zonas identificadas, garantizar la existencia de unos sistemas de contención adecuados (por ejemplo, suelos impermeables); — identificación de equipos de contención y limpieza de derrames adecuados y comprobar periódicamente su disponibilidad, en unas condiciones de uso apropiadas y cerca de los puntos en que podrían suceder este tipo de incidentes; — directrices para la gestión de residuos sobre cómo gestionar los residuos derivados del control de derrames; — inspecciones periódicas (al menos una vez al año) de las zonas de almacenamiento y operación, examen y calibración del equipo de detección de fugas y rápida reparación de las fugas producidas en válvulas, prensaestopas, pestañas, etc. (véase la MTD 13).</td> <td style="width:50%;">Aplicable con carácter general. Por lo general, el ámbito de aplicación del plan (por ejemplo, el grado de detalle) dependerá de las características, las dimensiones y el nivel de complejidad de la instalación, así como del tipo y la cantidad de los materiales usados.</td> </tr> </table>	a)	Elaboración y puesta en marcha de un plan para la prevención y el control de las fugas y los derrames	El SGA incluye un plan para la prevención y el control de las fugas y los derrames (véase la MTD 1) que incorpora los siguientes elementos, aunque no exclusivamente: — planes en caso de accidente en la instalación que cubran los pequeños y los grandes derrames; — identificación de las funciones y responsabilidades de las personas implicadas; — garantizar que el personal esté ambientalmente concienciado y formado para evitar/gestionar los derrames; — identificación de zonas de riesgo de derrame o fuga de materiales peligrosos y clasificación de estas en función del riesgo; — en las zonas identificadas, garantizar la existencia de unos sistemas de contención adecuados (por ejemplo, suelos impermeables); — identificación de equipos de contención y limpieza de derrames adecuados y comprobar periódicamente su disponibilidad, en unas condiciones de uso apropiadas y cerca de los puntos en que podrían suceder este tipo de incidentes; — directrices para la gestión de residuos sobre cómo gestionar los residuos derivados del control de derrames; — inspecciones periódicas (al menos una vez al año) de las zonas de almacenamiento y operación, examen y calibración del equipo de detección de fugas y rápida reparación de las fugas producidas en válvulas, prensaestopas, pestañas, etc. (véase la MTD 13).	Aplicable con carácter general. Por lo general, el ámbito de aplicación del plan (por ejemplo, el grado de detalle) dependerá de las características, las dimensiones y el nivel de complejidad de la instalación, así como del tipo y la cantidad de los materiales usados.	<p>La aplicación de la ISO 14001 ha implicado disponer de una instrucción de actuación y prevención de posibles derrames, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los planes de actuación en caso de accidente tanto para pequeños como para grandes derrames. • Queda identificado tanto las funciones como las responsabilidades de las personas responsables en caso de actuación. • Se imparten cursos de formación con la finalidad de evitar y gestionar los posibles derrames. • En la nave se encuentra clasificada las distintas zonas donde puede darse lugar a un posible derrame. En cada una de ellas existen los medios adecuados para actuar en caso necesario. • Las diferentes zonas donde puede darse un derrame accidental se encuentra impermeabilizadas con pintura epoxi, además de ser un propio cubeto ya que se encuentra por debajo de la rasante. • Cada zona están provistas de los medios adecuados para contener el derrame en caso de accidente, con guantes protectores, mantas filtrantes, sepiolita Estos elementos se encuentran ubicados en una zona identificada. • Se realizan inspecciones periódicas de las zonas de almacenamiento, carga y descarga 		
a)	Elaboración y puesta en marcha de un plan para la prevención y el control de las fugas y los derrames	El SGA incluye un plan para la prevención y el control de las fugas y los derrames (véase la MTD 1) que incorpora los siguientes elementos, aunque no exclusivamente: — planes en caso de accidente en la instalación que cubran los pequeños y los grandes derrames; — identificación de las funciones y responsabilidades de las personas implicadas; — garantizar que el personal esté ambientalmente concienciado y formado para evitar/gestionar los derrames; — identificación de zonas de riesgo de derrame o fuga de materiales peligrosos y clasificación de estas en función del riesgo; — en las zonas identificadas, garantizar la existencia de unos sistemas de contención adecuados (por ejemplo, suelos impermeables); — identificación de equipos de contención y limpieza de derrames adecuados y comprobar periódicamente su disponibilidad, en unas condiciones de uso apropiadas y cerca de los puntos en que podrían suceder este tipo de incidentes; — directrices para la gestión de residuos sobre cómo gestionar los residuos derivados del control de derrames; — inspecciones periódicas (al menos una vez al año) de las zonas de almacenamiento y operación, examen y calibración del equipo de detección de fugas y rápida reparación de las fugas producidas en válvulas, prensaestopas, pestañas, etc. (véase la MTD 13).	Aplicable con carácter general. Por lo general, el ámbito de aplicación del plan (por ejemplo, el grado de detalle) dependerá de las características, las dimensiones y el nivel de complejidad de la instalación, así como del tipo y la cantidad de los materiales usados.					
	Técnicas de almacenamiento							
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:5%; text-align:center; vertical-align:middle;">b)</td> <td style="width:20%;">Sellado o recubrimiento de contenedores y zonas de almacenamiento confinadas</td> <td style="width:30%;">Los disolventes, materiales peligrosos, disolventes usados y materiales de limpieza usados se almacenan en contenedores sellados o recubiertos adecuados para los riesgos asociados y diseñados para reducir las emisiones al mínimo. La zona de almacenamiento en contenedores está confinada y dispone de suficiente capacidad.</td> <td style="width:50%;"></td> </tr> </table>	b)	Sellado o recubrimiento de contenedores y zonas de almacenamiento confinadas	Los disolventes, materiales peligrosos, disolventes usados y materiales de limpieza usados se almacenan en contenedores sellados o recubiertos adecuados para los riesgos asociados y diseñados para reducir las emisiones al mínimo. La zona de almacenamiento en contenedores está confinada y dispone de suficiente capacidad.		<p>Los productos peligrosos se almacenan en sus contenedores originales hasta su uso. La planta dispone de almacenes cubiertos confinados de productos químicos de capacidad suficiente, con sistemas de impermeabilización y retención adecuados.</p>		
b)	Sellado o recubrimiento de contenedores y zonas de almacenamiento confinadas	Los disolventes, materiales peligrosos, disolventes usados y materiales de limpieza usados se almacenan en contenedores sellados o recubiertos adecuados para los riesgos asociados y diseñados para reducir las emisiones al mínimo. La zona de almacenamiento en contenedores está confinada y dispone de suficiente capacidad.						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:5%; text-align:center; vertical-align:middle;">c)</td> <td style="width:20%;">Reducción al mínimo del almacenamiento de materiales peligrosos en las zonas de producción</td> <td style="width:30%;">En las zonas de producción solamente se dispone de la cantidad de materiales peligrosos necesaria para la producción, mientras que los volúmenes más grandes se almacenan por separado.</td> <td style="width:50%;">Aplicable con carácter general.</td> </tr> </table>	c)	Reducción al mínimo del almacenamiento de materiales peligrosos en las zonas de producción	En las zonas de producción solamente se dispone de la cantidad de materiales peligrosos necesaria para la producción, mientras que los volúmenes más grandes se almacenan por separado.	Aplicable con carácter general.	<p>En la zona de producción solo se dispone del material imprescindible para la continuidad del proceso productivo (uso diario).</p>		
c)	Reducción al mínimo del almacenamiento de materiales peligrosos en las zonas de producción	En las zonas de producción solamente se dispone de la cantidad de materiales peligrosos necesaria para la producción, mientras que los volúmenes más grandes se almacenan por separado.	Aplicable con carácter general.					

Técnicas de bombeo y manipulación de líquidos						
d)	Técnicas para evitar las fugas y los derrames durante el bombeo	Evitar las fugas y los derrames al utilizar bombas y sellos adecuados para el material manipulado y que garanticen una correcta estanqueidad. Esto incluye equipos como bombas de motor herméticas, bombas acopladas magnéticamente, bombas con múltiples sellos mecánicos y un sistema de desactivación o protección, bombas con múltiples sellos mecánicos y sellos en seco a la atmósfera, bombas de membrana o bombas de fuelle.	Aplicable con carácter general.	Se utilizan bombas con motor hermético y sellos adecuados para evitar fugas y derrames para garantizar una correcta hermeticidad. Se utilizan técnicas telemétricas para identificar cualquier fuga durante el bombeo.		
e)	Técnicas para evitar los desbordamientos durante el bombeo	Esto incluye garantizar, por ejemplo, lo siguiente: — que la operación de bombeo está supervisada; — que, para las cantidades más grandes, los tanques de almacenamiento de gran capacidad disponen de alarmas sonoras u ópticas de alto nivel, con sistemas de cierre si fuera necesario.		Las instalaciones de bombeo durante la carga y descarga están supervisadas para poder actuar en caso de algún derrame accidental. Los tanques existentes de materias primas están provistos de alarma sonora de alto nivel con sistema de cierre para evitar el desbordamiento		
f)	Captura de vapor de COV durante la entrega de material que contenga disolvente	Al entregarse grandes cantidades de materiales que contengan disolvente (por ejemplo, durante el llenado o el vaciado de los tanques), se captura el vapor emitido, normalmente mediante un sistema de recirculación de vapor.	Esta medida podría no ser aplicable a los disolventes con una presión de vapor baja o por motivos relacionados con el coste.	Los tanques de almacenamiento a granel se ventilan hacia el tanque de entrega durante el llenado.		
g)	Contención de derrames o absorción rápida al manipular materiales que contengan disolvente	Al manipular materiales que contengan disolvente almacenados en contenedores, se previenen posibles derrames mediante la contención, por ejemplo, al utilizar carros, palés o bandejas con un sistema de contención integrado (por ejemplo, bandejas de recogida) o una absorción rápida al utilizar materiales absorbentes.	Aplicable con carácter general.	Todas las áreas en las que se disponen recipientes o sistemas de bombeo están dentro de cubetos de contención adecuados. Además se dispone de sepiolita y material de recogida en dichas zonas.		

