

Este documento es copia del original firmado.

Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

INFORME DEL ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA IMPLANTACIÓN DE MTD

SAICA FLEXIBLE, S.A.U.
AVD. MADRID, 8. P.I. ALBRESA.
VALDEMORO (MADRID).

Nº Informe: I.23.017.0505.17511



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción y antecedentes.....	4
2. Titular de la instalación.....	5
3. Objeto del informe.....	6
4. Descripción de las instalaciones.....	7
4.1. Localización.....	7
4.2. Actividad.....	8
5. Adecuación de las instalaciones a MTD.....	10
5.1. Sistema de Gestión Ambiental. (MTD 1).....	10
5.2. Comportamiento ambiental. (MTD 2).....	11
5.3. Materias primas: selección, almacenamiento, manipulación y distribución.....	12
5.3.1. Selección (MTD 3 y MTD 4).....	12
5.3.2. Almacenamiento y Manipulación (MTD 5).....	12
5.3.3. Distribución (MTD 6).....	13
5.4. Aplicación de recubrimientos (MTD 7).....	13
5.5. Secado y/o curado (MTD 8).....	13
5.6. Limpieza (MTD 9).....	14
5.7. Monitorización.....	14
5.7.1. Disolventes (MTD 10).....	14
5.7.2. Emisiones gases (MTD 11).....	15
5.7.3. Emisiones agua (MTD 12).....	15
5.8. Emisiones.....	15
5.8.1. Durante CDCNF (MTD 13).....	15
5.8.2. COV (MTD 14, MTD 15 y MTD 16).....	15
5.8.3. NOx y CO (MTD 17).....	16
5.8.4. Partículas (MTD 18).....	16
5.9. Eficiencia Energética (MTD 19).....	16

5.10. Consumo de agua y generación de residuales (MTD 20)	16
5.11. Emisiones al agua (MTD 21)	17
5.12. Gestión de residuos (MTD 22)	17
5.13. Emisiones olores (MTD 23)	17
6. Información de funcionamiento.	18
7. Cronograma de actuaciones previstas.....	20
8. Conclusiones.....	21

ANEXOS

ANEXO I. CUADRO JUSTIFICACIÓN MTDs

1. Introducción y antecedentes.

La empresa SAICA FLEXIBLE, S.A.U. (en adelante SAICA FLEX), es una empresa dedicada a la fabricación de envase de plástico flexible, en la que se desarrollan tres procesos principales: impresión, laminado y rebobinado.

La actividad objeto de informe se localiza en el municipio de Valdemoro, Avenida de Madrid 8, Polígono Industrial Albresa.

Dado que su actividad se encuentra definida como *Instalación de impresión y laminado de material plástico flexible* es de aplicación la adecuación de la instalación a las Mejores Técnicas Disponibles, recogidas en la *Decisión de Ejecución (UE) 2020/2009 de la Comisión de 22 de junio de 2020, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de superficies con disolventes orgánicos, incluida la conservación de la madera y los productos derivados de la madera utilizando productos químicos.*

Por lo anterior, al amparo de la revisión de la Autorización Ambiental Integrada (AAI-10.078, Exp: 10-OIAC-00013.0/2021) concebida para SAICA FLEX y como órgano competente en diversos reglamentos de seguridad industrial, el Área de Control Integrado de la Contaminación de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, solicitó documentación con el objetivo de conocer la adecuación de la instalación a las Mejores Técnicas Disponibles

En la documentación aportada se atenderá de forma específica a las consideraciones aportadas por la Consejería de Sanidad mediante *Informe Sanitario-Ambiental relativo a documentación requerida para la revisión de la AAI otorgada a SAICA FLEX (AAI-10.078), para una instalación de impresión y laminado de material plástico flexible, ubicada en la avenida de Madrid 8 en el municipio de Valdemoro.*

2. Titular de la instalación.

Nombre de la instalación	SAICA FLEXIBLE S.A.U.
Dirección	Avda. de Madrid 8, P.I. Albresa, 28340
Localidad	Valdemoro
C.I.F.	A50013952
C.N.A.E.	2222
Persona de contacto	Agustín Luis Hernández
Teléfono	918952880
Correo electrónico	agustinl.hernandez@saica.com

Tabla 1. Datos del titular de la instalación.

3. Objeto del informe.

El presente informe tiene por objetivo dar respuesta a la solicitud de documentación para la revisión de la AAI de SAICA FLEX respecto de la adecuación de Mejores Técnicas Disponibles (MTD), para la instalación de impresión y laminado de material plástico flexible, todo ello conforme a la propuesta recibida por el Área de Control Integrado de la Contaminación de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid.

El contenido a presentar por el titular para la revisión de la AAI se estructura de forma básica en los apartados siguientes:

- a) Breve descripción de las instalaciones: localización y actividades desarrolladas.
- b) Actuaciones y nuevas tecnologías necesarias para cumplir con las conclusiones relativas a las mejores técnicas disponibles del sector, sin incluir los niveles de emisión (VLE) asociados a ellas, publicadas en la Decisión de Ejecución (UE) 2020/2009. Se analizará el cumplimiento de cada una de las MTD aplicables según la numeración incluida en la citada Decisión, proponiendo, si fueran necesarias, las actuaciones y las nuevas tecnologías necesarias para el cumplimiento de cada una de ellas, que se prevén estén implantadas y operativas en la instalación el 9 de diciembre de 2.024, bien por ya disponer de ellas en la actualidad, bien porque vayan a ser implantadas antes de esa fecha. Se deberá presentar la documentación que lo justifique.
- c) Información que permita una comparación del funcionamiento de la instalación con las MTD descritas en las conclusiones publicadas, mediante el análisis de los resultados obtenidos en los controles periódicos de emisiones al agua, emisiones a la atmósfera y en la gestión de los residuos, aportando los últimos cinco años, de manera que se dé una visión de la gestión ambiental de la actividad.
- d) Cronograma de actuaciones previstas, presupuesto de ejecución y planos actualizados de modificaciones previstas en las instalaciones.

Los trabajos de informe serán realizados por la entidad EUROCONTROL en virtud del contrato de asistencia técnica especializada que mantiene con SAICA FLEX.

4.2. Actividad.

SAICA FLEX Madrid es una empresa dedicada a la fabricación de envase de plástico flexible, en la que se desarrollan tres procesos principales: impresión, laminado y rebobinado.

a) Impresión

Este proceso se realiza mediante flexografía, técnica mediante la cual se imprime en materiales plásticos y flexibles. La impresión se realiza mediante clichés (fotopolímeros) sobre los cuales se aplica tinta a través de rodillos y este a su vez al soporte plástico.

El proceso de impresión comienza mediante el diseño gráfico que se imprimirá sobre el material plástico.

A continuación, una vez que se tienen los clichés se procede a la impresión, que consta de tres fases: ajuste, tirada y secado.

b) Laminación

Este proceso consiste en colocar dos bobinas de diferentes materiales (por ejemplo, polietileno y poliestireno) en la laminadora y, aplicando una fina capa de adhesivo entre ambos materiales, estos quedan solapados entre sí, dando lugar a una sola bobina de dos capas de plástico.

En definitiva, se genera un plástico de una resistencia y características mejores que las de ambos materiales por separado.

En función de las especificaciones del cliente, el futuro envase podrá tener dos o más capas de diferentes materiales plásticos, razón por la que se repite el proceso tantas veces como capas necesite el futuro envase.

c) Rebobinado

Una vez impreso y laminado, la bobina de plástico pasa por una serie de manipulados para conferirle el tamaño deseado y final del producto. Estas operaciones son recorte y refilo de los bordes, así como el rebobinado. Tras este proceso el exceso de recorte de plástico se compacta y se realizan fardos para gestionar el residuo plástico.

