

Aspecto	MTDs	MG	MP	Límites asociados							Emisiones al agua	
				Emisiones COVs difusas	Partículas	NO _x	CO	Consumo energía	Consumo agua	Residuos generados		
				90-150	< 1-3 (recubrimiento por pulverización)	20-130	20-150	MWh/vehículo recubierto	m ³ /vehículo recubierto	kg/vehículo recubierto		
g de COV por m ² de superficie	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	0,3-0,5	1-5	2-11						
Sistemas de gestión ambiental	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											
Comportamiento ambiental global	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											
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											
	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 técnicas descritas a continuación											
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. Técnicas de bombeo y manipulación de líquidos. Técnicas de gestión y almacenamiento analizados en documento "Análisis de gestión de disolventes. Técnicas de gestión"											
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											
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											
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. 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											
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 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											
Monitorización. 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											
Emisiones durante condiciones distintas de las condiciones normales de funcionamiento (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											

Demanda eléctrica en la instalación (DIE)	2-20
Demanda química de oxígeno (DQO) (1)	20-150
Resistencia orgánica/potencialmente biodegradable (ROB)	0,2-0,4
Peso de sólidos (PS)	0-20
Resistencia química (RC)	0,05-0,4
Color (medido a 20°C)	0-200,0



Análisis BREF Técnicas relacionadas con la gestión

Cumplimiento
18 ok
3 en proceso
2 no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Análisis de situación IRIZAR	ok/n/s/ep	
Sistemas de gestión ambiental	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	Implantación sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015, EMAS o similar	Concretamente en el caso del tratamiento de superficies con disolventes orgánicos, la MTD también consiste en incorporar al SGA los siguientes aspectos: 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, teniendo en cuenta las MTDs relacionadas con la gestión relacionadas en el presente documento.	Por lo general, el nivel de detalle y el grado de formalización del SGA estarán relacionados con las características, el tamaño y el nivel de complejidad de la instalación y con la gama de impactos ambientales que pueda tener	Sistema de gestión ambiental maduro al que solamente habría que "mejorar" con algunas directrices contenidas en este documento. La adhesión de IRIZAR al Pacto Mundial y los Objetivos de Desarrollo sostenible (ODS) son otro ejemplo de su compromiso con la Sostenibilidad. La Memoria de Sostenibilidad anual recoge en detalla las medidas adoptadas anualmente.	OK	
Comportamiento ambiental global	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	a) 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.			La organización, anualmente, presenta un plan de gestión de disolventes que cumple con los puntos a, b y c de la MTD 2, ya que se identifican los procesos y fases del proceso que más contribuyen a las emisiones (recubrimiento de vehículos por tipo en base a m ² de superficie) presentan medidas de reducción de disolventes y se realiza un seguimiento periódico y actualización de la situación anualmente en dicho informe. A este respecto la organización durante 2020 colocó analizadores de redes en las áreas y equipos de mayor consumo energético de todas las plantas. De esta manera y mediante una aplicación informática (DEXMA) especializada se obtiene información a tiempo real de todos los consumos así como de posibles incidencias o funcionamiento anómalos en las mismas.	OK	
					b) Identificar y poner en marcha medidas para minimizar las emisiones de COV y el consumo de energía.	Esta inversión de 120.000€ permite ya en 2021 un mejor control y regulación de los consumos, así como un funcionamiento cada vez más eficiente de todas las instalaciones, especialmente las relativas al proceso de pintado, ya que permite monitorizar consumos de gas y electricidad de la planta, pudiendo segmentar consumos para los siguientes usos energéticos: •Gas y electricidad para cabinas de pintura. •Gas y electricidad para climatización. •Gas cocina. •Electricidad compresores y evaporativos. •Electricidad para alumbrado exterior. Así como los consumos de los gases argón y nitrógeno. De todos estos datos se disponen valores de consumos en base a un histórico, pero no se disponen de indicadores energéticos en base a una variable dependiente previamente calculada.	ep
					c) Actualizar periódicamente la situación (al menos una vez al año) y realizar un seguimiento de la ejecución de las medidas determinadas.	Con los datos obtenidos, la empresa Ondoan (empresa de servicios energéticos) realiza el análisis de la gestión energética emitiendo informes trimestrales de usos y consumos. Asimismo, se dispone de un plan de acción de eficiencia energética, con las inversiones realizadas en las cabinas Desde la puesta en marcha los planes de Reducción IRIZAR ha invertido alrededor de 2M de euros en inversiones destinadas a las mejoras técnicas y minimización de impactos de derivados de los procesos de pintura y colas.	OK
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	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	Dentro del sistema de gestión ambiental implantado, la organización dispone de un procedimiento de identificación de aspectos ambientales, en el que se incluye el consumo de materiales con impactos negativos para el medioambiente tales como disolventes, barnices, pintura, etc. Con el objeto de controlar las materias primas utilizadas dentro de la organización, sus impactos al medio ambiente y a la salud de las personas, el departamento de PRL dispone de un sistema de autorización de sustancias mediante dos instrucciones técnicas: •IPR-G-071 en el que se indican las pautas a seguir para registrar un producto nuevo. •IPR-G-060 ALMACENAMIENTO E IDENTIFICACION DE PQ", en el que se recogen los criterios de aprobación y por lo tanto registro de un producto y los criterios de rechazo según sus frases H. El criterio obligatorio es no aceptar ninguna sustancia SVHC. Las sustancias autorizadas se inventarían en un Excel "Tabla de seguimiento de PQ". Las sustancias cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción y sustancias extremadamente preocupantes, sólo se autorizan en el caso de que no exista alternativa tecnológica viable. Como complemento a este sistema de autorización y control los proveedores de pinturas y colas disponen de inventarios propios identificando aquellas de especial peligrosidad. Si no se puede sustituir una sustancia por necesidades de producción y/o calidad en acabados, se tienen que reducir su uso y si no justificar uso. Anualmente se consulta a los proveedores implicados los avances en la sustitución de estos productos. Respecto a sustancias extremadamente preocupantes, el artículo 33[1] de la Regulación REACH indica que los fabricantes e importadores de artículos o productos están obligados a notificar a sus clientes la presencia de sustancias altamente preocupantes en sus productos si estas exceden 0.1% en peso, así como proporcionar instrucciones para un uso seguro del producto. Este es un aspecto en el que la organización está trabajando en ello, aunque no se tiene evidencia de un procedimiento sistematizado de control	OK	
						OK	