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación	
1.1.5. Distribución de materias primas	MTD 6. Para reducir el consumo de materias primas y las emisiones de COV, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación.	SI			
	Técnica	Descripción	Aplicabilidad		
	a) Suministro centralizado de materiales que contengan COV (por ejemplo, tintas, recubrimientos, adhesivos o agentes de limpieza)	El suministro de materiales que contengan COV (por ejemplo, tintas, recubrimientos, adhesivos o agentes de limpieza) a la zona de aplicación se realiza mediante canalización directa con líneas circulares, lo que incluye la limpieza del sistema, como el rascado o el barrido con aire.	Esta técnica podría no ser aplicable en el caso de que se produzcan cambios frecuentes de tintas/pinturas/recubrimientos/ adhesivos o disolventes.	Todos los recubrimientos se suministran y almacenan en tanques de almacenamiento a granel, IBC o cubos cerrados.	
	b) Sistemas de mezclado avanzados	Equipos de mezclado controlados por ordenador para producir la pintura, el recubrimiento, la tinta o el adhesivo deseados.	Aplicable con carácter general.	En la planta no se realizan mezclas. Toda la materia prima llega a planta mezclada.	
	c) Suministro de los materiales que contengan COV (por ejemplo, tintas, recubrimientos, adhesivos o agentes de limpieza) en el punto de aplicación utilizando un sistema cerrado	En el caso de que se produzcan cambios frecuentes de tintas/pinturas/recubrimientos/adhesivos y disolventes o de que el uso sea a pequeña escala, las tintas/pinturas/recubrimientos/adhesivos o disolventes se suministran desde pequeños contenedores de transporte situados cerca de la zona de aplicación utilizando un sistema cerrado.		Los rodillos aplicadores de tinta están cerrados y el exceso de material de recubrimiento se recoge y se devuelve al depósito. El lacado por pulverización interno minimiza el uso de laca mediante la aplicación de perfiles específicos.	
	d) Automatización del cambio de color	Automatizar el cambio de color y el purgado en línea de tintas/pinturas/recubrimientos con captura de disolventes.		No se puede aplicar ya que las tintas vienen en cubos y los tinteros son independientes. No obstante, como hay ocho tinteros para optimizar se utiliza siempre los mismos colores en cada tintero, consiguiendo que la limpieza sea la mínima. Además se recupera la tinta de los tinteros.	
	e) Agrupación por colores	Modificar la secuencia de productos para lograr grandes secuencias del mismo color.		Desde planificación se optimiza el proceso gestionando los tiempos, recursos y minimizando el gastos de materias primas y barniz planificando los pedidos según los diseños y colores, logrando grandes secuencias del mismo color.	
f) Purgado suave en la pulverización	Rellenar las pistolas de pulverización con nueva pintura sin un aclarado intermedio.	Este se aplica en las Barnizadoras, ya que se aplica con pistola de pulverización sin un aclarado previo.			

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación																																						
1.1.6. Aplicación de recubrimientos	MTD 7. Para reducir el consumo de materias primas y el impacto ambiental general de los procesos de aplicación de recubrimientos, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación.	SI																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Técnica</th> <th>Descripción</th> <th>Aplicabilidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Técnicas de aplicación distintas de la pulverización</td> </tr> <tr> <td>a)</td> <td>Recubrimiento con rodillo</td> <td>Aplicación mediante el uso de rodillos para transferir o suministrar a medida el recubrimiento líquido sobre una banda en movimiento.</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>Rodillo con rasqueta</td> <td>El recubrimiento se aplica al sustrato mediante un hueco entre una rasqueta y un rodillo. A medida que pasan el recubrimiento y el sustrato, se elimina el exceso con la rasqueta.</td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td>Aplicación sin aclarado (secado in situ) para el recubrimiento de bobinas</td> <td>Aplicación de recubrimientos de conversión que no requieren un aclarado adicional con agua utilizando una máquina de revestir con rodillos (recubridor químico) o un escurridor de rodillo.</td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td>Recubrimiento en cortina</td> <td>Las piezas de trabajo pasan a través de una película laminada de recubrimiento vertida desde un tanque colector.</td> </tr> <tr> <td>e)</td> <td>Electrorrecubrimiento</td> <td>Las partículas de pintura dispersadas en una solución al agua se depositan en sustratos inmersos bajo la influencia de un campo eléctrico (recubrimiento electroforético).</td> </tr> <tr> <td>f)</td> <td>Inundación</td> <td>A través de un sistema de transporte, las piezas de trabajo se trasladan hacia un canal cerrado que a continuación se inunda con el material de recubrimiento mediante portainyector. El material excedente se recupera y reutiliza.</td> </tr> <tr> <td>g)</td> <td>Coextrusión</td> <td>Se acopla una película plástica líquida caliente al sustrato impreso y posteriormente se enfría. Esta película sustituye a la capa de recubrimiento adicional necesaria. Puede utilizarse entre dos capas de diferentes portadores, actuando como adhesivo.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Técnicas de pulverización atomizada</td> </tr> <tr> <td>h)</td> <td>Pulverización sin aire asistida por aire</td> <td>Se utiliza una corriente de aire (modelización por aire) para modificar el cono de pulverización de una pistola de pulverización sin aire.</td> </tr> <tr> <td>i)</td> <td>Atomización neumática con gases inertes</td> <td>Aplicación de pintura neumática con gases inertes presurizados (por ejemplo, nitrógeno o dióxido de carbono).</td> </tr> <tr> <td>j)</td> <td>Atomización con un gran volumen de aire y baja presión</td> <td>Atomización de la pintura en la boquilla del pulverizador al mezclar la pintura con grandes volúmenes de aire a baja presión (máx. 1,7 bar). Las pistolas de atomización con un gran volumen de aire y baja presión tienen una eficiencia de</td> </tr> </tbody> </table>				Técnica	Descripción	Aplicabilidad	Técnicas de aplicación distintas de la pulverización			a)	Recubrimiento con rodillo	Aplicación mediante el uso de rodillos para transferir o suministrar a medida el recubrimiento líquido sobre una banda en movimiento.	b)	Rodillo con rasqueta	El recubrimiento se aplica al sustrato mediante un hueco entre una rasqueta y un rodillo. A medida que pasan el recubrimiento y el sustrato, se elimina el exceso con la rasqueta.	c)	Aplicación sin aclarado (secado in situ) para el recubrimiento de bobinas	Aplicación de recubrimientos de conversión que no requieren un aclarado adicional con agua utilizando una máquina de revestir con rodillos (recubridor químico) o un escurridor de rodillo.	d)	Recubrimiento en cortina	Las piezas de trabajo pasan a través de una película laminada de recubrimiento vertida desde un tanque colector.	e)	Electrorrecubrimiento	Las partículas de pintura dispersadas en una solución al agua se depositan en sustratos inmersos bajo la influencia de un campo eléctrico (recubrimiento electroforético).	f)	Inundación	A través de un sistema de transporte, las piezas de trabajo se trasladan hacia un canal cerrado que a continuación se inunda con el material de recubrimiento mediante portainyector. El material excedente se recupera y reutiliza.	g)	Coextrusión	Se acopla una película plástica líquida caliente al sustrato impreso y posteriormente se enfría. Esta película sustituye a la capa de recubrimiento adicional necesaria. Puede utilizarse entre dos capas de diferentes portadores, actuando como adhesivo.	Técnicas de pulverización atomizada			h)	Pulverización sin aire asistida por aire	Se utiliza una corriente de aire (modelización por aire) para modificar el cono de pulverización de una pistola de pulverización sin aire.	i)	Atomización neumática con gases inertes	Aplicación de pintura neumática con gases inertes presurizados (por ejemplo, nitrógeno o dióxido de carbono).	j)	Atomización con un gran volumen de aire y baja presión
	Técnica	Descripción	Aplicabilidad																																							
	Técnicas de aplicación distintas de la pulverización																																									
	a)	Recubrimiento con rodillo	Aplicación mediante el uso de rodillos para transferir o suministrar a medida el recubrimiento líquido sobre una banda en movimiento.																																							
	b)	Rodillo con rasqueta	El recubrimiento se aplica al sustrato mediante un hueco entre una rasqueta y un rodillo. A medida que pasan el recubrimiento y el sustrato, se elimina el exceso con la rasqueta.																																							
	c)	Aplicación sin aclarado (secado in situ) para el recubrimiento de bobinas	Aplicación de recubrimientos de conversión que no requieren un aclarado adicional con agua utilizando una máquina de revestir con rodillos (recubridor químico) o un escurridor de rodillo.																																							
	d)	Recubrimiento en cortina	Las piezas de trabajo pasan a través de una película laminada de recubrimiento vertida desde un tanque colector.																																							
	e)	Electrorrecubrimiento	Las partículas de pintura dispersadas en una solución al agua se depositan en sustratos inmersos bajo la influencia de un campo eléctrico (recubrimiento electroforético).																																							
	f)	Inundación	A través de un sistema de transporte, las piezas de trabajo se trasladan hacia un canal cerrado que a continuación se inunda con el material de recubrimiento mediante portainyector. El material excedente se recupera y reutiliza.																																							
	g)	Coextrusión	Se acopla una película plástica líquida caliente al sustrato impreso y posteriormente se enfría. Esta película sustituye a la capa de recubrimiento adicional necesaria. Puede utilizarse entre dos capas de diferentes portadores, actuando como adhesivo.																																							
	Técnicas de pulverización atomizada																																									
h)	Pulverización sin aire asistida por aire	Se utiliza una corriente de aire (modelización por aire) para modificar el cono de pulverización de una pistola de pulverización sin aire.																																								
i)	Atomización neumática con gases inertes	Aplicación de pintura neumática con gases inertes presurizados (por ejemplo, nitrógeno o dióxido de carbono).																																								
j)	Atomización con un gran volumen de aire y baja presión	Atomización de la pintura en la boquilla del pulverizador al mezclar la pintura con grandes volúmenes de aire a baja presión (máx. 1,7 bar). Las pistolas de atomización con un gran volumen de aire y baja presión tienen una eficiencia de																																								
		Aplicable con carácter general (1).	Se aplica tanto en las decoradoras como en el barniz de Toro, el recubrimiento se aplica al sustrato mediante un hueco entre una rasqueta y un rodillo. A medida que pasan el recubrimiento y el sustrato, se elimina el exceso con la rasqueta.																																							
		Aplicable con carácter general (1).	No se utiliza esta técnica																																							
		Solo aplicable a los sustratos planos (1).	No se utiliza esta técnica																																							
		Solo aplicable a los sustratos metálicos (1).	No se utiliza esta técnica																																							
		Aplicable con carácter general (1).	No se utiliza esta técnica																																							
		No aplicable cuando se requiera una fuerza de adhesión elevada o una alta resistencia a la temperatura de esterilización (1).	No se utiliza esta técnica																																							
		Aplicable con carácter general (1).	Se aplica en el barnizado interior (Barnizadoras). El lacado por pulverización interior minimiza el uso de laca mediante una aplicación precisa del perfil. La aplicación se controla automáticamente mediante peso, análisis físico-químicos (mediciones de conductividad), etc. para optimizar el consumo de laca.																																							
		Podría no resultar aplicable para el recubrimiento de superficies de madera (1).	No se utiliza esta técnica																																							
		Aplicable con carácter general (1).	No se utiliza esta técnica																																							

		transferencia de la pintura superior al 50 %.				
k)	Atomización electrostática (totalmente automatizada)	Atomización mediante discos y campanas giratorios a alta velocidad y modificación del chorro de pulverización con campos electrostáticos y modelización por aire.		No se utiliza esta técnica		
l)	Pulverización con o sin aire con asistencia electrostática	Modificar el chorro de pulverización de la atomización neumática o sin aire con un campo electrostático. Las pistolas para pintura electrostáticas tienen una eficiencia de transferencia superior al 60 %. Los métodos electrostáticos fijos tienen una eficiencia de transferencia de hasta el 75 %.		No se utiliza esta técnica		
m)	Pulverización en caliente	Atomización neumática con aire o pintura calientes.	Podría no ser aplicable en los casos en que se cambie de color frecuentemente (1).	No se utiliza esta técnica		
n)	Aplicación «pulverización, escurrido y enjuague» para el recubrimiento de bobinas	Se utilizan pulverizadores para la aplicación de productos limpiadores y tratamientos previos y para el aclarado. Una vez concluida la pulverización, se usan escurridores para reducir al mínimo el arrastre de la solución, tras lo que se procede al aclarado.	Aplicable con carácter general (1).	No se utiliza esta técnica		
Automatización de la aplicación por pulverización						
o)	Aplicación mediante robot	Aplicación mediante robot de los recubrimientos y los materiales de sellado para superficies internas y externas.	Aplicable con carácter general (1).	No se utiliza esta técnica		
p)	Aplicación con máquinas	Utilizar máquinas de pintar para manipular el cabezal del pulverizador, la pistola de pulverización o la boquilla.		Se aplica en el barnizado interior (Barnizadoras). El lacado por pulverización interior minimiza el uso de laca mediante una aplicación precisa del perfil. La aplicación se controla automáticamente mediante peso, análisis físico-químicos (mediciones de conductividad), etc. para optimizar el consumo de laca.		
(1) La selección de las técnicas de aplicación podría verse limitada en instalaciones con un rendimiento bajo o con una elevada variedad de productos, así como por el tipo de sustrato y su forma, los requisitos de calidad de los productos y la necesidad de garantizar que los materiales utilizados, las técnicas de aplicación de recubrimientos, las técnicas de secado/curado y los sistemas de tratamiento de los gases de salida sean compatibles entre sí.						