Una vez recortada y manipulada la bobina de plástico, está lista para ser expedida y entregada a la empresa envasadora donde le dará forma al envase y lo llenarán con el producto para el que ha sido diseñado.

Una vez terminado el proceso de impresión, se realiza la limpieza de la máquina la cual se puede considerar un proceso secundario o auxiliar. Se efectúa cuando termina la tirada o hay un cambio de color. La cantidad adherida depende de la viscosidad de las tintas. Esta limpieza se realiza

mediante disolventes y es tanto automática, como manual mediante trapos. La frecuencia de esta limpieza depende de la cantidad de tinta seca y las tiradas de la máquina.

El residuo de tintas se ve sometido a un proceso de destilación en la propia instalación para recuperar el disolvente que contiene y utilizarlo en la fase de limpieza.

Algunos elementos que intervienen en el proceso de impresión, como pueden ser las bandejas de tinteros, cámaras de tinta, obturadores, tapas de botes de tinta, etc., son actualmente limpiados mediante una lavadora industrial por ultrasonidos (SK-600 Ultrasonic), con una potencia de ultrasonidos de 5.100 W y una capacidad de 600 L, que permite la utilización de un producto de limpieza en base agua, sin disolventes. El equipo tiene incorporada una central de reciclado, por lo que la renovación del producto de limpieza se realiza únicamente cada dos meses.

En los procesos de impresión flexográfica y laminación, se utilizan tintas y disolventes. Estos procesos son por tanto son generadores de COVs .

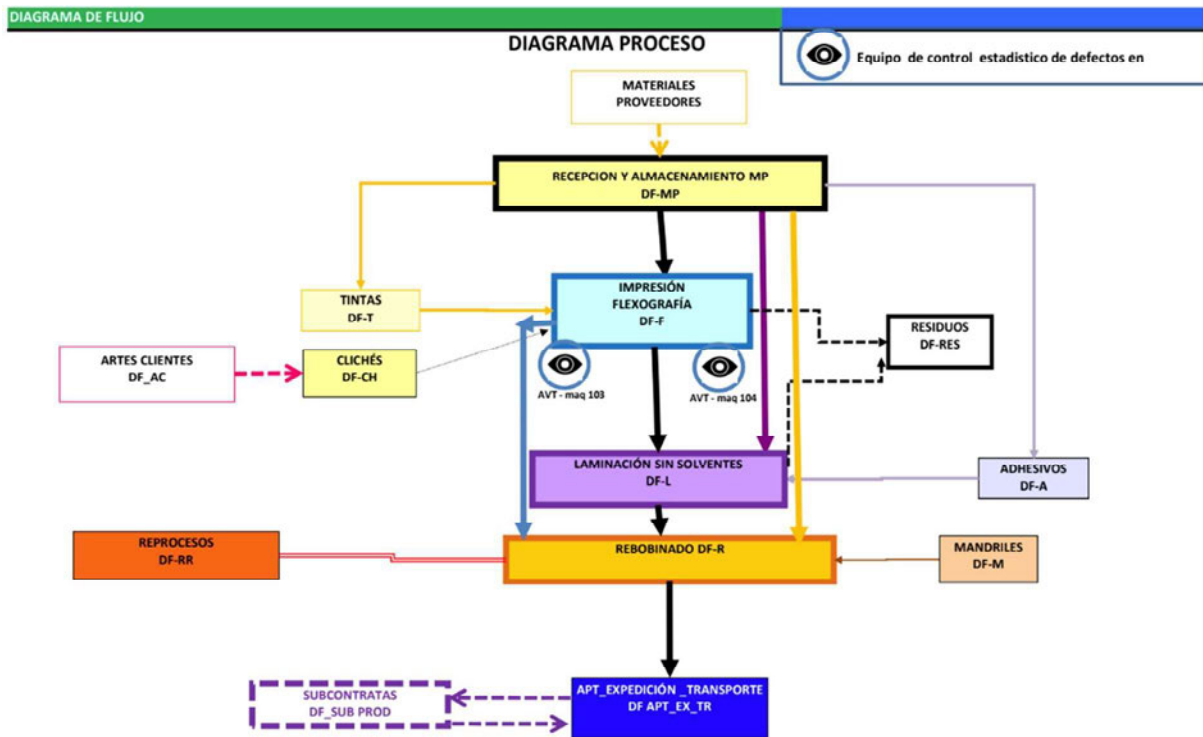


Imagen 3. Diagrama del proceso. Fuente: SAICA FLEX

5. Adecuación de las instalaciones a MTD.

A continuación, se detalla de forma específica la adecuación de la instalación a las Mejores Técnicas Disponibles, recogidas en la *Decisión de Ejecución (UE) 2020/2009 de la Comisión de 22 de junio de 2.020, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de superficies con disolventes orgánicos, incluida la conservación de la madera y los productos derivados de la madera utilizando productos químicos.*

En el Anexo I puede consultarse un cuadro resumen con la aplicabilidad de las diferentes MTDs que son detalladas en los apartados siguientes.

5.1. Sistema de Gestión Ambiental. (MTD 1)

SAICA FLEX Madrid cuenta con un sistema de gestión implantado en el año 2.020 orientado a garantizar la seguridad, el cumplimiento normativo, la calidad y la mejora continua respecto de los criterios de aplicación a productos que entran en contacto con alimentos para garantizar su salubridad. El sistema *BRCGS Packaging Materials Global Standard* garantiza la implicación total de la organización y el compromiso para analizar, evaluar y planificar respecto de criterios relacionados con la buena gestión y la minimización de riesgos.

Además de lo anterior, de forma general, la organización realiza periódicamente evaluaciones de riesgos ambientales que, si bien quedan fuera del alcance de la anterior certificación, son realizados de forma preventiva. El último informe data de 2.022, fue realizado por WORLDLEX conforme a la Ley 26/2.007 de Responsabilidad Medioambiental. En este documento se identifican y caracterizan riesgos, ofreciendo orientaciones para la gestión del propio riesgo.

Todo lo anterior se complementa con diferentes aspectos relacionados con la actividad debido al tratamiento de superficies con disolventes orgánicos;

- Un sistema de prevención que alinea la mejor gestión con una seguridad laboral prioritaria en cada una de las zonas de trabajos.
- Un programa de evaluación de proveedores que busca la eficiencia, la sostenibilidad y la innovación de los procesos de compra, permitiendo evaluar tanto el servicio prestado como nuevas materias primas de menor impacto general.
- Un Plan de Gestión de Disolventes para optimizar su uso, y un Plan de Minimización de emisiones, vigente desde 2.021, para regularizar sus emisiones y disminuir el impacto de éstas.
- Una plataforma propia de control y seguimiento (ENABLON), en el que quedan registrados indicadores de funcionamiento tales como emisiones, consumo de agua, consumo de energía, materias primas, etc..
- Un Plan de Control de Fugas y Derrames, elaborado en el año 2.020 y que se mantiene actualizado conforme a las modificaciones sustanciales y no sustanciales de la planta.

- Un Plan de Gestión de residuos derivados del sistema de gestión implantado, que además conlleva reglamentariamente la elaboración de un Plan de Minimización de Residuos Peligrosos.

Relativo a los equipos y el mantenimiento de las instalaciones, existe un Plan Mantenimiento que trata de primar el preventivo respecto del correctivo, evitando así las Condiciones Distintas de las Condiciones Normales de Funcionamiento (CDCNF).