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con la gestión

Cumplimiento
18 ok
3 en proceso
2 no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Análisis de situación IRIZAR	ok/n/a/ep
		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 organización, anualmente, presenta un plan de gestión de disolventes que cumple con el punto b, ya que presentan medidas de reducción de disolventes y se realiza un seguimiento periódico y actualización de la situación anualmente en dicho informe.	OK
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	Elaboración y puesta en marcha de un plan para la prevención y el control de las fugas y los derrames	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 organización dispone de un plan de autoprotección en base a la legislación vigente, que integra aspectos de emergencias relativas a la seguridad y salud de los trabajadores como a la protección del medioambiente. Este plan de autoprotección asegura la disponibilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Planes en caso de accidente entre pequeños y grandes derrames — La identificación de las funciones y responsabilidades de las personas implicadas en la gestión de las emergencias ambientales. — La identificación de zonas de riesgo de derrame o fuga de materiales peligrosos y clasificación de estas en función del riesgo. A tal efecto se disponen de planos por áreas y productos obtenidos del informe único de suelos. — La existencia de unos sistemas de contención adecuados. En concreto, sistemas de recogida en caso de derrames (aspiradores, sепidilla, ...), identificados en un plano de planta. <p>Para minimizar la peligrosidad de posibles derrames, en cada línea están identificadas las cantidades máximas permitidas a almacenar y se realizan auditorías periódicas para asegurar su cumplimiento. A este respecto la organización dispone de Manuales de Buenas Prácticas específicos y detallados para cada área de trabajo, priorizando aquellos procesos u operaciones considerados críticos, entre los que se encuentra la pintura, donde se van incorporando nuevas líneas de mejora.</p> <p>Asimismo, a los trabajadores en el año 2021 se les ha impartido formación en emergencias y recogida de vertidos.</p> <p>En cuanto, a que realizar con los residuos resultantes de posibles derrames, se disponen de una instrucción ambiental que indica los pasos a seguir en caso de derrame y que hacer con los residuos resultantes.</p> <p>En cuanto a las zonas de almacenamiento y operación en el que intervienen compuestos orgánicos volátiles, se asegura que los contenedores están sellados/tapados en todo momento y para asegurar que se cumplen las operativas establecidas se realizan auditorías anuales en el marco de la norma ISO 14001 implantada.</p> <p>Las zonas de almacenamiento de disolventes, pinturas y colas están confinadas debidamente y dimensionadas en base a las capacidades productivas de la organización.</p>	OK
Monitorización. 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	Identificación y cuantificación íntegras de las entradas y salidas de disolventes pertinentes, incluida la incertidumbre conexa	<p>Esto implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. 		<p>La organización presenta anualmente un plan de gestión de disolventes que da respuesta a los puntos. Plan de Gestión de Disolventes en Pintura /Colas</p> <p>En dicho plan independientemente del cumplimiento habitual de límites definidos se han ido incorporando anualmente acciones de mejora, teniendo en cuenta y haciendo vigilancia ambiental de las novedades que ofrece el mercado... en producto, instalaciones, procesos, formación, etc. El análisis y ejecución de cada una de ellas se recogen anualmente en los planes referidos.</p>	OK
		Puesta en marcha de un sistema de monitorización de disolvente	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).			OK
		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: <ul style="list-style-type: none"> — 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. 		<p>En cuanto a la incertidumbre de los datos de consumos de pinturas, estos se obtienen de Glasurit a través de su seguimiento diario. A este respecto, el responsable de control de producto definido por Glasurit, hace seguimiento diario de todo el producto que se aplica y almacena fuera del almacén de pinturas, de manera que se tiene un mayor control de producto y asimismo se minimiza el riesgo de caducidades o consumos excesivos de productos. Posteriormente, realiza un reporte de datos trimestral a Irtzar para el seguimiento y consolidación de datos.</p> <p>En cuanto al disolvente de limpieza, este se controla con los albaranes de descarga del mismo. Posteriormente, se cruza la información de estos albaranes con el proveedor para verificar datos.</p> <p>En el caso de los disolventes, hay dos fuentes de incertidumbre que hay que calcular:</p> <ul style="list-style-type: none"> — La incertidumbre del disolvente usado para la limpieza de piezas, ya que los otros trabajadores además de los de pintura usan disolvente para la limpieza de equipos/herramientas. — La recuperación de disolventes sucio realizada en el fregadero o de disolventes. A pesar de varios intentos de colocar contadores para este control, no han dado resultado debido a que los componentes que arrastra el producto sucio obstruye el contador. <p>Respecto al control y registro de los equipos de extracción y depuración de gases la organización registra los mantenimientos correctivos de forma no sistemática.</p>	OK



Análisis BREF Técnicas relacionadas con la gestión

Cumplimiento	
18	ok
3	en proceso
2	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Análisis de situación IRIZAR	ok/n/a/ep
Emisiones durante condiciones distintas de las condiciones normales de funcionamiento (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	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).		Todos los equipos críticos de IRIZAR desde el punto de vista ambiental están identificados, y son tenidos en cuenta tanto de manera especial tanto en el mantenimiento preventivo como en las inspecciones/auditorías que se realizan en planta. Entre los equipos críticos identificados por Irizar están las cabinas de pintura, ya que son las zonas habilitadas para el recubrimiento de vehículos y permiten confinar y depurar las emisiones. Estos equipos están inventariados por el departamento de mantenimiento.	OK
		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 periodos de CDCNF, su duración, sus causas y, si fuera posible, de las emisiones durante dichos periodos.		Se dispone de un programa de mantenimiento preventivo de cabinas, en base a las especificaciones técnicas de las mismas. Este programa de mantenimiento está incluido en el GMAO de la organización.	OK
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.	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.			OK
		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.	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	Sistema incipiente de monitorización de usos y consumos. No existen aún indicadores establecidos en base a variables de uso o producción, ni una sistemática de priorización de mejoras o inversiones energéticas.	ep
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	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.	En materia de gestión del agua la organización dispone de: _Contadores generales y contadores en las hidro limpiadoras para el seguimiento del consumo. _Sistemas de recuperación de agua mediante el reciclado de agua de limpieza de autobuses a los sistemas evaporativos. _El sistema de pruebas de estanqueidad de vehículos dispone de un sistema de circuito cerrado.	OK
						OK



Análisis BREF Técnicas relacionadas con la gestión

Cumplimiento
18 ok
3 en proceso
2 no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Análisis de situación IRIZAR	ok/n/a/ep
	continuación					n/a
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.	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.		La organización cumple la MTD ya que: _Se dispone de plan de minimización de residuos peligrosos en base a la legislación vigente. _Se dispone de registro cronológico de residuos. _Se determina periódicamente, en el plan de gestión de disolventes, el contenido de disolventes en los residuos generados. En el caso de residuos no peligrosos, se dispone de un objetivo estratégico a nivel de organización enfocado a la incrementar la cantidad de residuo valorizado y fomentar la economía circular. Asimismo, dentro del marco de su SGA, si un residuo no peligroso resultase significativo, la organización implanta acciones para la minimizar su generación. IRIZAR dispone una marca registrada "izir Irizar zirkularra" cuyo objetivo dar salida a excedentes de producción cuyo destino sería deposición en vertedero. Irizar ha recibido diversos premios y felicitaciones por esta medida y ejemplo de economía circular.	OK
		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.		Actualmente las cifras de residuo valorizado alcanzan el 62% respecto a lo de depositado en vertedero. Este es un indicador fijado al que da seguimiento por IRIZAR en su Memoria de Sostenibilidad anual.	OK
Emisión 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:	Plan de gestión de olores	Establecer: — 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	Esta MTD solo es aplicable en los casos en que se prevén o se han confirmado molestias debidas al olor para receptores sensibles.	No se han recibido quejas por parte de vecinos, ni ninguna otra persona.	n/a