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción		Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación	
1.1.7. Secado/curado	MTD 8. Para reducir el consumo de energía y el impacto ambiental general de los procesos de secado/curado, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación.	SI				
		Técnica	Descripción	Aplicabilidad		
	a)	Secado/curado mediante convección del gas inerte	El gas inerte (nitrógeno) se calienta en el horno, lo que permite que la carga de disolvente supere el LII. Es posible que la carga de disolvente sea > 1 200 g/m3 de nitrógeno	Esta técnica no es aplicable cuando las secadoras deben abrirse regularmente (1).	No se utiliza esta técnica	
	b)	Secado/curado por inducción	Curado o secado térmicos en línea mediante inductores electromagnéticos que generan calor dentro de la pieza de trabajo metálica mediante un campo magnético oscilante.	Solo aplicable a los sustratos metálicos (1).	No se utiliza esta técnica	
	c)	Secado por microondas o de alta frecuencia	Secado utilizando radiación de microondas o de alta frecuencia.	Solo aplicable a los recubrimientos y las tintas en base agua y los sustratos no metálicos (1).	No se utiliza esta técnica	
	d)	Curado por radiación	El curado por radiación se aplica a partir de resinas y diluyentes reactivos (monómeros) que reaccionan a la exposición a la radiación [infrarroja (IR), ultravioleta (UV) o haces de electrones de elevada energía (HE)].	Solo aplicable a recubrimientos y tintas determinados (1).	En el proceso se utiliza en el curado del llamado Barniz de Toro y de la goma de las tapas.	
	e)	Secado combinado por convección/radiación IR	Secado de superficies húmedas combinando la circulación de aire caliente (convección) y un radiador IR.	Aplicable con carácter general (1).	No se utiliza esta técnica	
	f)	Secado/curado por convección combinado con recuperación del calor	Se recupera el calor de los gases de salida [véase la MTD 19, letra e)] y se utiliza para precalentar el aire que entra a la secadora o al horno de curado por convección.	Aplicable con carácter general (1).	No se utiliza esta técnica	
(1) La selección de las técnicas de secado/curado podría verse limitada por el tipo de sustrato y su forma, los requisitos de calidad de los productos y la necesidad de garantizar que los materiales utilizados, las técnicas de aplicación de recubrimientos, las técnicas de secado/curado y los sistemas de tratamiento de los gases de salida sean compatibles entre sí.						

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación
1.1.8. Limpieza	MTD 9. Para reducir las emisiones de COV derivadas de los procesos de limpieza, la MTD es minimizar el uso de agentes de limpieza en base disolvente y utilizar una combinación de las técnicas descritas a continuación.	SI		
	a) Protección de las zonas y los equipos de pulverización	Las zonas y los equipos de aplicación (por ejemplo, las paredes de las cabinas de pulverizado y los robots) que podrían verse afectados por el exceso de pulverización, el goteo, etc. se cubren con coberturas de tela o láminas desechables, siempre que no exista la posibilidad de que dichas láminas se rompan o se desgasten.		
	b) Eliminación de sólidos antes de la limpieza integral	Se eliminan los sólidos en un estado concentrado (seco), normalmente a mano, con o sin la ayuda de pequeñas cantidades de disolvente limpiador. De este modo se reduce la cantidad de material que deberá eliminarse con disolvente o agua en las siguientes fases de limpieza y, por lo tanto, la cantidad de disolvente o agua utilizada.		
	c) Limpieza manual con bayetas preimpregnadas	Se utilizan bayetas preimpregnadas con agentes de limpieza para una limpieza manual. Los agentes de limpieza pueden ser en base disolvente, disolventes de baja volatilidad o sin disolvente.		
	d) Uso de agentes de limpieza de baja volatilidad	Aplicación de disolventes de baja volatilidad como agentes de limpieza, para la limpieza manual o automática, con un elevado poder de limpieza.		
	e) Limpieza en base agua	Se utilizan para la limpieza detergentes en base agua o disolventes miscibles en agua, como los alcoholes o los glicoles.		
	f) Máquinas de limpieza confinadas	Limpieza/desengrasado automáticos por lotes de partes de las prensas o la maquinaria en máquinas de limpieza confinadas. Para ello, pueden utilizarse los siguientes productos: a) disolventes orgánicos (con extracción de aire seguida de reducción de COV o recuperación de los disolventes utilizados) (véase la MTD 15); o b) disolventes sin COV; o c) limpiadores alcalinos (con tratamiento externo o interno de las aguas residuales).		
	g) Purgado con recuperación del disolvente	Recogida, almacenamiento y, cuando sea posible, reutilización de los disolventes utilizados para purgar las pistolas o los aplicadores y las líneas entre los cambios de color.		
	h) Limpieza con pulverizador de agua a alta presión	Se utilizan pulverizadores de agua a alta presión y sistemas de bicarbonato sódico o similares para la limpieza automática por lotes de partes de las prensas o la maquinaria.		
	i) Limpieza ultrasónica	Limpieza en un líquido usando vibraciones de alta frecuencia para liberar la contaminación adherida.		
	j) Limpieza con nieve carbónica (CO2)	Limpieza de partes de máquinas y sustratos metálicos o plásticos mediante granallado con virutas o nieve de CO2.		
	k) Limpieza con granalla plástica	Se elimina el exceso de pintura de los dispositivos de sujeción del panel y los portacuerpos mediante granallado con partículas plásticas.		
		La selección de las técnicas de limpieza podría verse limitada por el tipo de proceso, el sustrato o el equipo que deban limpiarse y el tipo de contaminación.		
		En las barnizadoras se utiliza una cobertura de grasa que facilita la limpieza sin necesidad de utilizar disolventes.		
		Las tintas se eliminan de los rodillos antes de la limpieza		
		Las máquinas de pulverización de laca y los decoradores se limpian manualmente utilizando toallitas preimpregnadas.		
		Los agentes de limpieza utilizados son de baja volatilidad. Las máquinas de pulverización de laca se limpian con una solución de hidróxido de sodio no volátil. Los decoradores se limpian con un limpiador a base de alcohol isopropílico de baja volatilidad.		
		No se utiliza ni agua, ni detergente en base agua, ni disolventes miscibles en agua para la limpieza.		
		Se utilizan unas máquinas de limpieza de Safety Klen. Las boquillas de las máquinas de pulverización de laca se limpian en máquinas de limpieza ultrasónicas cerradas.		
		No se utiliza esta técnica		
		Las formadoras de latas y las boquillas y tanques de lavado de latas se limpian cada 6 meses utilizando chorros de agua a alta presión para eliminar el aceite y la grasa (no se utilizan materiales que contengan solventes en esta área).		
		Safety Kleen utiliza para la limpieza, máquinas de tipo ultrasónico. Las boquillas de las máquinas de pulverización de laca se limpian en máquinas de limpieza ultrasónicas cerradas.		
		No se utiliza esta técnica		
		No se utiliza esta técnica		

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación			
1.1.9. Monitorización							
	1.1.9.1. Balance de masa de disolvente						
	MTD 10. La MTD es monitorizar las emisiones totales y fugitivas de COV al realizar, al menos una vez al año, un balance de masa de disolvente de las entradas y salidas de disolventes de la instalación, según lo previsto en la parte 7, punto 2, del anexo VII de la Directiva 2010/75/UE, y reducir al mínimo la incertidumbre de los datos sobre el balance de masa de disolvente al utilizar todas las técnicas descritas a continuación.	SI					
	a) Identificación y cuantificación íntegras de las entradas y salidas de disolventes pertinentes, incluida la incertidumbre conexa	Esto implica: — identificar y documentar las entradas y salidas de disolventes (por ejemplo, emisiones a través de gases residuales, emisiones desde cada fuente de emisiones fugitivas o salida de disolventes a través de los residuos); —cuantificar de manera justificada cada entrada y salida de disolventes pertinente y registrar la metodología empleada (por ejemplo, medición, cálculo utilizando factores de emisión o estimación en función de parámetros operacionales); — identificar las principales fuentes de incertidumbre de la cuantificación anteriormente señalada y adoptar medidas correctoras para reducir la incertidumbre; —actualizar periódicamente los datos sobre la entrada y la salida de disolventes.	En el plan de Gestión de Disolventes: - Se identifica y documenta las entradas y salidas de disolventes - Se cuantifica de manera justificada las entradas y salidas de disolventes pertinente y se registra cada año el Plan de Gestión de Disolvente.				
	b) Puesta en marcha de un sistema de monitorización de disolventes	Un sistema de monitorización de disolventes tiene como objetivo realizar un control tanto de las cantidades de disolvente utilizadas como de las no utilizadas (por ejemplo, al pesar las cantidades no utilizadas devueltas al almacenamiento desde la zona de aplicación).	Se lleva un control y registro del consumo , de las entradas, y salidas de disolventes, así como, también se lleva un control de los residuos generados que contienen disolventes. Todo esto es necesario para poder realizar anualmente el Plan de gestión de disolventes.				
	c) Monitorización de los cambios que podrían afectar a la incertidumbre de los datos sobre el balance de masa de disolvente	Se registran todos los cambios que podrían afectar a la incertidumbre de los datos sobre el balance de masa de disolvente, como por ejemplo: — fallos del sistema de tratamiento de los gases de salida: se registran la fecha y la duración; —cambios que podrían afectar al caudal de aire/gas, por ejemplo, la sustitución de ventiladores, poleas de transmisión o motores: se registran la fecha y el tipo de cambio.	Los cambios se evalúan durante la creación del balance de masa de solventes de fin de año				
	1.1.9.2. Emisiones a través de gases residuales						
	MTD 11. La consiste en monitorizar las emisiones de gases residuales al menos con la frecuencia que se indica a continuación y de acuerdo con normas EN. Si no se dispone de normas EN, la es utilizar normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.	SI					
	Sustancia/ parámetro	Sectores/fuentes	Norma(s)	Frecuencia mínima de monitorización	Monitorización asociada a		
	Partículas	Recubrimiento e impresión de envases metálicos – Aplicación por pulverización	EN 13284-1	Una vez al año (1)	MTD 18	Se realiza medición anual de las emisión de partículas en los focos.	
	COVT	Todos los sectores	Cualquier chimenea con una carga de COVT < 10 kg C/h Cualquier chimenea con una carga de COVT ≥ 10 kg C/h	EN 12619 Normas EN genéricas (4)	Una vez al año (1) (2) (3) En continuo	MTD 14, MTD 15	El sistema de Reducción de Emisiones y Plan de Gestión de Disolventes desprende una emisión por debajo de los límites marcados en el Cuadro 22 (Conclusiones sobre las MTD para el recubrimiento y la impresión de envases metálicos), por tanto se considera cumplido los niveles de emisión requeridos. La Plan de Gestión de Disolventes se presenta anualmente.
	DMF	Recubrimiento de productos textiles, láminas y papel (5)	Ninguna norma EN disponible (6)	Una vez cada tres meses (1)	MTD 15	No se realiza recubrimiento de productos textiles, láminas y papel	
	NOX	Tratamiento térmico de los gases de salida	MTD 17	Una vez al año (7)	MTD 17	No hay tratamiento térmico de los gases de salida	
	CO	Tratamiento térmico de los gases de salida	EN 15058	Una vez al año (7)	MTD 17	No hay tratamiento térmico de los gases de salida	Se cumplen los límites del Cuadro 22 (Conclusiones sobre las MTD para el