Por las características de la planta no se han abordado hasta el momento:

- Planes de Gestión Energética que, aunque es controlado por el sistema de indicadores y se busca su eficiencia, no cuenta con planificación estricta. Se han valorado proyectos de autoconsumo, que han sido descartados por la inversión necesaria (por no contar con fachada adaptada) en instalaciones que no están en la propiedad. Además, sin que exista planificación, se estudian mejoras generales para la reducción del consumo energético, como por ejemplo el aprovechamiento del calor desprendido por el RTO para evitar la calefacción extra en la zona de operaciones.
- Plan de Gestión de Aguas, puesto que no existen tratamientos de depuración previos al vertido dado que la totalidad de estas son de origen asimilable a doméstico (baños).
- Plan de Gestión de Olores, puesto que no se consideran emisiones tal y como se justifica en el apartado 5.13 del presente documento.

En apartados siguientes se considerarán de forma más detallada alguna de las adecuaciones alineadas con las MTDs que se han enunciado en este punto del documento.

Debe tenerse en cuenta que SAICA FLEX mantiene su compromiso con los criterios de este apartado, evidenciado todo ello con la contratación de una consultora ambiental especializada y un sistema de actualización normativa adaptada a su operativa general.

5.2. Comportamiento ambiental. (MTD 2)

El Plan de Gestión de Disolventes mantiene identificadas las zonas y procesos que más contribuyen a las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV). El Plan se revisa anualmente y cuenta con un Plan de Acción para poner en marcha medidas orientadas a minimizar las emisiones.

En la actualidad, todos los focos identificados se encuentran canalizados hacia el equipo RTO, lo que beneficia directamente a la reducción del impacto potencial de las emisiones difusas.

En los últimos años se han realizado mejoras que han repercutido de forma directa en la reducción de emisiones; por ejemplo, en el año 2.022 se sustituyó el lavadero de piezas convencional (tanques de disolvente) por uno nuevo basado en ultrasonidos, que emplea productos de limpieza en base no solvente, lo que beneficia de forma directa en la mejora del comportamiento ambiental de la actividad.

La mejora ambiental relacionada con el consumo energético se analiza, junto con otras variables como el consumo de agua o la generación de residuos a través del sistema interno ENABLON.

Actualmente se realiza seguimiento trimestral emisiones difusas, consistente en mediciones mensuales en la entrada y salida del RTO, registro diario de consumo de disolventes y balance de masas para cálculo de la evolución del % de difusas por COVs.

5.3. Materias primas: selección, almacenamiento, manipulación y distribución.

5.3.1. Selección (MTD 3 y MTD 4)

De forma proactiva se han realizado acciones orientadas a la utilización de productos y maquinaria de menor impacto ambiental general. Para reducir el uso de disolventes, las emisiones de COV y el impacto ambiental general de las materias primas utilizadas se vienen utilizando para la laminación adhesivos sin solventes, y para la limpieza de útiles se emplea máquina ultrasonidos en lugar de disolventes. En lo que respecta a las tintas, se viene trabajando con proveedores para observar la posibilidad de incrementar la fase sólida de las tintas; este proceso se encuentra en ejecución y con previsión de obtención de conclusiones a lo largo del año 2.024.

El Análisis de Riesgo elaborado periódicamente analiza los focos de acción sobre los que sostener mejoras para incluir prácticas más sostenibles. Se viene trabajando en la evaluación de productos menos nocivos del tipo tintas, con plazo de ejecución para junio de 2.024.

El uso de disolventes está optimizado en toda la planta y se cuenta con un Plan de Gestión para éste, con revisión anual. Como claro ejemplo de la optimización, la planta cuenta con una destiladora para recuperar el disolvente contenido en el residuo de tinta y en el propio disolvente empleado en las labores de limpieza, para utilizarlo de nuevo en dichas labores.

5.3.2. Almacenamiento y Manipulación (MTD 5)

Se realizan aplicaciones para evitar las emisiones fugitivas de COV durante el almacenamiento y la manipulación de materiales que contengan disolventes o de materiales peligrosos.

Existe, además, un Plan de Prevención y Control de Fugas y Derrames. En éste se recogen diferentes escenarios y se proponen medidas y soluciones para cada una de las posibilidades de ocurrencia tanto de emergencia como aspectos rutinarios.

Tanto residuos como productos peligrosos son almacenados en recipientes adecuados, tanto para su uso como para la protección con respecto de fugas y/o vertidos. Los productos y residuos de naturaleza líquida son contenidos sobre cubetos de retención.

De forma general, los productos peligrosos almacenados son suministrados de forma planificada, tratando de disminuir las cantidades en zona de producción y quedando los volúmenes mayores almacenados por separado. Para optimizar el uso de tintas y barnices, se cuenta con un sistema de bombeo desde el APQ al Área de "Dispensing". Para el suministro desde la zona de almacenamiento se utilizan bombas de membrana, evitando fugas y derrames. Los equipos y

líneas asociadas al suministro de tintas y barnices desde el APQ al área de “Dispensing” son estancas y son revisadas periódicamente para detectar y reparar, en su caso, posibles fugas.

A todo lo anterior hay que añadir la supervisión técnica realizada en todo momento por el equipo responsable de las operaciones y las operaciones de mantenimiento de la planta, la revisión periódica de manera visual de la estanqueidad de equipos y tuberías, el estado de conservación de cubetos de contención, así como el stock de material de recogida de derrames (absorbentes, etc.).

En los puntos críticos de la planta, se dispone de kits de contención y recogida de derrames, para agilizar la respuesta, en caso de incidente. Adicionalmente, se forma al personal de la planta en buenas prácticas ambientales al respecto.

Debe matizarse respecto a todo lo anterior, que tal y como evidencia el Plan de Gestión de Fugas y Derrames, no existen receptores sensibles, así como captaciones de agua o instalaciones de almacenamiento de agua (depósitos) para el consumo humano a tener especialmente en cuenta en la operativa general.

5.3.3. Distribución (MTD 6)

Respecto de la distribución de producto se emplean técnicas para reducir su consumo y emisiones de COV asociadas. Se cuenta con sistemas “Dispensing” que favorece el suministro centralizado y desemboca en un sistema cerrado de impresión basado en flexografía que recupera las emisiones asociadas.

Para la creación de colores se utilizan sistemas informáticos avanzados para disminuir la merma y garantizar la eficiencia. La aplicación se produce desde pequeños contenedores de transporte situados en la zona de aplicación con sistema cerrado.

5.4. Aplicación de recubrimientos (MTD 7)

Los recubrimientos realizados en las instalaciones están relacionados con la aplicación de tintas. Ésta se realiza con la técnica Flexografía, que funciona con un doble rodillo con rasqueta, lo que repercute de forma directa en la eficiencia de la impresión optimizando el uso de las tintas.

La aplicación de tintas al cilindro se realiza a través de una cámara cerrada que aplica ésta al cilindro anilox, eliminando el exceso la rasqueta.

5.5. Secado y/o curado (MTD 8)

No son de aplicación mejoras técnicas relacionadas con el secado y/o curado, puesto que se realiza de forma natural, al aire, con sistema cerrado de recuperación de emisiones que van canalizadas a un sistema RTO.

5.6. Limpieza (MTD 9)

Para la limpieza de maquinaria e instalaciones se realizan técnicas de gran eficiencia relacionadas con las indicadas en las MTD de origen.