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
Selección de las materias primas	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.	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		<p>Pintura: Actualmente en todas las pinturas que lo permiten ya se usan pinturas con alto contenido en sólidos. No se aplican en los casos que no es posible por la naturaleza del producto (ej. pinturas bicapa). Todos los productos utilizados en Irizar cumplen la directiva 2004/42/CE que establece un máx. de 420 g/l de VOC en la forma RFU para esmaltes de terminación y 540g/l en imprimaciones. En la medida que BASF desarrolla nuevo productos más sostenibles, se analiza su viabilidad, técnica y económica por parte de IRIZAR.</p> <p>Adhesivos: H.B Fuller, proveedor de Irizar, descarta esta tipología de producto para las aplicaciones necesarias por IRIZAR por no dar las prestaciones necesarias para garantizar su viabilidad. Los altos requisitos de calidad (pegado y estéticos) requeridos, debido a: - Altas temperaturas que deben soportar los materiales adhesivados en cabinas de pintura - Problemática de "amarillos" en tejidos de alta calidad utilizados en forrados. - Sustratos a encolar (madera, metal y plástico) no son compatibles para adhesivos alto sólidos. Las pruebas realizadas hasta la fecha NO han superado los criterios de validación (despegados y amarillos)</p> <p>Todo ello, hace compleja la sustitución de los adhesivos actuales. Igualmente Irizar realiza pruebas con los nuevos productos que los proveedores desarrollan con el objetivo de reducir su contenido en COVs.</p>	OK
		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		<p>Pintura: Se han realizado los cambios a base agua, evitando los productos base solvente, en todos los casos en que existe la posibilidad. (E3 y E3 lang para S-90, limpiador 700-1 y pintura de bajos FT90). En la medida que BASF desarrolla nuevo productos más sostenibles, se analiza su viabilidad, técnica y económica por parte de IRIZAR.</p> <p>Adhesivos: Se han realizado numerosas pruebas con productos base agua pero los resultados nos han pasado las pruebas de validación. - En este marco, tras las diferentes pruebas realizadas con el proveedor de colas (H.B. Fuller) se constata tanto que la sustitución de las colas base disolvente a colas base agua es actualmente inviable ya que la incorporación de dichos productos requeriría la reestructuración completa del proceso productivos así como la necesidad de incorporación de múltiples nuevas instalaciones (cabinas) para el secado de los productos encolados. H.B Fuller, proveedor de Irizar, descarta esta tipología de producto para las aplicaciones necesarias por IRIZAR por no dar las prestaciones necesarias para garantizar su viabilidad.</p>	OK
		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.		<p>Esta tecnología no es aplicable en vehículos industriales (BASF), debido a la elevada superficie del vehículo. BASF dispone de masillas de e imprimaciones de secado UVA, pero no las recomienda para nuestra actividad. Los productos de secado UVA, son 1k, y en su forma listo al uso emiten 540g/l VOC en el caso de la imprimación y 250g/l en la masilla.</p>	n/a
		Uso de adhesivos de dos componentes sin disolvente	Uso de materiales adhesivos de dos componentes sin disolvente formados por una resina y un endurecedor.		<p>H.B Fuller, proveedor de Irizar, descarta esta tipología de producto para las aplicaciones necesarias por IRIZAR por no dar las prestaciones necesarias para garantizar su viabilidad. Se han realizado pruebas con otras marcas, con adhesivos policloropreno y poliuretano. Pero fueron descartadas por no superar los procesos de validación de IRIZAR, tanto desde el punto de vista de calidad así como por su elevado coste.</p>	n/a
		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		<p>No aplicable. La aplicación de adhesivos se realiza directamente sobre superficies del autocar. En otros casos se adhesivan piezas que son ajustadas sobre el autocar e inmediatamente deben ser forradas para su montaje en línea.</p>	n/a



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
		Uso de recubrimientos en polvo	Uso de recubrimientos sin disolvente que se aplican como polvo fino y se curan en hornos térmicos		No aplicable. Esta aplicación no es viable para vehículo completo, está dirigida a piezas sueltas y para aplicación seriada de un único color. Asimismo, para esta técnica las temperaturas requeridas para el secado en horno térmico son muy elevadas y afectaría a múltiples materiales del vehículo. Por otro lado, no sería viable en las instalaciones actuales ya que precisa de una instalación específica con equipos propios y requeriría de un lay out a logística diferente.	n/a
		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 factible: Esta aplicación está enfocada a superficies planas (bobinas) no a vehículo completo, ni a superficies plegadas, curvas, etc.	n/a
		Uso de sustancias que no sean COV o que sean COV de menor volatilidad	Sustitución de sustancias que sean COV de alta volatilidad por otras que contengan compuestos orgánicos que no sean COV o que sean COV de menor volatilidad (por ejemplo, ésteres)		Ya se aplica. En la medida que BASF desarrolla nuevos productos más sostenibles, se analiza su viabilidad, técnica y económica por parte de IRIZAR. Todos los productos que se han probado y pasado el proceso de validación han sido implantados. Los productos BASF cumplen la Directiva 2004/42/CE que permite para esmaltes de terminación 420 g/l de VOC en forma RFU.	OK
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. Técnicas de bombeo y manipulación de líquidos. Técnicas de gestión y almacenamiento analizadas en documento "Análisis de gestión de disolventes. Técnicas de gestión"	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.		Ya se aplica. Todos los productos utilizados se almacenan en espacios especialmente acondicionados y legalizados en base a la legislación vigente. Los productos están cerrados herméticamente por lo que no hay emisiones de VOC en el almacenamiento. Se realizan auditorías internas anuales para verificar el estado adecuado de los mismos. Se disponen APQ-01 Pintura APQ-01 Pintura Retoques APQ-01: Colas APQ-10: Recipientes móviles	OK
		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		Ya se aplica. Los productos se almacenan en APQs. Cada día los técnicos de BASF preparan el material justo, para los autocares que están en las diferentes etapas de pintura. Los botes de pintura preparados se identifican con número de obra específico del vehículo, y se colocan en estanterías identificadas para cada proceso para su aplicación el día siguiente. Los productos excedentes son devueltos al almacén, evitando que se queden en las áreas de proceso. Los materiales disponibles fuera de las zonas de almacenaje son los que están en uso. Documentación: -APQ Formación Lezeta - Manuales de Buenas Prácticas - 2009_Instrucción_Interna_LOGISTICA DE BOTES Y RETOS DE PINTURA DE CORTE rev2 - Instrucciones Internas	OK
		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		La instalación de bombeo es estanca tanto en los equipos de pintura como en la instalación de destilación. El resto de aplicaciones se realiza con pistolas con cazo.	OK
		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		Destiladoras: Los equipos disponen sistemas redundantes de seguridad para evitar el desbordamiento. Existen dos boyas en el depósito de disolvente limpio, donde existe el riesgo real de posible desbordamiento.	OK