							recubrimiento y la impresión de envases metálicos)
<p>(1) En la medida de lo posible, las mediciones se efectúan en el estado de emisión más elevado previsto en condiciones normales de funcionamiento. (2) En el caso de que la carga de COVT sea inferior a 0,1 kg C/h o de que haya una carga de COVT estable no reducida inferior a 0,3 kg C/h, la frecuencia de la monitorización podría reducirse a una vez cada tres años o la medición podría sustituirse por un cálculo, siempre que este garantice la facilitación de datos de una calidad científica equivalente. (3) Para el tratamiento térmico de los gases de salida, se realizan mediciones en continuo de la temperatura de la cámara de combustión. Esta medición se combina con un sistema de alarma que informa cuando la temperatura no entra dentro del rango óptimo. (4) Las normas EN genéricas sobre las mediciones en continuo son las siguientes: EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 y EN 14181. (5) El seguimiento solamente es aplicable si se utiliza DMF en los procesos. (6) En ausencia de una norma EN, la medición incluye el DMF existente en la fase de condensación. (7) (7) En el caso de que la chimenea tenga una carga de COVT inferior a 0,1 kg C/h, la frecuencia de la monitorización podría reducirse a una vez cada tres años.</p>							
<p>1.1.9.3. Emisiones al agua</p>							
<p>MTD 12. La MTD consiste en monitorizar las emisiones al agua al menos con la frecuencia que se indica a continuación y de acuerdo con normas EN. Si no se dispone de normas EN, la MTD es utilizar normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.</p>					SI		
Sustancia/parámetro	Sector	Norma(s)	Frecuencia mínima de monitorización	Monitorización asociada a			
TSS (1)	Recubrimiento e impresión de envases metálicos (solamente para latas DWI)	EN 872	Una vez al mes (2) (3)	MTD 21	N/A		No se trata de vertidos directos a una masa de agua receptora
DQO (1) (4)		Ninguna norma EN disponible			N/A		No se trata de vertidos directos a una masa de agua receptora
COT (1) (4)		EN 1484			N/A		No se trata de vertidos directos a una masa de agua receptora
AOX (6)		EN ISO 9562			Se realiza medición mensual		
F- (6) (8)		EN ISO 10304-1			Se realiza medición mensual		
<p>(1) Esta monitorización solo es aplicable en el caso de que se realicen vertidos directos a una masa de agua receptora. (2) La frecuencia de la monitorización puede reducirse a una vez cada tres meses si se demuestra que los niveles de emisión son suficientemente estables. (3) En el caso de los vertidos por lotes con una frecuencia menor a la frecuencia mínima de monitorización, esta se realizará una vez por lote. (4) Otras alternativas son la monitorización del COT y de la DQO. La opción preferida es la monitorización del COT, ya que no requiere el empleo de compuestos muy tóxicos. (5) La monitorización del Cr(VI) solamente es aplicable si se utilizan compuestos de cromo(VI) en los procesos. (6) En el caso de que se realicen vertidos indirectos a una masa de agua receptora, la frecuencia de la monitorización podrá reducirse si la instalación de tratamiento de aguas residuales a la que se destinen está correctamente diseñada y equipada para eliminar los contaminantes de que se trate. (7) La monitorización del Cr solamente es aplicable si se utilizan compuestos de cromo en los procesos. (8) La monitorización del F- solamente es aplicable si se utilizan compuestos fluorados en los procesos.</p>							

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación
1.1.10. Emisiones durante CDCNF	MTD 13. Para reducir la frecuencia con que se producen CDCNF y las emisiones durante CDCNF, la MTD consiste en utilizar las dos técnicas descritas a continuación.			
	Técnica	Descripción		
	a) Identificación de equipos críticos	Se identifican los equipos críticos para la protección del medio ambiente («equipos críticos») a través de una evaluación de riesgos. En principio esto incluye a todos los equipos y sistemas mediante los que se manipulan COV (por ejemplo, el sistema de tratamiento de los gases de salida o el sistema de detección de fugas).	Está previsto implementar la identificación de equipos críticos mediante una evaluación de riesgos en una nueva instrucción del sistema de calidad medioambiental	2025
	b) Inspección, mantenimiento y monitorización	Un programa estructurado para maximizar la disponibilidad y el rendimiento de los equipos críticos que incluya procedimientos normalizados de trabajo y mantenimiento de prevención, regular y no programado. Se realiza un seguimiento de los períodos de CDCNF, su duración, sus causas y, si fuera posible, de las emisiones durante dichos períodos.	Está prevista la implementación de un programa estructurado para maximizar la disponibilidad y el rendimiento de los equipos críticos que incluya procedimientos normalizados de trabajo y mantenimiento de prevención, regular y no programado, así mismo se realizará un seguimiento de los períodos de CDCNF, su duración, sus causas y, si fuera posible, de las emisiones durante dichos períodos.	2025

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación															
1.1.11. Emisiones a través de gases residuales	1.1.11.1. Emisiones de COV																		
	MTD 14. Para reducir las emisiones de COV procedentes de las zonas de producción y almacenamiento, la MTD consiste en utilizar la técnica a) y una combinación adecuada de las demás técnicas descritas a continuación.		SI																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Técnica</th> <th>Descripción</th> <th>Aplicabilidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Selección, diseño y optimización de los sistemas</td> <td>Se selecciona, diseña y optimiza un sistema para los gases de salida teniendo en cuenta parámetros como los siguientes: — cantidad de aire extraído; — tipo y concentración de disolventes en el aire extraído; — tipo de sistema de tratamiento (específico/centralizado); — salud y seguridad; — eficiencia energética. Podría aplicarse el siguiente orden prioritario para la selección del sistema: — segregación de los gases de salida con concentraciones de COV elevada y baja; — técnicas para homogeneizar y aumentar la concentración de COV [véase la MTD 16, letras b) y c)]; — técnicas para la recuperación de disolventes de los gases de salida (véase la MTD 15); — técnicas de reducción de COV con recuperación de calor (véase la MTD 15); — técnicas de reducción de COV sin recuperación de calor (véase la MTD 15).</td> <td>Aplicable con carácter general.</td> </tr> <tr> <td>b) Extracción de aire lo más cerca posible del punto de aplicación de materiales que contengan COV</td> <td>Extracción de aire lo más cerca posible del punto de aplicación con confinamiento pleno o parcial de las zonas de aplicación de disolventes (por ejemplo, máquinas de revestir, máquinas de aplicación o cabinas de pulverizado). El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.</td> <td>Esta técnica podría no ser aplicable cuando el confinamiento conlleve un acceso difícil a la maquinaria durante el funcionamiento. La aplicabilidad podría verse limitada por la forma y el tamaño de la zona que deba confinarse.</td> </tr> <tr> <td>c) Extracción de aire lo más cerca posible del punto en que se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas</td> <td>Extracción de aire lo más cerca posible del punto en que se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas (por ejemplo, la zona de mezcla). El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.</td> <td>Solamente es aplicable donde se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas.</td> </tr> <tr> <td>d) Extracción de aire de los procesos de secado/ curado</td> <td>Los hornos de curado/las secadoras están equipados con un sistema de extracción de aire. El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Técnica	Descripción	Aplicabilidad	a) Selección, diseño y optimización de los sistemas	Se selecciona, diseña y optimiza un sistema para los gases de salida teniendo en cuenta parámetros como los siguientes: — cantidad de aire extraído; — tipo y concentración de disolventes en el aire extraído; — tipo de sistema de tratamiento (específico/centralizado); — salud y seguridad; — eficiencia energética. Podría aplicarse el siguiente orden prioritario para la selección del sistema: — segregación de los gases de salida con concentraciones de COV elevada y baja; — técnicas para homogeneizar y aumentar la concentración de COV [véase la MTD 16, letras b) y c)]; — técnicas para la recuperación de disolventes de los gases de salida (véase la MTD 15); — técnicas de reducción de COV con recuperación de calor (véase la MTD 15); — técnicas de reducción de COV sin recuperación de calor (véase la MTD 15).	Aplicable con carácter general.	b) Extracción de aire lo más cerca posible del punto de aplicación de materiales que contengan COV	Extracción de aire lo más cerca posible del punto de aplicación con confinamiento pleno o parcial de las zonas de aplicación de disolventes (por ejemplo, máquinas de revestir, máquinas de aplicación o cabinas de pulverizado). El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	Esta técnica podría no ser aplicable cuando el confinamiento conlleve un acceso difícil a la maquinaria durante el funcionamiento. La aplicabilidad podría verse limitada por la forma y el tamaño de la zona que deba confinarse.	c) Extracción de aire lo más cerca posible del punto en que se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas	Extracción de aire lo más cerca posible del punto en que se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas (por ejemplo, la zona de mezcla). El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	Solamente es aplicable donde se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas.	d) Extracción de aire de los procesos de secado/ curado	Los hornos de curado/las secadoras están equipados con un sistema de extracción de aire. El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.			
	Técnica	Descripción	Aplicabilidad																
	a) Selección, diseño y optimización de los sistemas	Se selecciona, diseña y optimiza un sistema para los gases de salida teniendo en cuenta parámetros como los siguientes: — cantidad de aire extraído; — tipo y concentración de disolventes en el aire extraído; — tipo de sistema de tratamiento (específico/centralizado); — salud y seguridad; — eficiencia energética. Podría aplicarse el siguiente orden prioritario para la selección del sistema: — segregación de los gases de salida con concentraciones de COV elevada y baja; — técnicas para homogeneizar y aumentar la concentración de COV [véase la MTD 16, letras b) y c)]; — técnicas para la recuperación de disolventes de los gases de salida (véase la MTD 15); — técnicas de reducción de COV con recuperación de calor (véase la MTD 15); — técnicas de reducción de COV sin recuperación de calor (véase la MTD 15).	Aplicable con carácter general.																
b) Extracción de aire lo más cerca posible del punto de aplicación de materiales que contengan COV	Extracción de aire lo más cerca posible del punto de aplicación con confinamiento pleno o parcial de las zonas de aplicación de disolventes (por ejemplo, máquinas de revestir, máquinas de aplicación o cabinas de pulverizado). El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	Esta técnica podría no ser aplicable cuando el confinamiento conlleve un acceso difícil a la maquinaria durante el funcionamiento. La aplicabilidad podría verse limitada por la forma y el tamaño de la zona que deba confinarse.																	
c) Extracción de aire lo más cerca posible del punto en que se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas	Extracción de aire lo más cerca posible del punto en que se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas (por ejemplo, la zona de mezcla). El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	Solamente es aplicable donde se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas.																	
d) Extracción de aire de los procesos de secado/ curado	Los hornos de curado/las secadoras están equipados con un sistema de extracción de aire. El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.																		
		La selección, diseño y optimización de los sistemas de gases de salida tienen en cuenta: — cantidad de aire extraído; — tipo y concentración de disolventes en el aire extraído; — tipo de sistema de tratamiento; — salud y seguridad; — eficiencia energética.																	
		Las extracciones de gases están lo más cerca posible del punto de aplicación, con confinamiento pleno o parcial de las zonas de aplicación. La extracción se realiza directamente encima y cerca del área de aplicación de disolvente de los rodillos de recubrimiento y las máquinas de pulverización; el equipo de recubrimiento está completamente cerrado. Cada estación de la máquina de pulverización tendrá su propio recinto. Los transportadores desde la máquina de pulverización hasta los hornos de cocción internos estarán cerrados. Los hornos están cerrados: el proveedor del horno debe comentar sobre el sellado del recinto de la campana																	
		N/A		La materia prima viene mezclada y no requiere preparación.															
		Los hornos de secado están equipados con un sistema de extracción de aire. La extracción se realiza directamente por encima y cerca del área de aplicación de disolventes de los rodillos de recubrimiento y las máquinas de pulverización; el equipo de recubrimiento está completamente cerrado. El escape de proceso del horno de pasadores y los escapes de proceso de IBO estarán equipados con sus propios																	