De forma previa a la limpieza de los equipos se realizan operaciones manuales para la retirada de sólidos adheridos. Además, se emplean bayetas pre-impregnadas con agentes de limpieza de baja toxicidad. Con estas operaciones, se reduce la cantidad de material que deberá eliminarse con disolvente en las siguientes fases de limpieza y, por lo tanto, la cantidad de disolvente utilizada.

La maquinaria utilizada combina procedimientos de limpieza automatizados y manuales. Los sistemas automatizados permiten un uso eficiente de los agentes de limpieza. Por su parte, los medios manuales evitan operaciones de mayor exigencia de agentes limpiadores. Existe, además, en la instalación un lavadero de piezas con circuito cerrado con sistema ultrasonidos, de 600 litros de capacidad, con productos de limpieza en base no solvente.

Existen sistemas de recuperación de disolventes para su reutilización en las operaciones de limpieza.

5.7. Monitorización

5.7.1. Disolventes (MTD 10)

Como se viene comentando en este documento existe un Plan de Gestión de Disolventes que tiene entre sus objetivos controlar las entradas y salidas de disolvente. De forma procedimental se registran los datos siguientes:

- Compras de materias y productos relacionados con disolventes.
- Stocks de tintas, barnices, adhesivos y disolventes al final de cada año.
- Registro de disolvente recuperado.
- Mediciones anuales de COVs de fuentes canalizadas, informe en el que se incluye la incertidumbre de los equipos y técnicas utilizadas.
- Registro de residuos con contenido en disolventes.

Toda esta información se encuentra estructurada y disponible a través del sistema ENABLON, en el que se recoge información distinta del desempeño de la organización.

Además de esto, el Plan de Minimización de Emisiones Difusas por COV propone una medición trimestral que se viene realizando desde el año de aprobación (2.021).

Igualmente, cualquier cambio en el proceso y en los equipos instalados, así como cualquier incidencia que puede haber ocurrido, son tenidos en cuenta en la elaboración del seguimiento del PGD anual. Del mismo modo, si se detectan variaciones significativas en los datos con respecto al año anterior, se analizan las posibles causas y, en caso de ser necesario, se plantean medidas para restituir las condiciones normales de funcionamiento.

5.7.2. Emisiones gases (MTD 11)

Por el tipo de actividad y atendiendo a las particularidades de la instalación, se realizan mediciones de gases derivadas de las exigencias de la Autorización Ambiental Integrada.

Los diferentes focos identificados en la planificación interna son reconducidos al sistema RTO. Allí las emisiones son procesadas para reducir la carga contaminante.

- **Partículas:** Se realiza una medición anual conforme a la UNE EN 13284-1, cumpliendo con lo establecido en la MTD. Se realiza en la entrada y salida del RTO.
- **COVT:** La tasa de emisión está entre los 0,020-0,729 kg COT/h, por lo que sería de aplicación una medición anual; no obstante, se realiza una medición en continuo conforme a las normas genéricas, cumpliendo de sobra con lo establecido en la MTD. Se realiza en la entrada y salida del RTO.
- **NOx:** Se realiza una medición anual conforme a la UNE EN 14792, cumpliendo con lo establecido en la MTD. Se realiza en la entrada y salida del RTO.
- **CO:** Se realiza una medición anual conforme a la UNE EN 15058, cumpliendo con lo establecido en la MTD. Se realiza en la entrada y salida del RTO.

5.7.3. Emisiones agua (MTD 12)

No se producen emisiones al agua dado que el único vertido procede del saneamiento asimilable a doméstico y es conducido a la red municipal.

5.8. Emisiones

5.8.1. Durante CDCNF (MTD 13)

De forma general 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).

Existe 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.

5.8.2. COV (MTD 14, MTD 15 y MTD 16)

Para reducir las emisiones de COV procedentes de las zonas de producción y almacenamiento todas las emisiones han sido canalizadas hasta un sistema RTO, que opera en tres fases y reduce sensiblemente la carga contaminante de salida.

Los diferentes focos de las instalaciones son conducidos al RTO, incluyendo los de zonas de almacenamiento de materias primas, residuos y maquinaria, etc.

Todos los gases son recogidos y canalizados hasta el RTO (Oxidador Térmico Regenerativo) que opera en tres fases y permite el tratamiento de éstos. Actualmente está en proyecto la utilización del calor generado en estas operaciones para el calentamiento de la instalación, propuesta que tiene intención de ser implantada en los próximos años como medida de ahorro energético y eficiencia.

5.8.3. NOx y CO (MTD 17)

El RTO opera con cámara de combustión con condiciones y parámetros controlados, reduciendo igualmente las emisiones de NOx y CO. El RTO opera a temperatura óptima (800°C), hecho que se constata con la evolución del rendimiento y las concentraciones de salida.

5.8.4. Partículas (MTD 18)

No es de aplicación puesto que no se requiere 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, por no pertenencia al sector y los procesos enumerados en el cuadro 2 de la Decisión de aplicación.

5.9. Eficiencia Energética (MTD 19)

La identidad del grupo SAICA orienta al funcionamiento general a la eficiencia tanto técnica como energética. A través del sistema ENABLON existe un control de los consumos energético relativizados a la producción. Periódicamente se revisan los indicadores, como mínimo anualmente, definiendo un balance energético preliminar para la toma de decisiones.

Actualmente se está trabajando para el aprovechamiento del calor generado por el equipo RTO. Este calor sería de aplicación directa al calentamiento general de las instalaciones, lo que conllevará una reducción significativa del consumo energético y la huella de carbono.

5.10. Consumo de agua y generación de residuales (MTD 20)

El proceso productivo ejecutado no es un proceso industrial sensible al consumo de agua. No obstante, a través del sistema ENABLON se controla el consumo y se analiza anualmente respecto de la producción para su mejora continua. No se utiliza agua reciclada en ninguno de los procesos.

Se emplea también sistema de limpieza con circuito cerrado no conectado a saneamiento, que opera a través de ondas ultrasonido para determinadas operaciones de limpieza.

Las aguas residuales generadas están únicamente relacionadas con el consumo asimilable a doméstico en baños y aseos.

5.11. Emisiones al agua (MTD 21)

Las aguas residuales generadas están únicamente relacionadas con el consumo asimilable a doméstico en baños y aseos. Son vertidas a saneamiento municipal.

5.12. Gestión de residuos (MTD 22)

SAICA FLEX se encuentra autorizada como instalación productora de residuo. Como tal, informa anualmente de las cantidades de residuos generadas y elabora cada cuatro años un Plan de Minimización de Residuos. De la misma forma, cumple con la elaboración del archivo cronológico de residuos y mantiene registros de la retirada de residuos realizada por gestores autorizados.

En la plataforma ENABLON se registra la producción de residuos y se mantiene información suficiente para la toma de decisiones en base a la producción y generación de residuos.

Como se ha comentado con anterioridad, existe una destiladora para recuperar el disolvente contenido en el residuo de tinta y en el propio disolvente empleado en las labores de limpieza, para utilizarlo de nuevo en dichas labores.

Siempre que es posible se utilizan envases reutilizables o se contrata con proveedores con sistema reconocido de depósito, devolución y retorno.

5.13. Emisiones olores (MTD 23)

Tal y como establece la MTD 23 al respecto, un Plan de Gestión de Olores solo es aplicable en los casos en que se prevén o se han confirmado molestias debidas al olor para receptores sensibles. A tal respecto, a día de hoy se puede justificar que la actividad, por sus procedimientos y localización de las instalaciones, no es susceptible de tener que elaborar un Plan de Olores.