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
		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	No aplicable. Nuestros productos vienen envasados en latas de máximo 10-30 litros; no hay grandes tanques.	n/a
		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, palets o bandejas con un sistema de contención integrado (por ejemplo, bandejas de recogida) o una absorción rápida al utilizar materiales absorbentes		Irizar dispone de carros con sistemas de contención para el traslado interno de productos. Asimismo tiene definidos las vías de circulación de materiales, para una rápida actuación en caso de derrame accidental, así como cubetos de retención en zonas de producto. Las personas de limpieza han sido formadas y han realizado simulacros de derrames de producto. Documentación: Se disponen de Manuales de Buenas Prácticas específicas para los diversos procesos de pintura con el objeto de optimizar el consumo, minimizar derrames , etc.	OK
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	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 raspado 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.	Pintura: No es una técnica factible debido a la variabilidad del producto. No se realizan vehículos seriados con varias configuraciones, sino que es un producto personalizado para cada cliente, con baja repetitividad. Esto imposibilita la disponibilidad de líneas de producción y aplicación de recubrimientos estandarizados, y la disposición de sistemas de suministro de recubrimientos por canalización. Hay que tener en cuenta también que los tiempos de aplicación de pintura por proceso son cortos, alrededor de una hora, y con varios cambios de producto. Dada esta casuística de esmaltado, esta técnica conllevaría más emisión y gasto de disolvente el limpiado entre diferentes colores de esmaltes que la propia emisión en el pintado de los mismos. Adhesivos: La cantidad suministrada es reducida y los lugares de aplicación diversos y distanciados entre sí, lo que no hace efectiva un suministro por canalización.	n/a
		Sistemas de mezclado avanzados	Equipos de mezclado controlados por ordenador para producir la pintura, el recubrimiento, la tinta o el adhesivo deseados		Pintura: Por la variabilidad de producto se tiene que hacer a mano, ya que una maquina controlada por ordenador no da la capacidad necesaria para los cambios de color. Asimismo, los principales colores de S-68 vienen en factory pack de fábrica y en el resto de colores son preparados manualmente donde la emisión de VOC es mínima. Adhesivos: Solo uno de los productos utilizados requiere mezcla y esta se hace en el lugar de aplicación	n/a
		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		Ya se aplica. Nuestros envases vienen cerrados y se abren en el momento que se van a utilizar y son de pequeñas cantidades (catalizadores, disolventes, etc..)	OK
		Automatización del cambio de color	Automatizar el cambio de color y el purgado en línea de tintas/pinturas/recubrimientos con captura de disolventes		No es una técnica factible debido a la variabilidad del producto. No se realizan vehículos seriados con pocas configuraciones, sino que es un producto personalizado para cada cliente. Esto imposibilita la disponibilidad de líneas de producción estandarizadas y las automatizaciones.	n/a
		Agrupación por colores	Modificar la secuencia de productos para lograr grandes secuencias del mismo color.	Producto personalizado.	No factible. Nuestros productos son personalizados. Al ser pintado un único autobús por línea y día, aún planificando la producción de cara a minimizar los cambios de color, no ahorraría emisiones ni en la aplicación ni en la limpieza, que seguiría siendo necesaria de un día para otro.	n/a



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
		Purgado suave en la pulverización	Rellenar las pistolas de pulverización con nueva pintura sin un aclarado intermedio		Ya se aplica. Se aplica en el proceso de pintados degradados y en el cambio del sellado a esmaltado. En los casos en los que se puede realizar sin afectar a la calidad del acabado, se aplica.	OK
Técnicas de aplicación distintas de la pulverización						
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	Recubrimiento con rodillo	Aplicación mediante el uso de rodillos para transferir o suministrar a medida el recubrimiento líquido sobre una banda en movimiento.	Aplicable a los sustratos planos	No existen sustratos planos. Para el resto de sustratos, la terminación final no es la deseada. Afectaría a la calidad de terminación.	n/a
		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		No aplicable por los elevados requerimientos de calidad y estética que requiere el producto. Los acabados de esta técnica son de calidad insuficiente.	n/a
		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		Nuestro producto no es bobina	n/a
		Recubrimiento en cortina	Las piezas de trabajo pasan a través de una película laminada de recubrimiento vertida desde un tanque colector		No aplicable al sector del autocar, esta técnica está enfocada para producto seriado. Asimismo, la calidad del acabado de esta técnica son de calidad insuficiente.	n/a
		Electrorecubrimiento	Las partículas de pintura dispersadas en una solución al agua se depositan en sustratos inmersos bajo la influencia de un campo eléctrico (recubrimiento electroforético).	Solo aplicable a los sustratos metálicos	No factible en las instalaciones actuales. Implicaría un lay out diferente, una nuevas instalacion, ya que el espacio necesario no existe en Irizar actualmente y el coste de la inversión es muy elevado e inasumible.	OK
		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 porta inyectores. El material excedente se recupera y reutiliza		No factible en las instalaciones actuales. Implicaría un lay out diferente, una nuevas instalacion, ya que el espacio necesario no existe en Irizar actualmente y el coste de la inversión es muy elevado e inasumible. Esta técnica no está pensada para vehículos pesados, de grandes dimensiones.	n/a
		Coextrusión	Se acopla una película plástica licuada 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	No aplicable cuando se requiera una fuerza de adhesión elevada o una alta resistencia a la temperatura de esterilización	Se aplica coextrusión en diversos componentes del autocar. Esta alternativa no es aplicable a piezas que requieren un nivel de acabado de alta gama dado que no es aceptado por el mercado.	OK
		Técnicas de pulverización atomizada				
		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.		Ya se aplica: Actualmente se aplica en el pintado de bajos y en la aplicación de cera de cavidades. En el resto de aplicaciones no es factible debido a que el acabado de esta técnica no alcanza los requerimientos de calidad y estética, definidos.	OK
		Atomización neumática con gases inertes	Aplicación de pintura neumática con gases inertes presurizados (por ejemplo, nitrógeno o dióxido de carbono).		Basf, partner de IRIZAR ya ha realizado pruebas con esta técnica utilizando pinturas que aplicamos en Irizar. Los resultados concluyen que no se observan beneficios ni en los consumos (menor emisión OCv) ni de energía. Por otro lado, el tiempo de vida de la mezcla se ve acortado por el uso de nitrógeno y esto, en la aplicación de superficies grandes, puede generar problemas debido al tiempo de vida de la mezcla.	n/a
		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 transferencia de la pintura superior al 50 %.		Todas las aplicaciones realizadas son verticales. En los casos que se usan pistolas HVLP (fondos bicapa) ya usan este tipo de boquillas. En el resto de procesos no es viable debido a que son alto contenido en sólidos y no lo permite (estos se pinta en vertical y precisa de mayor presión para poder obtener una correcta nivelación del acabado)	OK
		Atomización electrostática (totalmente automatizada)	Atomización mediante discos y campanas giratorias a alta velocidad y modificación del chorro de pulverización con campos electrostáticos y modelización por aire		No aplicable al sector del autocar, esta técnica está enfocada para producto seriado.	OK



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep	
		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 %.		En proceso de análisis. Se están haciendo pruebas para el pintado de la estructura. Actualmente en proceso de validación. _Menor consumo de disolvente _Menores emisiones _Menor generación de residuos _Menor consumo de agua (menos limpiezas) No es aplicable en otras etapas del proceso debido a la diferencia de sustratos (Fibra, plástico, etc)	OK	
		Pulverización en caliente	Atomización neumática con aire o pintura calientes.	Podría no ser aplicable en los casos en que se cambie de color frecuentemente	No es recomendado. En la mayoría de los procesos hay cambio de color frecuentes por lo que se desaconseja. Existen en el mercado soluciones que proveen aire caliente a la alimentación de la pistola, lo que aporta un ajuste de la viscosidad mediante esta temperatura y conlleva una reducción en el consumo de disolvente de ajuste de viscosidad. Además, el tiempo de vida de la mezcla se ve acortado por el aumento de la temperatura, y esto, en la aplicación de superficies grandes, puede generar problemas debido al tiempo de vida de la mezcla.	n/a	
		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.		El producto no es bobina		n/a
		Automatización de la aplicación por pulverización					
		Aplicación mediante robot	Aplicación mediante robot de los recubrimientos y los materiales de sellado para superficies internas y externas		Actualmente en proceso de análisis. A día de hoy se considera complicado por la variabilidad de diseño en los autocares.		n/a
		Aplicación con máquinas	Utilizar máquinas de pintar para manipular el cabezal del pulverizador, la pistola de pulverización o la boquilla		Actualmente en proceso de análisis. Complicado porque el producto no es seriado y está sujeto a las especificaciones del cliente. Complicado instalar máquinas /robots de pintura debido a la falta de espacio en las cabinas.		n/a
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. 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	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 LIL. Es posible que la carga de disolvente sea > 1 200 g/m ³ de nitrógeno	Esta técnica no es aplicable cuando las secadoras deben abrirse regularmente	Esta técnica se considera no efectiva debido a la necesidad de apertura de cabinas, entre y durante los procesos de pintado. Igualmente al realizarse los procesos de secado en el mismo espacio donde los pintores realizan la aplicación de pintura se considera una técnica que tiene un alto riesgo para la salud de las personas.	n/a	
		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	Inviabile al combinar sustratos diferentes.	n/a	
		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	No aplicable por ser nuestro producto sustrato metálico.	n/a	
		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	Esta técnica se desaconseja para nuestra tipología de producto por sus dimensiones y se considera que la técnica actual es la más aconsejable. Esta aplicación está más enfocada a piezas de menores dimensiones y cuya superficie a secar es menor.	n/a	