e)	Reducción al mínimo de las emisiones fugitivas y de las pérdidas de calor de los hornos/las secadoras, bien al sellar la entrada y la salida de los hornos de curado/secadoras o al aplicar presión subatmosférica en el secado	La entrada y la salida de los hornos de curado/las secadoras están selladas para minimizar las emisiones fugitivas de COV y las pérdidas de calor. El sellado puede realizarse mediante chorros de aire o cuchillas de aire, puertas, cortinas plásticas o metálicas, rasquetas, etc. Una alternativa es mantener los hornos/las secadoras a una presión subatmosférica.	Solamente es aplicable cuando se utilizan hornos de curado/secadoras.	ventiladores de escape de proceso La entrada y la salida de los hornos de curado/secadoras están selladas para minimizar las emisiones fugitivas de COV y las pérdidas de calor, y se mantienen a presión subatmosférica.		
f)	Extracción de aire de la zona de enfriamiento	Cuando tras el secado/curado se lleva a cabo el enfriamiento del sustrato, se extrae el aire de la zona de enfriamiento y podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	Solamente es aplicable si se lleva a cabo un enfriamiento del sustrato después del secado/curado.	El aire de la zona de enfriamiento no contiene COV, ya que los recubrimientos se curan completamente en los hornos.		
g)	Extracción de aire de los lugares de almacenamiento de materias primas, disolventes y residuos que contengan disolventes	Se extrae el aire de los almacenes de materias primas o de los contenedores individuales para materias primas, disolventes y residuos que contengan disolventes, que podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	Podría no ser aplicable para los contenedores cerrados o para el almacenamiento de materias primas, disolventes y residuos que contengan disolventes con una presión de vapor y una toxicidad bajas.	N/A		Los almacenamientos de materias primas se realizan en contenedores y envases cerrados.
h)	Extracción de aire de las zonas de limpieza	Se extrae el aire de las zonas en que se limpian partes de máquinas y equipos con disolventes orgánicos, tanto de forma manual como automática, y podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	Solo es aplicable a las zonas en que se limpian partes de máquinas y equipos con disolventes orgánicos.	Las piezas de la máquina se limpian en un sistema cerrado sin emisiones de disolventes. Está prevista la instalación de campanas de extracción con filtros de carbón activo en los equipos de limpieza de Safety clean.		
MTD 15. Para reducir las emisiones de COV a través de los gases residuales y aumentar la eficiencia en el uso de los recursos, la consiste en utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación.				SI		
	Técnica	Descripción	Aplicabilidad			
I. Captura y recuperación de disolventes de los gases de salida						
a)	Condensación	Técnica para eliminar los compuestos orgánicos consistente en reducir la temperatura por debajo de sus puntos de rocío para que los vapores se licuen. Se utilizan diferentes refrigerantes en función del intervalo de temperaturas operativas necesario, como agua de refrigeración, agua fría (generalmente en torno a 5 °C), amoníaco o propano.	La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada si la demanda de energía para la recuperación es excesiva debido al bajo contenido de COV.	No se utiliza esta técnica		La demanda de energía para la recuperación es excesiva debido al bajo contenido de COV.
b)	Adsorción utilizando carbón activo o zeolitas	Los COV se adsorben en la superficie de carbón activo, zeolitas o papel de fibra de carbono. Posteriormente se desorbe el adsorbato, por ejemplo, con vapor (frecuentemente in situ), para su reutilización o eliminación y se reutiliza el adsorbente. En funcionamiento en continuo, suelen utilizarse más de dos adsorbentes en paralelo, uno de ellos en modo de desorción. La adsorción también se aplica de manera generalizada como medida de concentración para aumentar la eficiencia de la oxidación posterior.	La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada si la demanda de energía para la recuperación es excesiva debido al bajo contenido de COV.	Está prevista la instalación de campanas de extracción con filtros de carbón activo en los equipos de limpieza de Safety clean.	2025	
c)	Absorción utilizando un líquido apropiado	Uso de un líquido adecuado para eliminar los contaminantes de los gases de salida mediante absorción, en concreto los compuestos solubles y sólidos (partículas). La recuperación del disolvente es posible, por ejemplo, mediante destilación o desorción térmica. (Respecto de la eliminación de partículas, véase la MTD 18).	Aplicable con carácter general.	No se utiliza esta técnica		
II. Tratamiento térmico de los disolventes contenidos en los gases de salida con recuperación de energía						
d)	Envío de los gases de salida a una instalación de	Se envía una parte o la totalidad de los gases de salida como aire de combustión y combustible adicional a una instalación de combustión [incluidas instalaciones de PCCE (producción	No se aplica a los gases de salida que contengan las sustancias a las que se	No se utiliza esta técnica		

	combustión	combinada de calor y electricidad]] utilizada para la producción de vapor o electricidad.	refiere el artículo 59, apartado 5, de la DEI. La aplicabilidad podría verse limitada por motivos de seguridad.			
e)	Oxidación térmica recuperativa	Oxidación térmica utilizando el calor de los gases residuales, por ejemplo, para precalentar los gases de salida entrantes.	Aplicable con carácter general.	No se utiliza esta técnica		
f)	Oxidación térmica regenerativa con múltiples torres o con un distribuidor de aire giratorio sin válvula	Se utiliza un oxidador con múltiples torres (tres o cinco) llenas de material cerámico. Las torres son intercambiadores de calor, calentados alternativamente mediante gases residuales de escape producidos por la oxidación, y posteriormente se revierte el flujo para calentar el aire de entrada al oxidador. El flujo se revierte periódicamente. En el distribuidor de aire giratorio sin válvulas, el material cerámico se encuentra en un tanque giratorio único dividido en múltiples secciones.	Aplicable con carácter general.	No se utiliza esta técnica		
g)	Oxidación catalítica	Oxidación de los COV asistida por un catalizador para reducir la temperatura de oxidación y el consumo de combustible. El calor de escape puede recuperarse mediante intercambiadores de calor recuperativos o regenerativos. Para el tratamiento de los gases de salida procedentes de la fabricación de alambre de bobinas se utilizan temperaturas de oxidación más elevadas (500-750 °C).	La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por la presencia de venenos del catalizador.	No se utiliza esta técnica		
III. Tratamiento de los disolventes contenidos en los gases de salida sin recuperación de disolventes o de energía						
h)	Tratamiento biológico de los gases de salida	Se eliminan las partículas de los gases de salida y estos se envían a un reactor con un sustrato de biofiltro. El biofiltro consiste en un lecho de material orgánico (por ejemplo, turba, brezo, compost, raíces, corteza de árbol, madera blanda y distintas combinaciones de estos materiales) o de algún material inerte (como arcilla, carbón activo y poliuretano), donde la corriente de gases de salida experimenta una oxidación biológica por la acción de microorganismos naturalmente presentes, formándose dióxido de carbono, agua, sales inorgánicas y biomasa. El biofiltro es sensible a las partículas, las temperaturas elevadas o las grandes variaciones de los gases de salida, por ejemplo, a la temperatura de entrada o a la concentración de COV. Tal vez resulte necesario un aporte de nutrientes adicional.	Solamente se aplica al tratamiento de disolventes biodegradables.	No se utiliza esta técnica		
i)	Oxidación térmica	Oxidación de los COV al calentar los gases de salida con aire u oxígeno por encima de su punto de autoignición en una cámara de combustión y manteniéndolos a altas temperaturas el tiempo suficiente para completar la combustión de los COV en dióxido de carbono y agua.	Aplicable con carácter general.	No se utiliza esta técnica		
Los niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) figuran en los cuadros 11, 15, 17, 19, 21, 24, 27, 30, 32 y 35 de las presentes conclusiones						
MTD 16. Para reducir el consumo de energía del sistema de reducción de COV, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación.				N/A		No hay sistema de reducción de COV
	Técnica	Descripción	Aplicabilidad			
a)	Mantenimiento de la concentración de COV enviada al sistema de tratamiento de los gases de salida utilizando ventiladores de propulsión de frecuencia variable	Utilizar un ventilador de propulsión de frecuencia variable con sistemas de tratamiento de los gases de salida centralizados para modular las corrientes de aire de modo que se ajusten a la salida de los equipos que podrían estar en funcionamiento.	Solamente se aplica a los sistemas centrales de tratamiento térmico de los gases de salida de procesos en lote, como la impresión.			
b)	Concentración interna de los disolventes contenidos en los gases de salida	Los gases de salida se recirculan dentro del proceso (internamente) en los hornos de curado/secadoras o en las cabinas de pulverizado para incrementar la concentración de COV de los gases de salida y aumentar la eficiencia de	La aplicabilidad podría estar limitada por factores de salud y seguridad, como el LII, y por los requisitos o las			