6. Información de funcionamiento.

En este apartado se reporta información de aplicación al funcionamiento relacionado con las MTD asumidas y en funcionamiento, todo ello con el objetivo de establecer conclusiones positivas respecto de las acciones iniciadas.

Se trata de recopilar Información que permita una comparación del funcionamiento de la instalación con las MTD descritas en las conclusiones publicadas, mediante el análisis de los resultados obtenidos en los controles periódicos de emisiones al agua, emisiones a la atmósfera y en la gestión de los residuos; se aportan los últimos cinco años, de manera que se dé una visión de la gestión ambiental de la actividad.

Para esta información se tendrá en cuenta tanto conclusiones generales, como las específicas relacionadas con las MTD para para la flexografía y el rotograbado no destinado a publicaciones.

Consumo Energético

Año	2.020	2.021	2.022	2.023
Energía (kWh)	1.005.443	1.083.241	1.051.872	802.436
Energía (kWh/m ² si)	0,02982890794	0,03408733927	0,01453922137	0,02462878091
<i>(m²si). Metros cuadrados de superficie impresa</i>				

Consumo de Agua

Año	2.020	2.021	2.022	2.023
Agua (m ³)	1.017	1.295	442	905
Agua (m ³ /m ² si)	0,00003017177441	0,00004075095418	0,000006109427617	0,00002777672826
<i>(m²si). Metros cuadrados de superficie impresa</i>				

Producción de Residuos

Año	2.020	2.021	2.022	2.023
RP y RNP (Residuos) (Kg)	642.000	364.000	540.000	443.000
RP y RNP (Residuos) (T/m ² si)	0,01904648886	0,01145432226	0,007464006591	0,01359678522
<i>(m²si). Metros cuadrados de superficie impresa</i>				

Emisiones COV

Año	2.020	2.021	2.022	2.023
COVT (mg C/Nm ³)	82,800	117,833	77,970	
COVT (mg C/Nm ³ /m ² si)	0,000002456463049	0,000003707969704	0,000001077719618	
<i>(m²si). Metros cuadrados de superficie impresa</i>				

Emisiones al Agua

Tal y como se describe en este documento, no se realizan emisiones al agua.

7. Cronograma de actuaciones previstas.

Como puede evidenciarse en la totalidad del documento, se considera que SAICA FLEX cuenta con una significativa adaptación de las MTD sectoriales ya implementadas por lo que las actuaciones previstas son de escasa entidad y aportan un valor relativo a la operativa general.

No se aportan planos de las actuaciones previstas puesto que el nivel de desarrollo actual o el estado de la implementación no permite reflejar con exactitud lo planificado.

Teniendo en cuenta la información aportada, los plazos propuestos son los siguientes:

(F) Estudio para la evaluación de tintas con menor impacto en COVs.	Junio de 2.024
(F) Analizar con proveedores la posibilidad de incrementar la fase sólida de las tintas.	Diciembre 2.024
(F) Recuperación del Calor del equipo RTO.	Diciembre 2.024

8. Conclusiones

Se ha realizado un análisis exhaustivo de *la Adecuación de la instalación a las Mejores Técnicas Disponibles, recogidas en la Decisión de Ejecución (UE) 2020/2009 de la Comisión de 22 de junio de 2020, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de superficies con disolventes orgánicos, incluida la conservación de la madera y los productos derivados de la madera utilizando productos químicos, respecto de la entidad SAICA FLEX para las instalaciones localizadas en Madrid.*

Del estudio realizado se concluye que tanto la entidad como las instalaciones evaluadas tienen una asimilación muy elevada de las MTD de aplicación por su actividad y sector.

En Madrid, a 16 de noviembre de 2023.



SERGIO
CUELLAR (C:
A28318012)

Firmado digitalmente por:

██████████ SERGIO CUELLAR (C:A28318012)

ND: CN = ██████████ SERGIO CUELLAR (C:A28318012) C = ES
O = EUROCONTROL,S.A. OU = DELEGACIÓN MADRID

Fecha: 2023.11.16 10:21:20 +01'00'

Fdo: Sergio Cuellar Martín
Ing. Sup. Montes y Lic. CC Ambientales

Fdo: Juan Manuel Llamas Linero
Lic. CC Ambientales – Colegiado 114 COAMBA

ANEXO I. CUADRO JUSTIFICACIÓN MTDs

CSMTD	MTD	APLICABILIDAD OBSERVACIONES	APLICACIÓN	ADECUACIÓN SAICA FLEX	PLAZO
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:					
I	compromiso, liderazgo y responsabilidad del personal directivo, incluidos los altos directivos, para la aplicación de un SGA eficaz;		SI		
II	un análisis en el que se definen el contexto de la organización, las necesidades y expectativas de las partes interesadas, las características de la instalación asociadas a posibles riesgos para el medio ambiente (o la salud humana) y los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente;		SI		
III	desarrollo de una política ambiental que promueva la mejora continua del comportamiento ambiental de la instalación;		SI		
IV	establecimiento de objetivos e indicadores de rendimiento en relación con aspectos ambientales significativos, como la garantía del cumplimiento de los requisitos legales aplicables;		SI		
V	planificación y aplicación de los procedimientos y las acciones necesarios (incluidas, en su caso, medidas correctoras y preventivas) para alcanzar los objetivos ambientales y evitar riesgos ambientales;		SI		
VI	determinación de estructuras, funciones y responsabilidades en relación con los aspectos y objetivos ambientales y aportación de los recursos financieros y humanos necesarios;		SI		
VII	garantía de la competencia y sensibilización necesarias del personal cuyo trabajo podría afectar al comportamiento ambiental de la instalación (por ejemplo, facilitando información y capacitación)	Por lo general, el nivel de detalle y el grado de formalización del SGA	SI		
VIII	fomento de la participación de los empleados en las buenas prácticas de gestión ambiental	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.	SI		
IX	creación y actualización de un manual de gestión y de procedimientos escritos para controlar las actividades con un impacto ambiental significativo, así como de los registros pertinentes		SI		
X	planificación operativa efectiva y control de procesos;		SI		
XI	ejecución de programas de mantenimiento apropiados;		SI		
XII	protocolos de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, como la prevención o la mitigación de los efectos adversos (ambientales) de las situaciones de emergencia;		SI		
XIII	cuando sea (re)disaña una (nueva) instalación o parte de ella, la consideración de los impactos ambientales a lo largo de su vida, lo que incluye la construcción, el mantenimiento, la explotación y la clausura;		SI		
XIV	aplicación de un programa de monitorización y medición; en caso necesario, puede encontrarse información en el Informe de referencia sobre el control de las emisiones a la atmósfera y al agua procedentes de instalaciones DEI		SI		
XV	realización periódica de evaluaciones comparativas sectoriales		SI		
XVI	realización de auditorías internas periódicas independientes (en la medida en que sea viable) y auditorías externas periódicas independientes con el fin de evaluar el comportamiento ambiental y determinar si el SGA se ajusta o no a las disposiciones previstas y si se ha aplicado y actualizado correctamente		SI		
XVII	evaluación de las causas de las no conformidades, aplicación de medidas correctoras en respuesta a las mismas, examen de la eficacia de las medidas correctoras y determinación de si existen o podrían surgir no conformidades similares		SI		
XVIII	revisión periódica del SGA, por parte de los altos directivos, para comprobar si sigue siendo conveniente, adecuado y eficaz		SI		
XIX	seguimiento y consideración del desarrollo de técnicas más limpias		SI		
XX	interacción con el caso del tratamiento de superficies con disolventes orgánicos; la MTD también consiste en incorporar al SGA los siguientes aspectos:		SI		
I	Interacción con consideraciones de control y aseguramiento de la calidad y de salud y seguridad.		SI	Existe sistema de prevención	
II	Planificación para reducir la huella ambiental de una instalación. En concreto, esto implica lo siguiente: a) evaluar el comportamiento ambiental global de la instalación (véase la MTD 2); b) tener en cuenta los efectos cruzados, especialmente el mantenimiento de un equilibrio adecuado entre la reducción de las emisiones de disolventes y el consumo de energía (véase la MTD 19), agua (véase la MTD 20) y materias primas (véase la MTD 6); c) reducir las emisiones de COV derivadas de procesos de limpieza (véase la MTD 9).		a) SI b) SI c) SI	Existe un sistema interno de control de variables ambientales: residuos, energía, consumo, emisiones, etc... Además, se cuenta con Plan de Reducción de Emisiones desde 2021.	
III	Inclusión de: a) un plan para la prevención y el control de fugas y derrames (véase la MTD 5, letra a); b) un sistema de evaluación de las materias primas para utilizar materias primas con un impacto ambiental bajo y un plan para optimizar el uso de disolventes en el proceso (véase la MTD 3); c) un balance de masa de disolvente (véase la MTD 10); d) un programa de mantenimiento para reducir la frecuencia y las consecuencias ambientales de las CDCNF (véase la MTD 13); e) un plan de eficiencia energética (véase la MTD 19, letra a); f) un plan de gestión del agua (véase la MTD 20, letra a); g) un plan de gestión de los residuos (véase la MTD 22, letra a); h) un plan de gestión de los olores (véase la MTD 23).		a) SI b) SI c) SI d) SI e) NO f) NO g) SI h) NO	Detallado en el apartado 5.1. del presente documento.	
MTD 2. Para mejorar el comportamiento ambiental global de la instalación, en particular en lo relativo a las emisiones de COV y al consumo de energía, la MTD consiste en:					
-	identificar las zonas/secciones/fases del proceso que más contribuyen a las emisiones de COV y al consumo de energía y que tienen el mayor potencial de mejora (véase también la MTD 1);		SI	Existe un Plan de Gestión de Disolventes que identifican los focos (todos canalizados al RTO)	
-	identificar y poner en marcha medidas para minimizar las emisiones de COV y el consumo de energía;	Aplicabilidad global	SI	Desde 2021 existe Plan de Gestión de Emisiones	
-	actualizar periódicamente la situación (al menos una vez al año) y realizar un seguimiento de la ejecución de las medidas determinadas.		SI	Se realiza revisión anual de la planificación	
COMPORTAMIENTO AMBIENTAL GLOBAL					