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
	MTD 19. Las técnicas MTD 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. Son compatibles entre sí.	Secado combinado por convección/radiación IR	Secado de superficies húmedas combinando la circulación de aire caliente (convección) y un radiador IR.		Actualmente se aplica en retoques de pequeñas dimensiones en exteriores que requieren secados rápidos. Esta técnica se desaconseja para nuestra para el proceso de pintado de vehículo completo por sus dimensiones, y se considera que la técnica actual es la más aconsejable. Esta aplicación está más enfocada a piezas de menores dimensiones y cuya superficie a secar es menor. Actualmente se aplica en retoques de pequeñas dimensiones en exteriores que requieren secados rápidos.	ok
		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.		Todas las cabinas secan al mismo tiempo y los procesos de secado son de corta duración. Además, el tiempo entre procesos es excesivamente elevado para conservar el poder calorífico para su aprovechamiento.	n/a
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 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	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.		Ya se aplica, tanto en pintura como en colas. Las Cabinas se protegen para evitar el exceso de pulverización y el para evitar que las partículas en el aire: _En las cabinas de Pintado de Estructura las cabinas paredes se protegen con plásticos que se limpian con hidro limpiadora semanalmente siguiendo un estricto calendario de mantenimiento para evitar excesos de pulverización. _Las paredes de Cabinas de Esmaltado, etc. se protegen con pintura pelable. Este producto retiene las partículas de polvo del aire minimizando las incidencias en el producto. El suelo de todas las cabinas se protege con telas resistentes o Alcartón, material recomendado en procesos de aplicación de pintura por que retiene el polvo y la pintura evitando que se quede suspendida. En el GMAO, se recoge de forma detallada los tipo de mantenimientos y frecuencias de realización , de todas las cabinas de pintura.	ok
		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 utilizado.		Ya se aplica. Previo a su introducción en cabina para el proceso de Aparejo, toda la caja del autocar se limpia a mano con un trapo y limpia metales y disolvente. Asimismo se realiza limpieza física con rasquetas. El objetivo de esta limpieza es eliminar impurezas y el riesgo de imperfecciones y evitar repintados	ok
		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.		Existe un procedimiento de limpieza específico.	ok
		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.		Existe un procedimiento de limpieza específico.	ok
		Limpieza en base agua	Se utilizan para la limpieza detergentes en base agua o disolventes miscibles en agua, como los alcoholes o los glicoles.		En uso. Realizando para cambio de proceso de pintura (base agua a pintura base disolvente y viceversa)	ok
		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).		Esta medida ya ha sido probada en Irizar. Quedo descartada debido a que diversos factores: - El elevado numero de pistolas a limpiar. - En las pruebas realizadas las pistolas una vez recogida del equipo, requería un nuevo enjuague con disolvente para su limpieza total, incrementando el uso de disolvente. Esto condicionaba a tener los 2 sistemas de limpieza	n/a
		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.		En la instalación denominada " fregadero de disolventes" donde se hace la limpieza de pistolas y equipos, hay un espacio específico para el purgar las pistolas, de manera que este disolvente sea recogido de vuelta para su reutilización. Documentación: Manuales de Buenas Prácticas	OK



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
		Limpeza 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.		Ya se aplica en el proceso de pintado de estructuras. La limpieza se realiza con un reactivo básico, al que se le realiza un aclarado con un pasivante en el proceso de pintado de estructuras.	OK
		Limpeza ultrasónica	Limpeza en un líquido usando vibraciones de alta frecuencia para liberar la contaminación adherida.		Ya se aplica. Los equipos y pistolas de pintura se limpian de manera diaria una vez realizados los trabajos de aplicación, lo que permite que se mantengan limpias. Para los casos de equipos que han permanecido fuera de uso y tienen gran cantidad de contaminación adherida, se dispone de una máquina de ultrasonidos, que permite alargar la vida de estos equipos. Documentación: Equipo Ultrasonidos	OK
		Limpeza con nieve carbónica (CO2)	Limpeza de partes de máquinas y sustratos metálicos o plásticos mediante granallado con virutas o nieve de CO2.		No aplicable. Se valoró para la limpieza de cabinas pero se descartó por su elevado coste. Nuestro proceso de producción no requiere de este tipo de limpiezas al tratarse de vehículos nuevos.	n/a
		Limpeza con granalla plástica	Se elimina el exceso de pintura de los dispositivos de sujeción del panel y los porta cuerpos mediante granallado con partículas plásticas.		No aplicable. Esta aplicación dañaría el chasis, cableados y zonas plásticas del vehículo.	n/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).		Se considera que las técnicas implantadas son las que mejor se adaptan a la tipología de producto y proceso. Se dispone un sistema de vena de aire en todas las cabinas de pinturas. Este sistema permite la reutilización del aire caliente que se genera en el horno, de manera que la temperatura de secado de 80º C se alcanza en un menor tiempo. Al reducirse este tiempo de secado se logra asimismo, reducir el consumo de gas natural en aproximadamente un 36% para cada cabina. Por otro lado, con este sistema de venas de aire, al reutilizarse el aire caliente que se genera en el horno de secado, no es preciso realizar una nueva combustión del gas natural, por lo que no se generan las correspondientes emisiones de gases de combustión. No se produce esta nueva combustión, y por tanto no emisión de gases de combustión. Asimismo, este sistema elimina en un 50% el contenido en COV's del efluente emitido por los focos, por lo que hay una minimización de las concentraciones de COV's en las emisiones atmosféricas. Como medida de seguridad y parámetro de control, todas las cabinas que tengan o vayan a tener instalado un sistema de venas de aire, se van a equipar con detectores de monóxido de carbono que den la alerta y actúen en caso de detectar concentraciones elevadas de este gas en el ambiente de trabajo.	OK
		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.	Ya se realiza. Las extracciones están ubicadas en zonas de aplicación y preparación.	OK
	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	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.	Ya se aplica. Las zonas de preparación de pintura están dentro del APQ, son espacios confinados, de acceso limitados, que disponen de extracciones forzadas.	OK
		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.	Solamente es aplicable a los procesos de secado/curado.	Ya se aplica. Se dispone en cabinas de un sistema de venas de aire. El aire extraído del exterior (previamente filtrado) pasa por el quemador de llama directa. El aire se recircula en la cabina, realizando la combustión a su vez de los COVs presentes en la instalación. Esto permite mejorar la eficiencia energética (1/3 del consumo sin recirculación) y minimizar las emisiones ya que no habrá inquemados ni COVs.	OK