		reducción del sistema de tratamiento de los gases de salida.	especificaciones de calidad de los productos.		
c)	Concentración externa de los disolventes contenidos en los gases de salida mediante adsorción	Se aumenta la concentración de disolventes en los gases de salida mediante un flujo circular continuado del aire de proceso de la cabina de pulverizado, que podría combinarse con los gases de salida del horno de curado/secadora, a través de equipos de adsorción. Estos equipos pueden incluir: — un lecho de adsorción fijo con carbón activo o zeolita; — un lecho de adsorción fluidizado con carbón activo; — un adsorbedor rotor con carbón activo o zeolita; — un tamiz molecular.	La aplicabilidad de esta técnica podría verse limitada si la demanda de energía es excesiva debido al bajo contenido de COV.		
d)	Técnica plenum para reducir el volumen de gases residuales	Los gases de salida de los hornos de curado/secadoras se envían a una cámara de gran tamaño (plenum) y se recirculan parcialmente como aire de entrada para los hornos de curado/secadoras. El exceso de aire del plenum se envía al sistema de tratamiento de los gases de salida. Este ciclo aumenta el contenido de COV del aire de los hornos de curado/secadoras y reduce el volumen de gases residuales.	Aplicable con carácter general.		
1.1.11.2. Emisiones de NOX y CO					
MTD 17. Para reducir las emisiones de NOX a través de los gases residuales y limitar al mismo tiempo las emisiones de CO procedentes del tratamiento térmico de los disolventes de los gases de salida, la MTD es utilizar la técnica a) o las dos técnicas descritas a continuación.				N/A	No hay sistema de reducción de COV
	Técnica	Descripción	Aplicabilidad		
a)	Optimización de las condiciones de los quemadores y el equipo o los dispositivos conexos con la optimización de las condiciones de combustión (por ejemplo, el diseño y el funcionamiento)	Se combina un diseño adecuado de las cámaras de combustión, optimización de las condiciones de combustión (por ejemplo, el tiempo de residencia), tanto utilizando sistemas automáticos y un control de parámetros de combustión como la temperatura y el mantenimiento planificado regular del sistema de combustión siguiendo las recomendaciones del proveedor como no.	La aplicabilidad del diseño podría verse limitada en el caso de las instalaciones existentes.		
b)	Uso de quemadores de bajo NOX	Se reduce la temperatura máxima de la llama de la cámara de combustión, de modo que se retrasa la combustión, si bien se llega a concluir, y se aumenta la transferencia de calor (mayor emisividad de la llama). Esto se combina con un mayor tiempo de residencia para lograr la destrucción del COV deseada.	La aplicabilidad podría verse limitada en las instalaciones existentes debido a limitaciones de diseño o de funcionamiento.		
Cuadro 1					
NEA-MTD para las emisiones de NOX a través de gases residuales y nivel de emisión indicativo para las emisiones de CO a través de gases residuales procedentes del tratamiento térmico de los gases de salida					
Parámetro	Unidad	NEA-MTD (1) (Media diaria o media a lo largo del período de muestreo)	Nivel de emisión indicativo (1) (Media diaria o media a lo largo del período de muestreo)		
NOX	mg/Nm3	20–130 (2)	Sin nivel indicativo		
CO		Ningún NEA-MTD	20–150		
(1) El NEA-MTD y el nivel indicativo no se aplican en los casos en que los gases de salida se envían a una instalación de combustión. (2) Es posible que el NEA-MTD no se aplique en los casos en que en los gases de salida haya compuestos que contengan nitrógeno [por ejemplo, DMF o NMP (N-metilpirrolidona)].					
La monitorización asociada se indica en la MTD 11.					

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación	
1.1.11.3. Emisiones de partículas	MTD 18. Para reducir las emisiones de partículas a través de gases residuales procedentes de la preparación de la superficie del sustrato, el cortado, la aplicación del recubrimiento y los procesos de acabado para los sectores y los procesos enumerados en el cuadro 2, la MTD es utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación.	SI			
	Técnica	Descripción			
	a) Cabina de pulverizado con separación húmeda (descarga de una cortina de impacto)	Se descarga una cortina de agua vertical en la pared posterior de la cabina de pulverizado que captura las partículas de pintura del exceso de pulverización. La mezcla de agua y pintura se recoge en un depósito y se hace recircular el agua.	No se utiliza esta técnica		
	b) Lavado húmedo	Se separan las partículas de pintura y de otro tipo de los gases de salida a través de sistemas de limpieza al mezclar de manera intensiva los gases de salida con agua. [Para más información sobre la eliminación de COV, véase la MTD 15, letra c)].	No se utiliza esta técnica		
	c) Separación en seco del exceso de pulverización con material previamente revestido	Proceso en seco de separación del exceso de pintura pulverizada utilizando filtros de membrana combinados con caliza como material de recubrimiento previo para evitar la incrustación en las membranas.	No se utiliza esta técnica		
	d) Separación en seco del exceso de pulverización mediante filtros	Sistema de separación mecánica, por ejemplo, utilizando cartón, tela o sinterización.	El sistema de barnizado cuenta con rejillas que retienen parte de barniz pulverizado		
	e) Precipitador electrostático	En los precipitadores electrostáticos se cargan y separan las partículas bajo la influencia de un campo eléctrico. En un precipitador electrostático (ESP) seco, el material recogido se elimina por medios mecánicos (por ejemplo, por agitación, vibración o con aire comprimido). En un ESP húmedo, se lava con un líquido adecuado, normalmente con un agente de separación en base agua.	No se utiliza esta técnica		
<i>Cuadro 2</i> NEA-MTD para las emisiones de partículas a través de gases residuales					
Partículas	Recubrimiento e impresión de envases metálicos	Aplicación por pulverización	mg/Nm ³	< 1-3	
La monitorización asociada se indica en la MTD 11.		Las mediciones de partículas realizadas a los focos de emisión a la atmósfera han dado correctos a excepción del foco 113 al cual dio una emisión de 4,4 mgm ³ . Se ha procedido a realizar un ajuste en el equipo y la medición correspondiente está revisto se realice a primeros de enero de 2.025.	2025		

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación	
1.1.12. Eficiencia energética	MTD 19. Para realizar un uso eficiente de la energía, la MTD consiste en utilizar las técnicas a) y b) y una combinación apropiada de las técnicas c) a h) descritas a continuación.	SI			
	a) Plan de eficiencia energética	Existe un plan de eficiencia energética como parte del SGA (véase la MTD 1) que implica definir y calcular el consumo de energía específico de la actividad, establecer anualmente indicadores clave de rendimiento (por ejemplo, en MWh/tonelada de producto) y planificar objetivos periódicos de mejora y otras medidas relacionadas. El plan está adaptado a las especificidades de la instalación en lo relativo a el o los procesos llevados a cabo, los materiales, los productos, etc.	Por lo general, el nivel de detalle y el carácter del plan de eficiencia energética y del registro del balance energético dependerán de las características, las dimensiones y el nivel de complejidad de la instalación y de los tipos de fuentes de energía utilizados. Podría no ser aplicable si la actividad de TSD se lleva a cabo en una instalación de mayor tamaño, siempre que el plan de eficiencia energética y el registro del balance energético de dicha instalación abarquen correctamente la actividad de TSD.	Uno de los Objetivos del grupo es el plan de eficiencia energética como parte del SGA donde se define y calcula el consumo de energía específico de la actividad, se establece anualmente unos indicadores clave de rendimiento objetivos a cumplir y se planifica objetivos periódicos de mejora y otras medidas relacionadas	
	b) Registro del balance energético	Se elabora anualmente un registro del balance energético en el que se desglosan el consumo y la generación de energía (incluidas las exportaciones de energía) por tipo de fuente (por ejemplo, electricidad, combustibles fósiles, energías renovables, calor importado o refrigeración). Esto incluye: i) definición de la frontera energética de la actividad de TSD; ii) información sobre el consumo de energía en términos de energía suministrada; iii) información sobre la energía exportada desde la instalación; iv) información sobre los flujos de energía (por ejemplo, diagramas Sankey o balances energéticos) que muestre cómo se utiliza la energía a lo largo de todo el proceso. El registro del balance energético está adaptado a las especificidades de la instalación en lo relativo a el o los procesos llevados a cabo, los materiales, etc		El registro del balance energético forma parte del sistema de gestión medioambiental y de la ISO 14001.	
	Técnicas relacionadas con el proceso				
	c) Aislamiento térmico de los tanques y las tinas que contienen líquidos enfriados o calentados y de los sistemas de combustión y de vapor	Por ejemplo, esto podría lograrse por las siguientes vías: — usando tanques de doble pared; — usando tanques previamente aislados; — aplicando un aislamiento al equipo de combustión, los distribuidores de vapor y los conductos que contengan líquidos enfriados o calentados.	Aplicable con carácter general.	Las tuberías, y hornos se encuentran calorifugados cumpliendo la normativa vigente	
d) Recuperación del calor por cogeneración: PCCE (producción combinada de calor y electricidad) o PCRCE (producción combinada de refrigeración, calor y electricidad)	Recuperación del calor (principalmente del sistema de vapor) para producir agua caliente o vapor que se utilizarán en procesos/actividades industriales. La PCRCE (también llamada trigeneración) es un sistema de cogeneración con un enfriador por absorción que utiliza calor a baja temperatura para producir agua fría.	La aplicabilidad podría verse limitada por la estructura de la instalación, las características de las corrientes de gas caliente (por ejemplo, el caudal o la temperatura) o la ausencia de una demanda de calor adecuada.	No se utiliza esta técnica		
e) Recuperación de calor de las corrientes de gas caliente	Recuperación de energía de las corrientes de gas caliente (por ejemplo, de las secadoras o las zonas de enfriamiento), entre otras vías, mediante su recirculación como aire de proceso usando intercambiadores de calor, tanto durante los procesos como externamente.		El aire caliente generado por los compresores es utilizado para calefacción. En el área de fabricación de tapas se reutiliza el calor desprendido por los compresores para calentar agua del sistema de calefacción por aerotermos. En el caos del área de fabricación de latas, el aire caliente		

				generado por los compresores es conducido a la zona de tratamiento de aguas para evitar un enfriamiento excesivo de los productos.		
f)	Ajuste de las corrientes de aire de proceso y gases de salida	Ajuste de las corrientes de aire de proceso y gases de salida en función de la necesidad. Esto incluye reducir la ventilación de aire durante el funcionamiento en vacío o el mantenimiento.	Aplicable con carácter general.	Las corrientes de aire se ajustan al proceso y a las necesidades, reduciéndose en los momentos en los que no hay botes en el sistema.		
g)	Recirculación de los gases de salida de la cabina de pulverizado	Captura y recirculación de los gases de salida procedentes de la cabina de pulverizado en combinación con una separación del exceso de pintura pulverizada eficiente. El consumo de energía es inferior que cuando se utiliza aire fresco.	La aplicabilidad podría verse limitada por motivos de salud y seguridad.	No se utiliza esta técnica		
h)	Circulación optimizada de aire caliente en una cabina de curado de gran volumen utilizando un turbulador de aire	Se inyecta aire en una sola parte de la cabina de curado y se distribuye utilizando un turbulador de aire que convierte la corriente de aire laminar en la corriente turbulenta deseada.	Solo se aplica a los sectores del recubrimiento por pulverización.	Los hornos son de última generación y cuentan con sistema optimizados de circulación de aire.		
Cuadro 3						
Niveles de comportamiento ambiental asociados a las MTD (NCAA-MTD) para el consumo específico de energía						
Recubrimiento e impresión de envases metálicos	Todos los tipos de producto	kWh/m ² de superficie recubierta	0,3–1,5	De acuerdo con el Plan de Eficiencia Energética de la planta el consumo de energía es de 0,77 kWh/m ² de superficie cubierta.		
La monitorización asociada se indica en la MTD 19, letra b).						