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.		Aplicable con carácter general. Por lo general, el alcance (por ejemplo, el grado de detalle) y la naturaleza de la evaluación dependerán de las características, el tamaño y el nivel de complejidad de la instalación y de los diversos impactos ambientales que pueda tener, así como del tipo y la cantidad de los	SI	A través de los Análisis de Riesgos se determinan los escenarios y productos que pueden generar mayor impacto. Se han realizado sustituciones de productos por otros menos nocivos; por ejemplo, (disolventes de lavado por máquina ultrasónica), o adhesivos sin solventes en la laminación.	06/2024	
SELECCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS	a)	Utilización de materias primas con un impacto ambiental bajo. Como parte del SGA (véase la MTD 1), se evalúan de manera sistemática los impactos ambientales adversos de los materiales utilizados (en concreto, las sustancias cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción y las sustancias extremadamente preocupantes) y se sustituyen por otros con unos impactos ambientales o sanitarios menores o nulos, si fuera posible, teniendo en cuenta los requisitos o las especificaciones de calidad de los productos.	SI	(F) Estudio para la evaluación de tintas con menor impacto en COVs. Existe un plan de Gestión de Disolventes de revisión anual. Deshidratadora para recuperar el disolvente contenido en el residuo de tinta y en el propio disolvente empleado en las labores de limpieza, para utilizarlo de nuevo en dichas labores.	-	
	b)	Optimización del uso de disolventes en el proceso. Optimizar el uso de disolventes en el proceso a través de un plan de gestión [como parte del SGA (véase la MTD 1)] cuyo objetivo sea determinar y llevar a cabo las medidas necesarias (por ejemplo, agrupar por colores u optimizar la pulverización con aerosoles).	SI	(F) Análisis con proveedores la posibilidad de incrementar la fase sólida de las tintas. Se vienen utilizando para la laminación adhesivos sin solventes.	12/2024	
	MTD 4. Para reducir el uso de disolventes, las emisiones de COV y el impacto ambiental general de las materias primas utilizadas, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación.					
	a)	Uso de pinturas/ recubrimientos/ barnices/tintas/ adhesivos en base disolvente con alto contenido en sólidos. Contienen una reducida cantidad de disolventes y un mayor volumen de sólidos.	SI	La selección de las técnicas de tratamiento de superficies podría verse limitada por el tipo de actividad, el tipo y la forma del sustrato, los requisitos de calidad de los productos y la necesidad de garantizar que los materiales utilizados, las técnicas de aplicación de recubrimientos, las técnicas de secado/curado y los sistemas de tratamiento de los gases de salida sean compatibles	-	-
	b)	Uso de pinturas/ recubrimientos/ barnices/tintas/ adhesivos en base agua. El disolvente orgánico se ha sustituido parcialmente por agua.	NO	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	-	-
	c)	Uso de pinturas/ recubrimientos/ barnices/tintas/ adhesivos curados por radiación. Activación de determinados grupos químicos por radiación UV o IR, o electrones rápidos, sin que se produzca calor ni se emitan COV.	NO	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	-	-
	d)	Uso de adhesivos de dos componentes sin disolvente formados por una resina y un endurecedor.	SI	Se vienen utilizando para la laminación adhesivos sin solventes.	-	-
	e)	Uso de adhesivos de fusión en caliente. Adhesivos fabricados mediante la extrusión en caliente de cauchos sin téticos, resinas hidrocarbonadas y diversos aditivos. No se utilizan disolventes.	NO	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	-	-
	f)	Uso de recubrimientos en polvo. Recubrimientos sin disolvente que se aplican como polvo fino y se curan en hornos térmicos.	NO	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	-	-
g)	Uso de películas laminadas para recubrimientos de bobinas. Uso de películas de polímeros aplicadas en una bobina para otorgar propiedades estéticas o funcionales. lo que reduce el número de capas de recubrimiento necesarias.	NO	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	-	-	
h)	Uso de sustancias que no sean COV o que sean COV de menor volatilidad; Ejemplo, ésteres.	NO	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	-	-	
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 MTD consiste en aplicar los principios de una buena						
ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	a)	Elaboración y puesta en marcha de un plan para la prevención y el control de las fugas y los derrames. Incluido en el SGA. Debe identificarse planes accipientes, responsables, formación, identificación de zonas, seguimiento, evaluación, etc.	SI	Existe Plan.	-	
	b)	Sellado o recubrimiento de contenedores y zonas de almacenamiento confinadas. Uso de contenedores sellados, adecuados para el contenidos y que eviten emisiones. Zona confinada y con suficiente capacidad.	SI	La zona de almacenamiento de productos están convenientemente identificadas y los productos son almacenados en recipientes adecuados, con cubeto de retención en el caso de líquidos.	-	
	c)	Reducción al mínimo del almacenamiento de materiales peligrosos 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.	SI	Para optimizar el uso de tintas y barnices, se cuenta con un sistema de bombeo desde el APQ al Área de "Dispensing".	-	
	d)	Técnicas para evitar las fugas y los derrames durante el bombeo. Uso de bombas y sellos adecuados para garantizar 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.	SI	Los equipos y líneas asociadas al suministro de tintas y barnices desde el APQ al área de "Dispensing" son estancas y son revisadas periódicamente para detectar y reparar, en su caso, posibles fugas. Se emplean bombas de membrana.	-	
	e)	Técnicas para evitar los desbordamientos durante el bombeo. Incluye supervisión de las operaciones de bombeo y alarmas en tanques para almacenamientos de gran capacidad, con sistema de cierre si fuese necesario.	SI	Los equipos cuentan con medidor de nivel y alarma a Sistema de Control Centralizado para aviso y evitar sobrellenado. Existe supervisión técnica por el equipo de control.	-	
	f)	Captura de vapor de COV durante la entrega de material que con tenga 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.	NO	-	-	
	g)	Contención de derrames o absorción rápida al manipular materiales que contengan disolvente. Prevención de posibles derrames y actuación rápida en caso de emergencia.	SI	En los puntos críticos de la planta, se dispone de kits de contención y recogida de derrames, para agilizar la respuesta, en caso de incidente.	-	