Análisis BREF Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep	
Emisiones de COV		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.	Ya se aplica. Se genera una sobrepresión controlada de 0,5 bar y se hacen mantenimiento periódico de todos los sistemas de cierre y sellado de cabinas, para garantizar la estanqueidad. La presión negativa en cabinas, no es viable por riesgo de partículas en vehículo.	n/a	
		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.	No se dispone del proceso de enfriamiento.	n/a	
		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.	Las zonas de almacenamiento de materias primas APQs, son espacios confinados que disponen de extracciones forzadas, con recuperación de calor para una mayor eficiencia.	OK	
		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.	Ya se aplica. Se dispone de un área denominada "Fregadero de disolventes" para la limpieza de pistolas y equipos. Esta zona es estancia, dispone de cubeto de retención y una ventilación forzada cuya renovación está regulada según normativa ATEX. En esta zona se recoge el residuo de pintura de manera que se unifica el espacio de trabajo minimizando el traslado de materiales y riesgo de derrame. El disolvente de limpieza utilizado es bombeado a la recicladora de disolventes para su reciclado y reutilización. Documentación: Fregadero de disolventes	OK	
	I. Captura y recuperación de disolventes de los gases de salida						
		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.	Analizada y descartada. Esta técnica fue analizada en el foco del fregadero de disolventes. Tras su análisis fue descartada debido al bajo caudal y baja concentración de COVs, lo que requería elevados consumos energéticos. No se aplica en cabinas de pintura debido a que tenemos el sistema de vena de aire en cabinas. Asimismo, al igual que en el caso analizado del fregadero las concentraciones de COVs, los tiempos de aplicación de producto son excesivamente bajos para considerarlos efectivos.	n/a	
		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.	La adsorción con carbono activo se realiza en los focos de cabinas de aplicación de adhesivos. En pintura, debido al tamaño de las cabinas los volúmenes de aire de salida en cada una de ellas son muy elevados. Los sistemas de adsorción para estos volúmenes de aire tan grandes tienen un bajo tiempo de eficacia.	ok	
		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).	No aplicable por nuestro tipo de proceso y producto.	n/a	



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
II. Tratamiento térmico de los disolventes contenidos en los gases de salida con recuperación de energía						
	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	Envío de los gases de salida a una instalación de combustión	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 combinada de calor y electricidad)] utilizada para la producción de vapor o electricidad.	No se aplica a los gases de salida que contengan las sustancias a las que se refiere el artículo 59, apartado 5, de la DEI. La aplicabilidad podría verse limitada por motivos de seguridad.	Analizado y descartado. Se han analizado con empresas especializadas los tratamietnos térmicos de disolventes, pero se ha descartado su aplicabilidad debido a la baja concentración de COVs y al tratarse de procesos discontinuos de corta duración, lo que requeriría de un consumo energético elevadísimo. Lo que hace esta medido no efectiva.	OK
		Oxidación térmica recuperativa	Oxidación térmica utilizando el calor de los gases residuales, por ejemplo, para precalentar los gases de salida entrantes.		Analizado y descartado. Se han analizado con empresas especializadas los tratamietnos térmicos de disolventes, pero se ha descartado su aplicabilidad debido a la baja concentración de COVs y al tratarse de procesos discontinuos de corta duración, lo que requeriría de un consumo energético elevadísimo. Lo que hace esta medido no efectiva.	n/a
		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.		Analizado y descartado. Se han analizado con empresas especializadas los tratamietnos térmicos de disolventes, pero se ha descartado su aplicabilidad debido a la baja concentración de COVs y al tratarse de procesos discontinuos de corta duración, lo que requeriría de un consumo energético elevadísimo. Lo que hace esta medido no efectiva.	n/a
		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.	Analizado y descartado. Se han analizado con empresas especializadas los tratamietnos térmicos de disolventes, pero se ha descartado su aplicabilidad debido a la baja concentración de COVs y al tratarse de procesos discontinuos de corta duración, lo que requeriría de un consumo energético elevadísimo. Lo que hace esta medido no efectiva.	n/a
III. Tratamiento de los disolventes contenidos en los gases de salida sin recuperación de disolventes o de energía						
		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 usan disolventes biodegradables	n/a
		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.		Analizado y descartado. Se han analizado con empresas especializadas los tratamietnos térmicos de disolventes, pero se ha descartado su aplicabilidad debido a la baja concentración de COVs y al tratarse de procesos discontinuos de corta duración, lo que requeriría de un consumo energético elevadísimo. Lo que hace esta medido no efectiva.	n/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.	Nuestros sistemas no son de lote por lo que no es aplicable	n/a
		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 reducción del sistema de tratamiento de los gases de salida.	La aplicabilidad podría estar limitada por factores de salud y seguridad, como el LIL, y por los requisitos o las especificaciones de calidad de los productos.	Analizado y descartado. Se han analizado con empresas especializadas los tratamietnos térmicos de disolventes, pero se ha descartado su aplicabilidad debido a la baja concentración de COVs y al tratarse de procesos discontinuos de corta duración, lo que requeriría de un consumo energético elevadísimo. Lo que hace esta medido no efectiva. Esta técnica se descarta además, por motivos de seguridad al haber pintores dentro de la cabina. Se considera una técnica factible exclusivamente en procesos robotizados o automatizados.	n/a