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD				¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación
1.1.13. Consumo de agua y generación de aguas residuales	MTD 20. Para reducir el consumo de agua y la generación de aguas residuales de los procesos acuosos (por ejemplo, desengrasado, limpieza, tratamiento de superficies o lavado húmedo), la MTD es utilizar la técnica a) y una combinación apropiada de las demás técnicas descritas a continuación.				SI		
	Técnica		Descripción	Aplicabilidad			
	a)	Plan de gestión del agua y auditorías hídricas	Como parte del SGA (véase la MTD 1), se dispone de un plan de gestión del agua y auditorías hídricas que incluyen los siguientes elementos: — diagramas del caudal y un balance de masa de agua de la instalación; — establecimiento de objetivos de eficiencia hídrica; — aplicación de técnicas de optimización del uso del agua (por ejemplo, control del uso del agua, reciclado del agua y detección y reparación de fugas). Se llevan a cabo auditorías hídricas al menos una vez al año.	Por lo general, el grado de detalle y la naturaleza del plan de gestión del agua y las auditorías hídricas estarán relacionados con las características, las dimensiones y el nivel de complejidad de la instalación. Puede que no sea aplicable si la actividad de TSD se lleva a cabo en una instalación de mayor tamaño, siempre que el plan de gestión del agua y las auditorías hídricas de dicha instalación abarquen correctamente la actividad de TSD.	Uno de los requerimientos de la aplicación de la ISO 14001 es disponer de un plan de gestión del agua así como a realización de auditorías hídricas.		
	b)	Aclarado en cascada inverso	Aclarado en múltiples fases al hacer que el agua fluya en la dirección opuesta a las piezas de trabajo/el sustrato. Permite un elevado nivel de aclarado con un consumo de agua reducido.	Aplicable en aquellos casos en que se utilicen procesos de aclarado.	La técnica del aclarado en cascada inverso se aplica en el proceso del lavado de latas. En esta fase se reutiliza el agua del lavado utilizando dicha técnica, el agua limpia se introduce en las fases últimas del lavado y se reutiliza el agua más sucia en las primeras fases del lavado produciéndose un ahorro en el consumo de agua.		
	c)	Reutilización o reciclado del agua	Se reutilizan o reciclan las corrientes de agua (por ejemplo, el agua de aclarado utilizada o el efluente de la limpieza húmeda), si fuera necesario tras el tratamiento, utilizando técnicas como el intercambio de iones o la filtración (véase la MTD 21). El grado de reutilización o reciclado de agua está condicionado por el balance hídrico de la instalación, el contenido de impurezas o las características de las corrientes de agua.	Aplicable con carácter general.	Se dispondrá de esta Técnica con la instalación de un sistema de reutilización mediante nanofiltración	2025	
	Cuadro 4 NCAA-MTD para el consumo específico de agua						
	Sector	Tipo de producto	Unidad	NCAA-MTD (Media anual)			
Recubrimiento e impresión de envases metálicos	Latas de bebida DWI de dos piezas	l/1000 latas	90–110	En la actualidad la media anual es de 77 l/1000.			
La monitorización asociada se indica en la MTD 20, letra a).							

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación																																									
1.1.14. Emisiones al agua	MTD 21. Para reducir las emisiones al agua o facilitar la reutilización y el reciclado del agua de los procesos acuosos (por ejemplo, desengrasado, limpieza, tratamiento de superficies o lavado húmedo), la MTD es utilizar una combinación de las técnicas descritas a continuación.	SI																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Técnicas</th> <th>Descripción</th> <th>Contaminantes más habituales a los que se aplica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Tratamiento previo, primario y general</td> </tr> <tr> <td>a) Homogeneización</td> <td>Equilibrar los flujos y las cargas de contaminantes mediante depósitos u otras técnicas de gestión.</td> <td>Todos los contaminantes</td> </tr> <tr> <td>b) Neutralización</td> <td>Ajuste del pH de las aguas residuales a un nivel neutro (aproximadamente 7).</td> <td>Ácidos, álcalis.</td> </tr> <tr> <td>c) Separación física, por ejemplo, mediante cribas, tamices, desarenadores, tanques de sedimentación primaria y separación magnética</td> <td></td> <td>Sólidos gruesos, sólidos en suspensión</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Tratamiento físico-químico</td> </tr> <tr> <td>d) Adsorción</td> <td>Eliminación de sustancias solubles (solutos) de las aguas residuales al transferirlas a la superficie de partículas sólidas sumamente porosas (generalmente carbón activo).</td> <td>Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos adsorbibles, por ejemplo, AOX.</td> </tr> <tr> <td>e) Destilación al vacío</td> <td>Eliminación de los contaminantes mediante el tratamiento térmico de las aguas residuales a una presión reducida.</td> <td>Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos destilables, por ejemplo, algunos disolventes.</td> </tr> <tr> <td>f) Precipitación</td> <td>Conversión de los contaminantes disueltos en compuestos insolubles al añadir precipitantes. Los precipitados sólidos que se forman se separan después por sedimentación, flotación o filtración.</td> <td>Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos precipitables, por ejemplo, metales.</td> </tr> <tr> <td>g) Reducción química</td> <td>La reducción química consiste en convertir los contaminantes, mediante agentes químicos reductores, en compuestos similares, pero menos nocivos o peligrosos.</td> <td>Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos reducibles, por ejemplo, cromo hexavalente [Cr(VI)].</td> </tr> <tr> <td>h) Intercambio iónico</td> <td>Retención de contaminantes iónicos de las aguas residuales y su sustitución por iones más aceptables utilizando una resina de intercambio iónico. Los contaminantes se retienen temporalmente y después se liberan en un líquido de regeneración o retrolavado.</td> <td>Contaminantes inhibidores o no biodegradables iónicos disueltos, por ejemplo, metales.</td> </tr> <tr> <td>i) Arrastre por vapor</td> <td>Eliminación de los contaminantes purgables de la fase acuosa por medio de una fase gaseosa (por ejemplo, vapor, aire o nitrógeno) que se hace pasar a través del líquido. La eficiencia de la eliminación puede intensificarse al aumentar la temperatura o reducir la presión.</td> <td>Contaminantes purgables, por ejemplo, algunas sustancias organohalogenadas adsorbibles (AOX).</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Tratamiento biológico</td> </tr> <tr> <td>j) Tratamiento biológico</td> <td>Uso de microorganismos para el tratamiento de las aguas residuales (por ejemplo, tratamiento anaeróbico o aeróbico).</td> <td>Compuestos orgánicos biodegradables.</td> </tr> </tbody> </table>	Técnicas	Descripción	Contaminantes más habituales a los que se aplica	Tratamiento previo, primario y general			a) Homogeneización	Equilibrar los flujos y las cargas de contaminantes mediante depósitos u otras técnicas de gestión.	Todos los contaminantes	b) Neutralización	Ajuste del pH de las aguas residuales a un nivel neutro (aproximadamente 7).	Ácidos, álcalis.	c) Separación física, por ejemplo, mediante cribas, tamices, desarenadores, tanques de sedimentación primaria y separación magnética		Sólidos gruesos, sólidos en suspensión	Tratamiento físico-químico			d) Adsorción	Eliminación de sustancias solubles (solutos) de las aguas residuales al transferirlas a la superficie de partículas sólidas sumamente porosas (generalmente carbón activo).	Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos adsorbibles, por ejemplo, AOX.	e) Destilación al vacío	Eliminación de los contaminantes mediante el tratamiento térmico de las aguas residuales a una presión reducida.	Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos destilables, por ejemplo, algunos disolventes.	f) Precipitación	Conversión de los contaminantes disueltos en compuestos insolubles al añadir precipitantes. Los precipitados sólidos que se forman se separan después por sedimentación, flotación o filtración.	Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos precipitables, por ejemplo, metales.	g) Reducción química	La reducción química consiste en convertir los contaminantes, mediante agentes químicos reductores, en compuestos similares, pero menos nocivos o peligrosos.	Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos reducibles, por ejemplo, cromo hexavalente [Cr(VI)].	h) Intercambio iónico	Retención de contaminantes iónicos de las aguas residuales y su sustitución por iones más aceptables utilizando una resina de intercambio iónico. Los contaminantes se retienen temporalmente y después se liberan en un líquido de regeneración o retrolavado.	Contaminantes inhibidores o no biodegradables iónicos disueltos, por ejemplo, metales.	i) Arrastre por vapor	Eliminación de los contaminantes purgables de la fase acuosa por medio de una fase gaseosa (por ejemplo, vapor, aire o nitrógeno) que se hace pasar a través del líquido. La eficiencia de la eliminación puede intensificarse al aumentar la temperatura o reducir la presión.	Contaminantes purgables, por ejemplo, algunas sustancias organohalogenadas adsorbibles (AOX).	Tratamiento biológico			j) Tratamiento biológico	Uso de microorganismos para el tratamiento de las aguas residuales (por ejemplo, tratamiento anaeróbico o aeróbico).	Compuestos orgánicos biodegradables.		
Técnicas	Descripción	Contaminantes más habituales a los que se aplica																																											
Tratamiento previo, primario y general																																													
a) Homogeneización	Equilibrar los flujos y las cargas de contaminantes mediante depósitos u otras técnicas de gestión.	Todos los contaminantes																																											
b) Neutralización	Ajuste del pH de las aguas residuales a un nivel neutro (aproximadamente 7).	Ácidos, álcalis.																																											
c) Separación física, por ejemplo, mediante cribas, tamices, desarenadores, tanques de sedimentación primaria y separación magnética		Sólidos gruesos, sólidos en suspensión																																											
Tratamiento físico-químico																																													
d) Adsorción	Eliminación de sustancias solubles (solutos) de las aguas residuales al transferirlas a la superficie de partículas sólidas sumamente porosas (generalmente carbón activo).	Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos adsorbibles, por ejemplo, AOX.																																											
e) Destilación al vacío	Eliminación de los contaminantes mediante el tratamiento térmico de las aguas residuales a una presión reducida.	Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos destilables, por ejemplo, algunos disolventes.																																											
f) Precipitación	Conversión de los contaminantes disueltos en compuestos insolubles al añadir precipitantes. Los precipitados sólidos que se forman se separan después por sedimentación, flotación o filtración.	Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos precipitables, por ejemplo, metales.																																											
g) Reducción química	La reducción química consiste en convertir los contaminantes, mediante agentes químicos reductores, en compuestos similares, pero menos nocivos o peligrosos.	Contaminantes inhibidores o no biodegradables disueltos reducibles, por ejemplo, cromo hexavalente [Cr(VI)].																																											
h) Intercambio iónico	Retención de contaminantes iónicos de las aguas residuales y su sustitución por iones más aceptables utilizando una resina de intercambio iónico. Los contaminantes se retienen temporalmente y después se liberan en un líquido de regeneración o retrolavado.	Contaminantes inhibidores o no biodegradables iónicos disueltos, por ejemplo, metales.																																											
i) Arrastre por vapor	Eliminación de los contaminantes purgables de la fase acuosa por medio de una fase gaseosa (por ejemplo, vapor, aire o nitrógeno) que se hace pasar a través del líquido. La eficiencia de la eliminación puede intensificarse al aumentar la temperatura o reducir la presión.	Contaminantes purgables, por ejemplo, algunas sustancias organohalogenadas adsorbibles (AOX).																																											
Tratamiento biológico																																													
j) Tratamiento biológico	Uso de microorganismos para el tratamiento de las aguas residuales (por ejemplo, tratamiento anaeróbico o aeróbico).	Compuestos orgánicos biodegradables.																																											
	Desbaste final																																												