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
	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	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.	Analizado y descartado. La baja concentración de COVs, procesos muy discontinuos de pintado en cuanto a tiempos y repeticiones en cada turno, hace ineficiente esta técnica, ya que requeriría altas cantidades de gas. Lo que dispara los costes. Se considera no aplicable por su elevado coste.	n/a
		Técnica plénum 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 (plénum) y se recirculan parcialmente como aire de entrada para los hornos de curado/secadoras. El exceso de aire del plénum 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.		Todas las cabinas secan al mismo tiempo y el tiempo entre procesos es excesivamente elevado para conservar el poder calorífico para siguientes procesos. Se dispone en cabinas de un sistema de venas de aire. El aire extraído del exterior (previamente filtrado) pasa por el quemador de llama directa. El aire se recircula en la cabina, realizando la combustión a su vez de los COVs presentes en la instalación. Esto permite mejorar la eficiencia energética (1/3 del consumo sin recirculación) y minimizar la emisiones ya que no habrá inquemados ni COVs.	n/a
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	Optimización de las condiciones de tratamiento térmico (diseño y funcionamiento)	Se combina un diseño adecuado de las cámaras de combustión, los quemadores y el equipo o los dispositivos conexos con la optimización de las condiciones de combustión (por ejemplo, al controlar parámetros de combustión como la temperatura y el tiempo de residencia), tanto utilizando sistemas automáticos y un 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.	Ya se aplica. Se dispone un sistema de vena de aire en todas las cabinas de pinturas. Este sistema permite la reutilización del aire caliente que se genera en el horno, de manera que la temperatura de secado de 80° C se alcanza en un menor tiempo. Al reducirse este tiempo de secado se logra asimismo, reducir el consumo de gas natural en aproximadamente un 36% para cada cabina. Por otro lado, con este sistema de venas de aire, al reutilizarse el aire caliente que se genera en el horno de secado, no es preciso realizar una nueva combustión del gas natural, por lo que no se generan las correspondientes emisiones de gases de combustión. No se produce esta nueva combustión, y por tanto no emisión de gases de combustión. Asimismo, este sistema elimina en un 50% el contenido en COV's del efluente emitido por los focos, por lo que hay una minimización de las concentraciones de COV's en las emisiones atmosféricas. Como medida de seguridad y parámetro de control, todas las cabinas que tengan o vayan a tener instalado un sistema de venas de aire, se van a equipar con detectores de monóxido de carbono que den la alerta y actúen en caso de detectar concentraciones elevadas de este gas en el ambiente de trabajo. Es sistema de vena de aire es un sistema de recirculación del aire de la cabina.	OK
		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.	Ya se aplica. Se dispone un sistema de vena de aire en cabinas de pinturas.(Detalle de vena de Aire explicado en otros apartados)	OK
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	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.		Descartada. No aporta ventajas respecto al sistema aplicado actualmente "Separación en seco del exceso de pulverización mediante filtros" para nuestra aplicación. Se generan fangos, por lo que no lo consideramos ventajoso. El sistema actual es mejor opción.	n/a
		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 aplicable. Aplicable a piezas pequeñas.	n/a
		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 aplicable. No aporta ventajas respecto al sistema aplicado actualmente "Separación en seco del exceso de pulverización mediante filtros"	n/a
		Separación en seco del exceso de pulverización mediante filtros	Sistema de separación mecánica, por ejemplo, utilizando cartón, tela o sinterización.		Se aplica.	OK
		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 aplicable. No aporta ventajas respecto al sistema aplicado actualmente "Separación en seco del exceso de pulverización mediante filtros"	n/a



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento
45 ok
0 en proceso
63 no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
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.	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.		NO procede debido a que los productos se suministran en recipientes móviles de pequeñas cantidades 10 30 litros. No se disponen tanques.	n/a
		Recuperación del calor por cogeneración: PCRCE (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 regeneración) 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 aplicable, ya que todas las cabinas secan al mismo tiempo y el tiempo entre procesos es excesivamente elevado para poder reutilizar el calor excedente del fin de ciclo de una cabina con el inicio del siguiente ciclo.	n/a
		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.	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 aplicable, ya que todas las cabinas secan al mismo tiempo y el tiempo entre procesos es excesivamente elevado para poder reutilizar el calor excedente del fin de ciclo de una cabina con el inicio del siguiente ciclo.	n/a
		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.		En proceso. Aplicado en varias cabinas. Las cabinas disponen de una sistema de regulación de velocidad de aire mediante la disposición variadores de frecuencia en los motores de impulsión.	OK
		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.	Se dispone en cabinas de un sistema de venas de aire. (Ver detalle en otros apartados)	OK
		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.	Técnica desaconsejada para nuestro proceso. El flujo laminar vertical es el recomendado para nuestro tipo de aplicación. Asimismo la utilización de corrientes turbulentas elevaría el riesgo de impurezas en el producto.	n/a
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	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.	No aplicable. No se disponen de un sistema de producción estandarizado a modo de cadena de producción al uso, debido a la variabilidad del producto.	n/a
		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.		Ya se ha analizado esta opción. No aplicable por criterios de calidad en acabados.	n/a
		Tratamiento previo, primario y general				
		Homogeneización	Equilibrar los flujos y las cargas de contaminantes mediante depósitos u otras técnicas de gestión.	Todos los contaminantes.	La organización ya cumple con esta MTD Las aguas a tratar se homogeneizan en un depósito anterior a los evaporadores.	OK
		Neutralización	Ajuste del pH de las aguas residuales a un nivel neutro (aproximadamente 7).	Ácidos, alcalis.	No es necesario dado que los PH están dentro de valores	n/a
		Separación física, por ejemplo, mediante cribas, tamices, desarenadores, tanques de sedimentación primaria y separación magnética	Sólidos gruesos, sólidos en suspensión y partículas de metal	Las aguas a tratar no presenta sólidos, igualmente los propios evaporativos disponen de un pequeño filtro para evitar la entrada de algún sólido accidental.	n/a	
		Tratamiento físico-químico				
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.	No procede. Se colmataría en horas.	n/a		



Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
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 continua	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.	Se cumple con la MTD ya que dispone de 3 evaporadores de diferente capacidad de tratamiento (100, 150 y 300 l/h). Se dispone de tratamiento por destilación ya que es un sistema que puede tratar aguas con concentraciones de contaminantes muy diferentes tanto de procedencia orgánica como inorgánica dándonos una calidad de agua tratada superior a cualquier otro tratamiento. Es el único tratamiento que puede tratar a la vez, sólidos, aniones, cationes y sales. Son los equipos que mas permiten la recirculación del agua tratada. Se llaman equipos de Vertido cero.	OK
		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.	No procede ya que no se pueden precipitar sales	n/a
		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)].	No procede. No elimina sales. Las aumenta.	n/a
		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.	No procede por la alta conductividad del agua a tratar se colmataría en pocas horas.	n/a
		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).	No es un tratamiento de aguas con presencia de sólidos en suspensión, aniones, cationes no volátiles	n/a
		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 microflocos, lo que genera flocos de mayor tamaño. Podría estimularse mediante el añadido de polímeros.	Sólidos en suspensión y metales ligados a partículas.	No procede por ser aguas con concentraciones de contaminantes muy variables. No elimina sales.	n/a
		Sedimentación	Separación de partículas en suspensión por sedimentación gravitacional.	Sólidos en suspensión y metales ligados a partículas.	No es un tratamiento de depuración, solo de separación sólido líquido. No trata disueltos.	n/a
		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.	Sólidos en suspensión y metales ligados a partículas.	No procede ya que hay elementos contaminantes disueltos	n/a
		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.	Sólidos en suspensión y metales ligados a partículas.	No procede ya que hay elementos contaminantes disueltos	n/a
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.	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.		Ya se dispone. La instalación de recuperación de disolvente está formada por un destilador de disolvente acompañados de un conjunto de equipos auxiliares que permiten la recuperación del mismo para su posterior aprovechamiento en el proceso de limpieza de pistolas. Este equipo consta de: 2 depósitos de 1000 litros. 1 fregadero inoxidable. 1 destilador de disolvente. 1 removedor rotativo. 5 bombas Husky. 10 boquereles con pinza.	OK
		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 calza gastada generada por lavado en seco a un horno de cal o de cemento.		Incluido en los planes de minimización de residuos. Se han realizado innumerables acciones de minimización de residuos, de las cuales se han adoptado medidas por ejemplo, evaporativos para el tratamiento de aguas de proceso. En la política de la empresa se recoge el compromiso de minimización de los consumos así como residuos generados.	OK