k)	Coagulación y floculación	La coagulación y la floculación se utilizan para separar los sólidos en suspensión de las aguas residuales, y a menudo se realizan en etapas sucesivas. La coagulación se efectúa añadiendo coagulantes con cargas opuestas a las de los sólidos en suspensión. La floculación es una fase de mezclado suave que favorece las colisiones de los microfloculos, lo que genera floculos de mayor tamaño. Podría estimularse mediante el añadido de polímeros.		Existe coagulación y floculación para separar los sólidos en suspensión de las aguas residuales		
l)	Sedimentación	Separación de partículas en suspensión por sedimentación gravitacional.	Sólidos en suspensión y metales ligados a partículas.	Existe sedimentación para la separación de partículas en suspensión por sedimentación gravitacional.		
m)	Filtración	Separación de los sólidos de las aguas residuales al hacerlas pasar por un medio poroso, por ejemplo, filtración a través de arena, nanofiltración, microfiltración y ultrafiltración.		Esta prevista la instalación de un sistema de reutilización mediante nanofiltración	2025	
n)	Flotación	Separación de las partículas sólidas o líquidas de las aguas residuales uniéndolas a pequeñas burbujas de gas, por lo general de aire. Las partículas flotantes se acumulan en la superficie del agua y se recogen con desespumadores.		No se utiliza esta técnica		
Cuadro 5 NEA-MTD para los vertidos directos a una masa de agua receptora						
	Sustancia/parámetro	Sector	NEA-MTD (1)			
	Total de sólidos en suspensión (TSS)	Recubrimiento e impresión de envases metálicos (solamente para latas DWI)	5-30 mg/l			
	Demanda química de oxígeno (DQO) (2)		30-150 mg/l			
	Sustancias organohalogenadas adsorbibles (AOX)		0,1-0,4 mg/l			
	Fluoruro (F-) (3)		2-25 mg/l			
(1) El período de promedio se define en las consideraciones generales.						
(2) El NEA-MTD para la DQO puede ser sustituido por un NEA-MTD para el COT. La correlación entre la DQO y el COT se determina caso por caso. El NEA-MTD para el COT es la opción preferida, ya que su monitorización no depende del uso de compuestos muy tóxicos.						
(3) El NEA-MTD solamente es aplicable si se utilizan compuestos fluorados en los procesos.						
La monitorización asociada se indica en la MTD 12.						
Cuadro 6 NEA-MTD para los vertidos indirectos a una masa de agua receptora						
	Sustancia/parámetro	Sector	NEA-MTD (1) (2)			
	Sustancias organohalogenadas adsorbibles (AOX)	Recubrimiento e impresión de envases metálicos (solamente para latas DWI)	0,1-0,4 mg/l	Últimas analíticas 0,321 mg/l		
	Fluoruro (F-) (3)		2-25 mg/l	Últimas analíticas 7mg/l		
(1) Los NEA-MTD podrían no ser aplicables si la instalación de tratamiento posterior de las aguas residuales está correctamente diseñada y equipada para reducir los contaminantes de que se trate, siempre que ello no dé lugar a un nivel más elevado de contaminación en el medio ambiente.						
(2) El período de promedio se define en las consideraciones generales.						
(3) El NEA-MTD solamente es aplicable si se utilizan compuestos fluorados en los procesos.						
La monitorización asociada se indica en la MTD 12.						

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación										
1.1.15. Gestión de residuos	MTD 22. Para reducir la cantidad de residuos enviados para su eliminación, la MTD consiste en utilizar las técnicas a) y b) y una de las técnicas c) y d) descritas a continuación, o ambas.	SI												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Técnica</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Plan de gestión de residuos</td> <td>Se dispone de un plan de gestión de residuos como parte del SGA (véase la MTD 1) compuesto por medidas destinadas a: 1) reducir al mínimo la generación de residuos; 2) optimizar la reutilización, la regeneración o el reciclado de los residuos o la recuperación de energía a partir de los residuos; y 3) garantizar una eliminación de los residuos adecuada.</td> </tr> <tr> <td>b) Monitorización de las cantidades de residuos</td> <td>Registro anual de las cantidades de residuos generadas para cada tipo de residuo. Se determina periódicamente (al menos una vez al año) el contenido de disolvente de los residuos mediante análisis o cálculo.</td> </tr> <tr> <td>c) Recuperación/reciclado de disolventes</td> <td>Estas técnicas podrían incluir: — recuperación/reciclado de los disolventes de los residuos líquidos por filtración o destilación in situ o externamente; — recuperación/reciclado del contenido de disolvente de las bayetas mediante drenaje gravitacional, escurrido o centrifugación.</td> </tr> <tr> <td>d) Técnicas específicas para los flujos de residuos</td> <td>Estas técnicas podrían incluir: — reducir el contenido de agua de los residuos, por ejemplo, al utilizar un filtro prensa para el tratamiento del lodo; — reducir la cantidad generada de lodo y de disolvente utilizado, por ejemplo, al reducir el número de ciclos de limpieza (véase la MTD 9); — usar contenedores reutilizables, reutilizar los contenedores para otros fines o reciclar el material de los contenedores; — enviar la caliza gastada generada por lavado en seco a un horno de cal o de cemento.</td> </tr> </tbody> </table>	Técnica	Descripción	a) Plan de gestión de residuos	Se dispone de un plan de gestión de residuos como parte del SGA (véase la MTD 1) compuesto por medidas destinadas a: 1) reducir al mínimo la generación de residuos; 2) optimizar la reutilización, la regeneración o el reciclado de los residuos o la recuperación de energía a partir de los residuos; y 3) garantizar una eliminación de los residuos adecuada.	b) Monitorización de las cantidades de residuos	Registro anual de las cantidades de residuos generadas para cada tipo de residuo. Se determina periódicamente (al menos una vez al año) el contenido de disolvente de los residuos mediante análisis o cálculo.	c) Recuperación/reciclado de disolventes	Estas técnicas podrían incluir: — recuperación/reciclado de los disolventes de los residuos líquidos por filtración o destilación in situ o externamente; — recuperación/reciclado del contenido de disolvente de las bayetas mediante drenaje gravitacional, escurrido o centrifugación.	d) Técnicas específicas para los flujos de residuos	Estas técnicas podrían incluir: — reducir el contenido de agua de los residuos, por ejemplo, al utilizar un filtro prensa para el tratamiento del lodo; — reducir la cantidad generada de lodo y de disolvente utilizado, por ejemplo, al reducir el número de ciclos de limpieza (véase la MTD 9); — usar contenedores reutilizables, reutilizar los contenedores para otros fines o reciclar el material de los contenedores; — enviar la caliza gastada generada por lavado en seco a un horno de cal o de cemento.	<p>La planta cuenta con un plan de gestión de residuos como parte de SGA con medidas destinadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducir al mínimo la generación de residuos • Optimizar la reutilización, la regeneración o el reciclado de los residuos o la recuperación de energía a partir de los residuos • Garantizar una eliminación de los residuos adecuada. <p>Se dispone y aplica también de Plan de Minimización de Residuos</p>		
Técnica	Descripción													
a) Plan de gestión de residuos	Se dispone de un plan de gestión de residuos como parte del SGA (véase la MTD 1) compuesto por medidas destinadas a: 1) reducir al mínimo la generación de residuos; 2) optimizar la reutilización, la regeneración o el reciclado de los residuos o la recuperación de energía a partir de los residuos; y 3) garantizar una eliminación de los residuos adecuada.													
b) Monitorización de las cantidades de residuos	Registro anual de las cantidades de residuos generadas para cada tipo de residuo. Se determina periódicamente (al menos una vez al año) el contenido de disolvente de los residuos mediante análisis o cálculo.													
c) Recuperación/reciclado de disolventes	Estas técnicas podrían incluir: — recuperación/reciclado de los disolventes de los residuos líquidos por filtración o destilación in situ o externamente; — recuperación/reciclado del contenido de disolvente de las bayetas mediante drenaje gravitacional, escurrido o centrifugación.													
d) Técnicas específicas para los flujos de residuos	Estas técnicas podrían incluir: — reducir el contenido de agua de los residuos, por ejemplo, al utilizar un filtro prensa para el tratamiento del lodo; — reducir la cantidad generada de lodo y de disolvente utilizado, por ejemplo, al reducir el número de ciclos de limpieza (véase la MTD 9); — usar contenedores reutilizables, reutilizar los contenedores para otros fines o reciclar el material de los contenedores; — enviar la caliza gastada generada por lavado en seco a un horno de cal o de cemento.													
		Se lleva un control de los residuos para poder realizar y llevar a cabo el Plan de Minimización de Residuos.												
		La recuperación/reciclado de disolvente utilizado es realizado por la empresa Safety Clean.												
		Se dispone de un filtro prensa para reducir el tratamiento del lodo, por lo que se reduce la cantidad de agua en los residuos. También se reutilizan los envases siempre que es posible.												

CONCLUSIONES SOBRE MTD	MTD	¿Se aplica en la actualidad? Descripción	Plazo aplicación	Razonamiento de la no aplicación
1.1.16. Emisiones de olores	MTD 23. 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 (véase la MTD 1) que incluya todos los elementos siguientes:	N/A		No se prevén ni se han confirmado molestias debidas al olor para receptores sensibles.
	<ul style="list-style-type: none"> — un protocolo que contenga medidas y plazos; — un protocolo de respuesta a los incidentes identificados en relación con los olores (por ejemplo, denuncias); — un programa de prevención y reducción de olores diseñado con el fin de detectar su fuente o fuentes, describir las contribuciones de estas y poner en marcha medidas de prevención o reducción. 			
	<i>Aplicabilidad</i> Esta MTD solo es aplicable en los casos en que se prevén o se han confirmado molestias debidas al olor para receptores sensibles.			

1.10. Conclusiones sobre las MTD para el recubrimiento y la impresión de envases metálicos			
Los niveles de emisión que se indican a continuación para el recubrimiento y la impresión de envases metálicos están relacionados con las conclusiones generales sobre las MTD descritas en la sección 1.1.			
<i>Cuadro 22</i>			
NEA-MTD para el total de emisiones de COV procedentes del recubrimiento y la impresión de envases metálicos			
Parámetro	Unidad	NEA-MTD (Media anual)	
Total de emisiones de COV, calculado por balance de masa de disolvente	g de COV por m2 de superficie recubierta/ impresa	< 1-3,5	El sistema de Reducción de Emisiones y Plan de Gestión de Disolvente implantado desprende una emisión por debajo de los 3,5 g de COV /m2 de superficie impresa
La monitorización asociada se indica en la MTD 10.			
Como alternativa al NEA-MTD del cuadro 22, podrán utilizarse los NEA-MTD de los cuadros 23 y 24.			
<i>Cuadro 23</i>			
NEA-MTD para las emisiones fugitivas de COV procedentes del recubrimiento y la impresión de envases metálicos			
Parámetro	Unidad	NEA-MTD (Media anual)	
Emisiones fugitivas de COV, calculadas por balance de masa de disolvente	Porcentaje (%) de la entrada de disolvente	< 1-12	
La monitorización asociada se indica en la MTD 10.			
<i>Cuadro 24</i>			
NEA-MTD para las emisiones de COV a través de gases residuales procedentes del recubrimiento y la impresión de envases metálicos			
Parámetro	Unidad	NEA-MTD (Media diaria o media a lo largo del período de muestreo)	
COVT	mg C/Nm3	1-20 (1)	
(1) En el caso de las instalaciones que utilizan la MTD 16, letra c), en combinación con una técnica de tratamiento de los gases de salida, se aplica un NEA-MTD adicional de menos de 50 mg C/Nm3 para los gases residuales del concentrador.			

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 COLEGIADO Nº 2007



PABLO GONZALO MARTÍNEZ
 En Logroño a Noviembre de 2.024



PROYECTO BÁSICO DE MODIFICACIÓN DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA

“CROWN PACKAGING MANUFACTURING SPAIN, S.L.”
Avda Ebro 34-35, Pol. Ind. El Sequero, Agoncillo (La Rioja)