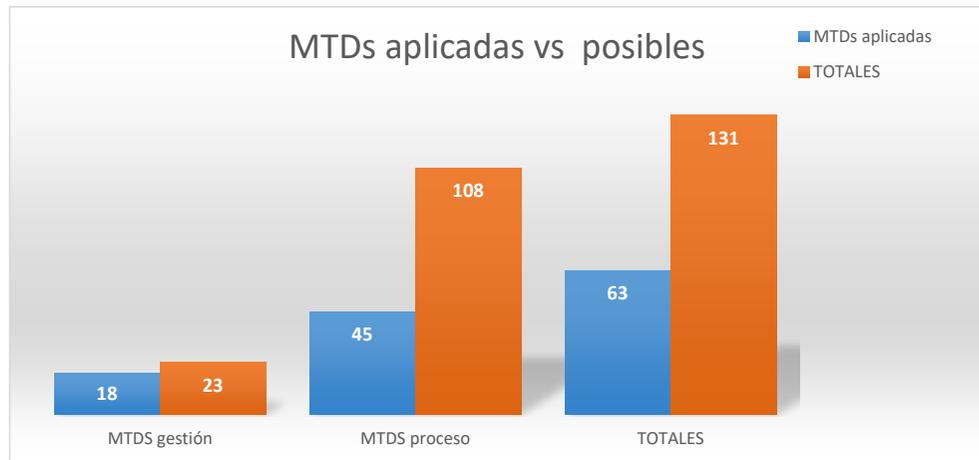
Análisis BREF

Técnicas relacionadas con el proceso

Cumplimiento	
45	ok
0	en proceso
63	no aplican

Aspecto	MTD	Técnica	Descripción	Aplicabilidad MTD	Factibilidad IRIZAR	ok/n/a/ep
Emisiones de COV y consumo de energía y de materias primas	MTD 24. Para reducir el consumo de disolventes, otras materias primas y energía y las emisiones de COV, la es utilizar uno o varios de los sistemas de recubrimiento presentados a continuación.	Recubrimiento mixto	Sistema de recubrimiento en el que una de las capas (capa de imprimación o de base) es en base agua.	Esta técnica solo es aplicable en las instalaciones nuevas o en caso de mejora importante de una instalación.	Ya se aplica en algunos casos. Dependiendo del color que pida el cliente.	OK
		Recubrimiento en base agua	Sistema de recubrimiento en el que las capas de imprimación y de base son en base agua.	Esta técnica solo es aplicable en las instalaciones nuevas o en caso de mejora importante de una instalación.	La aplicación de la base en base agua ya se aplica actualmente en los casos de fondo bicapa. Actualmente el mercado no ofrece recubrimientos de pintura líquida base agua para imprimaciones. En el caso de adhesivos todas las pruebas realizadas no han cumplido los criterios de validación definidos por calidad	n/a
		Proceso de recubrimiento integrado	Sistema de recubrimiento que combina las funciones de las capas de imprimación y de base y se aplica por pulverización en dos fases.	Esta técnica solo es aplicable en las instalaciones nuevas o en caso de mejora importante de una instalación.	Aplicándose en actualidad.	OK
		Proceso tri-húmedo	Sistema de recubrimiento en el que las capas de imprimación, de base y transparente se aplican sin secado intermedio. Las capas de imprimación y de base pueden ser en base disolvente o en base agua.	Esta técnica solo es aplicable en las instalaciones nuevas o en caso de mejora importante de una instalación.	Se aplica siempre que el los criterios de calidad definidos para el acabado lo permiten.	OK

	MTDS gestión	MTDS proceso	TOTALES
ok	18	45	63
en proceso	3	0	3
no aplican	2	63	65
TOTALES	23	108	131



Análisis BREF Límites BREF

Emisiones a través de gases residuales	Parámetros	Norma aplicar	Frecuencia	Unidad	Límites		MTDs Asociadas
					NEA-MTD (*) (Medio diario o medio a lo largo del periodo de muestreo)	Nivel de emisión indicativo (1) (Medio diario o medio a lo largo del periodo de muestreo)	
	Partículas	EN 13284-1	Anual	mg/Nm ³	< 1-3 (recubrimiento por pulverización)	Sin nivel indicativo	MTD 11 MTD 18
	NO _x	EN 14792	Una vez al año (*)	mg/Nm ³	20-130 (*)	Sin nivel indicativo	MTD 17
	CO	EN 15058	Una vez al año (*)	mg/Nm ³	Ningún NEA-MTD	20-150	MTD 17
					NEA-MTD (*) (Medio anual)		
					Instalación nueva	Instalación existente	MTDs Asociadas
	COVT Cualquier chimenea con una carga de COVT < 10 kg C/h	EN 12619	Una vez al año (*) (*)	g de COV por m ² de superficie	SIN LIMITES ESPECIFICOS		MTD 14, MTD 15
	COVT Cualquier chimenea con una carga de COVT ≥ 10 kg C/h	Normas EN genéricas (*)	En continuo	g de COV por m ² de superficie			MTD 14, MTD 15

Emisiones difusas	Parámetros	Norma aplicar	Frecuencia	Unidad	NEA-MTD (*) (Medio diario o medio a lo largo del periodo de muestreo)	Nivel de emisión indicativo (1) (Medio diario o medio a lo largo del periodo de muestreo)	MTDs Asociadas
	Total de emisiones de COV, calculado por balance de masa de disolvente	n/a	Anual	g de COV por m ² de superficie (2)	90-150	Sin nivel indicativo	MTD 24

Emisiones al agua	Parámetros	Norma aplicar	Frecuencia	Unidad	Límites (NEA-MTD (1), (2))		MTDs Asociadas
					Directos	Indirectos	
	Total de sólidos en suspensión (TSS)	EN 872	Una vez al mes	mg/l	5-30		
	Demanda química de oxígeno (DQO) (*)	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes	mg/l	30-150		
	Sustancias organohalogenadas adsorbibles (AOX)	EN ISO 9562	Una vez al mes	mg/l	0,1-0,4	0,1-0,4	
	Fluoruro (F-) (*)	EN ISO 10304-1	Una vez al mes	mg/l	2-25	2-25	
	Níquel (expresado como Ni)	Varias normas EN dispo	Una vez al mes	mg/l	0,05-0,4	0,05-0,4	MTD 21
	Cinc (expresado como Zn)		Una vez al mes		0,05-0,6	0,05-0,6	

Consumo específico de energía	Parámetros	Norma aplicar	Frecuencia	Unidad	NCAA-MTD (Medio anual)	
	MWh/vehículo recubierto	n/a	Anual		0,3-0,5 (media para camiones)	

Consumo agua	Parámetros	Norma aplicar	Frecuencia	Unidad	NCAA-MTD (Medio anual)	
	m ³ /vehículo recubierto	n/a	Anual?		1-5	

Cantidad de residuos enviados	Parámetros	Norma aplicar	Frecuencia	Unidad	Nivel indicativo (Medio anual)	
	— Residuos de pintura — Residuos de plásticos, productos impermeabilizantes y adhesivos — Disolventes usados — Lodo de pintura — Otros residuos relacionados con el taller de pintura (por ejemplo, materiales absorbentes y de limpieza, filtros, materiales de envasado o carbón activo usado)	n/a	Anual?	kg/vehículo recubierto	2-11 (*)	

- (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) 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.

- (1) El periodo 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.
- (4) El límite superior del intervalo del NEA-MTD podría ser de 1 mg/l en el caso de los sustratos que contengan zinc o de los sustratos pretratados usando zinc.
- (5) El NEA-MTD solamente es aplicable si se utilizan compuestos de cromo en los procesos.
- (6) El NEA-MTD solamente es aplicable si se utilizan compuestos de cromo(VI) en los procesos.

Dudas:
Emisiones CO = Tenemos que medir a pesar de funcionar en circuito cerrado?
Que es el nivel de emisión indicativo?

Emisiones al Agua: Qué se consideran indirectas