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.		
a)	Suministro centralizado de materiales que contengan COV (por ejemplo, tintas, recubrimientos, adhesivos o agentes de limpieza). 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.	SI	Se cuenta con sistemas dispensing. La maquinaria empleada "Flexografía", mantiene operaciones automatizada de limpieza.
b)	Sistemas de mezclado avanzados. Equipos de mezclado controlados por ordenador para producir la pintura, el recubrimiento, la tinta o el adhesivo deseados.		SI	Los colores son gestionados por equipos informatizados, garantizando así la eficiencia en su elaboración y uso.
c)	Suministro de los materiales que contengan COV (por ejemplo, tintas, recubrimientos, adhesivos o agentes de limpieza) en el punto de aplicación utilizando un sistema cerrado. En el caso de que se produzcan cambios frecuentes de tintas/pinturas/recubrimientos/adhesivos o 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.	Aplicable con carácter general	SI	La aplicación se produce desde pequeños contenedores de transporte situados en la zona de aplicación con sistema cerrado.
d)	Automatización del cambio de color. Automatizar el cambio de color y el purgado en línea de tintas/pinturas/recubrimientos con captura de disolventes.		NO	-
e)	Agrupación por colores. Modificar la secuencia de productos para lograr grandes secuencias del mismo color.		NO	-
f)	Purgado suave en la pulverización. Rellenar las pistolas de pulverización con nueva pintura sin un aclarado intermedio.		NO	-
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.				
a)	Recubrimiento con rodillo. Aplicación mediante el uso de rodillos para transferir o suministrar a medida el recubrimiento líquido sobre una banda en movimiento.	Solo aplicable a los sustratos plano	SI	Para la aplicación de tintas se utiliza un doble rodillo con rasqueta.
b)	Rodillo con rasqueta. El recubrimiento se aplica al sustrato mediante un hueco entre una rasqueta y un rodillo. A medida que pasan el recubrimiento y el sustrato, se elimina el exceso con la rasqueta.	Aplicable con carácter general, con excepciones por tipo	SI	La aplicación de tintas al cilindro se realiza a través de una cámara cerrada que aplica ésta al cilindro anillox, eliminando el exceso de la rasqueta.
c)	Aplicación sin aclarado (secado <i>in situ</i>) 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.		SI	
d)	Recubrimiento en cortina. Las piezas de trabajo pasan a través de película laminada de recubrimiento vertida desde tanque colector.	Solo aplicable a los sustratos plano	NO	-
e)	Electrorrecubrimiento. Las partículas de pintura dispersadas en una solución al agua se depositan en sustratos inmersos bajo la influencia de un campo eléctrico (recubrimiento electroforético).	Solo aplicable a los sus tratos metálicos	NO	-
f)	Inundación. A través de un sistema de transporte, las piezas de trabajo se trasladan hacia un canal cerrado que a continuación se inunda con el material de recubrimiento mediante portainyector. El material excedente se recupera y reutiliza.	Aplicable con carácter general, con excepciones por tipo	NO	-
g)	Coextrusión. Se acopla una película plástica líquida caliente al sustrato impreso y posteriormente se enfría. Esta película sustituye a la capa de recubrimiento adicional necesaria. Puede utilizarse entre dos capas de diferentes portadores, actuando como adhesivo.	No aplicable cuando se requiera una fuerza de adhesión elevada o una alta resistencia a la temperatura de esterilización	NO	-
h)	Pulverización sin aire asistida por aire. Se utiliza una corriente de aire (modelización por aire) para modificar el cono de pulverización de una pistola de pulverización sin aire.	Aplicable con carácter general, con excepciones por tipo	NO	-
i)	Atomización neumática con gases inertes. Aplicación de pintura neumática con gases inertes presurizados (por ejemplo, nitrógeno o dióxido de carbono).	Podría no resultar aplicable para el recubrimiento de superficies de madera	NO	-
j)	Atomización con un gran volumen de aire y baja presión. Atomización de la pintura en la boquilla del pulverizador al mezclar la pintura con grandes volúmenes de aire a baja presión (máx. 1,7 bar). Las pistolas de atomización con un gran volumen de aire y baja presión tienen una eficiencia de transferencia de la pintura superior al 50 %.	Aplicable con carácter general, con excepciones por tipo instalación, etc	NO	-
k)	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.	Aplicable con carácter general, con excepciones por tipo instalación, etc.	NO	-
l)	Pulverización con o sin aire con asistencia electrostática. Modificar el chorro de pulverización de la atomización neumática o sin aire con un campo electrostático. Las pistolas para pintura electrostáticas tienen una eficiencia de transferencia superior al 60 %. Los métodos electrostáticos fijos tienen una eficiencia de transferencia de hasta el 75 %.	Podría no ser aplicable en los casos en que se cambie de color frecuentemente	NO	-
m)	Pulverización en caliente. Atomización neumática con aire o pintura calientes.	Aplicable con carácter general, con excepciones por tipo instalación, etc.	NO	-
n)	Aplicación «pulverización, escurrido y enjuague» para el recubrimiento de bobinas. Se utilizan pulverizadores para la aplicación de productos limpiadores y tratamientos previos y para el aclarado. Una vez concluida la pulverización, se usan escurridores para reducir al mínimo el arrastre de la solución, tras lo que se procede al aclarado.		NO	-
o)	Aplicación mediante robot. Aplicación mediante robot de los recubrimientos y los materiales de sellado para superficies internas y externas.		NO	-
p)	Aplicación con máquinas. Utilizar máquinas de pintar para manipular cabezal pulverizador, pistola pulverización o boquilla.		NO	-

APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS

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.					
SECADO/CURADO	a)	Secado/curado mediante convección del gas inerte. El gas inerte (nitrógeno) se calienta en el horno, lo que permite que la carga de disolvente supere el LUL. Es posible que la carga de disolvente sea > 1 200 g/m3 de nitrógeno.	Esta técnica no es aplicable cuando las secadoras deben abrirse regularmente	NO	-
	b)	Secado/curado por inducción, Curado o secado térmicos en línea mediante inductores electromagnéticos que generan calor dentro de la pieza de trabajo metálica mediante un campo magnético oscilante.	Solo aplicable a los sus tratos metálicos	NO	-
	c)	Secado por microondas o de alta frecuencia. Secado utilizando radiación de microondas o de alta frecuencia.	Solo aplicable a los recubrimientos y las tintas en base agua y sustratos no metálicos	NO	-
	d)	Curado por radiación. El curado por radiación se aplica a partir de resinas y diluyentes reactivos (monómeros) que reaccionan a la exposición a la radiación [infrarroja (IR), ultravioleta (UV) o haces de electrones de elevada energía (HE)].	Solo aplicable a recubrimientos y tintas de termoplasticos	NO	-
	e)	Secado combinado por convección/radiación IR. Secado de superficies húmedas combinando la circulación de aire caliente (convección) y un radiador IR.	Aplicable con carácter general	NO	-
	f)	Secado/curado por convección combinado con recuperación del calor. Se recupera el calor de los gases de salida [véase la MTD 19, letra e)] y se utiliza para precalentar el aire que entra a la secadora o al horno de curado por convección.	Aplicable con carácter general	NO	-
	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.				
LIMPIEZA	a)	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.		NO	-
	b)	Se eliminan los sólidos en un estado concentrado (seco), normalmente a mano, con o sin la ayuda de pequeñas cantidades de disolvente limpiador. De este modo se reduce la cantidad de material que deberá eliminarse con disolvente o agua en las siguientes fases de limpieza y, por lo tanto, la cantidad de disolvente o agua utilizada.		SI	Previo a la limpieza de equipos entre tiradas, se retiran manualmente los sólidos que pudieran haberse quedado adheridos.
	c)	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.		SI	Se emplean bayetas preimpregnadas con agentes de limpieza de baja toxicidad.
	d)	Aplicación de disolventes de baja volatilidad como agentes de limpieza, para la limpieza manual o automática, con un elevado poder de limpieza.		SI	La maquinaria utilizada combina procedimientos de limpieza automatizados y manuales. Los sistemas automatizados permiten un uso eficiente de los agentes de limpieza. Por su parte, los medios manuales evitan operaciones de mayor exigencia de agentes limpiadores. Existe, además, en la instalación un lavadero de piezas con circuito cerrado con sistema ultrasónicos, de 600L de capacidad, con productos de limpieza.
	e)	Se utilizan para la limpieza detergentes en base agua o disolventes miscibles en agua, como los alcoholes o los glicoles.		SI	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.
	f)	Limpieza/desengrasado automático 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); b) disolventes sin COV; o c) limpiadores alcalinos (con tratamiento externo o interno de las aguas residuales).		SI	La aplicación de disolventes está conectada en un circuito circular para la recuperación del mismo y su reutilización en las operaciones de limpieza.
	g)	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.		NO	-
	h)	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.		SI	Existe, además, en la instalación un lavadero de piezas con circuito cerrado con sistema ultrasónicos, de 600L de capacidad, con productos de limpieza en base no solvente.
	i)	Limpieza en un líquido usando vibraciones de alta frecuencia para liberar la contaminación adherida.		NO	-
	j)	Limpieza de partes de máquinas y sustratos metálicos o plásticos mediante granallado con virutas o nieve de CO2. Se elimina el exceso de pintura de los dispositivos de sujeción del panel y los portacuerpos mediante granallado con partículas plásticas.		NO	-
MONITORIZACIÓN: DISOLVENTES	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.				
	Identificación y cuantificación integra de las entradas y salidas de disolventes pertinentes, incluida la incertidumbre conexa. Esto implica: — identificar y documentar las entradas y salidas de disolventes (por ejemplo, emisiones a través de gases residuales, emisiones desde cada fuente de emisiones fugitivas o salida de disolventes a través de los residuos); — cuantificar de manera justificada cada entrada y salida de disolventes pertinente y registrar la metodología empleada (por ejemplo, medición, cálculo utilizando factores de emisión o estimación en función de parámetros operacionales); — identificar las principales fuentes de incertidumbre de la cuantificación anteriormente señalada y adoptar medidas correctoras para reducir la incertidumbre. —actualizar periódicamente los datos sobre la entrada y salida de disolventes.				
	a)	Puesta en marcha de un sistema de monitorización de disolventes. Un sistema de monitorización de disolventes tiene como objetivo realizar un control tanto de las cantidades de disolvente utilizadas como de las no utilizadas (por ejemplo, al pesar las cantidades no utilizadas devueltas al almacenamiento desde la zona de aplicación).	El grado de detalle del balance de masa de disolvente dependerá de las características, las dimensiones y el nivel de complejidad de la instalación y de los diversos impactos ambientales que pueda tener, así como del tipo y la cantidad de los materiales usados.	SI	Derivados del Plan de Gestión de Disolventes se controlan compras, consumos y emisiones relacionados con disolventes.
b)	Monitorización de los cambios que podrían afectar a la incertidumbre de los datos sobre el balance de masa de disolvente. Se registran todos los cambios que podrían afectar a la incertidumbre de los datos sobre el balance de masa de disolvente, como por ejemplo: — fallos del sistema de tratamiento de los gases de salida: se registran la fecha y la duración; — cambios que podrían afectar al caudal de aire/gas, por ejemplo, la sustitución de ventiladores, poleas de transmisión o motores: se registran la fecha y el tipo de cambio.		SI	Todos los indicadores de seguimiento se controlan desde un sistema interno propio denominado ENABLON.	
c)			SI	La planificación interna propone la identificación y acciones correctivas de situaciones de funcionamiento anormales.	

MTD 11. La consiste en monitorizar las emisiones de gases residuales al menos con la frecuencia que se indica a continuación y de acuerdo con normas EN. Si no se dispone de normas EN, la es utilizar normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.

Situación/parámetro	Sectores/fuentes	Norma(s)	Frecuencia mínima de monitorización	Monitorización asociada a
Partículas	Recubrimiento de vehículos – Recubrimiento por pulverización	EN 13284-1	Una vez al año (*)	MTD 18
	Recubrimiento de otras superficies metálicas o plásticas – Recubrimiento por pulverización			
	Recubrimiento de aeronaves – Preparación (por ejemplo, arenado o granulado) y recubrimiento			
	Recubrimiento e impresión de envases metálicos – Aplicación por pulverización			
COVT	Recubrimiento de superficies de madera – Preparación y recubrimiento	EN 12619	Una vez al año (*)	MTD 14, MTD 15
	Cualquier chimenea con una carga de COVT < 10 kg C/h			
DMF	Recubrimiento de superficies de madera – Preparación y recubrimiento	Normas EN genéricas (*)	En continuo	MTD 15
	Cualquier chimenea con una carga de COVT ≥ 10 kg C/h			
NOx	Recubrimiento de productos textiles, laminas y papel (*)	Ninguna norma EN disponible (*)	Una vez cada tres meses (*)	MTD 17
	Tratamiento térmico de los gases de salida	EN 14792	Una vez al año (*)	
CO	Tratamiento térmico de los gases de salida	EN 15058	Una vez al año (*)	MTD 17

Por el tipo de actividad es de aplicación la medición de diferentes parámetros. Estas mediciones son exigidas por la AAI. Todos los registros son incluidos en la plataforma ENABLON.

Según corresponda por el tipo de actividad

SI

MTD 12. La MTD ci que se indica a continuación y de acuerdo con normas EN. Si no se dispone de normas EN, la MTD es utilizar normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.

Situación/parámetro	Sector	Norma(s)	Frecuencia mínima de monitorización	Monitorización asociada a
TSS (*)	Recubrimiento de vehículos	EN 872	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento de boñinas			
DQO (*)	Recubrimiento e impresión de envases metálicos (solamente para latas DWV)	Ninguna norma EN disponible	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento de vehículos			
COT (*)	Recubrimiento de boñinas	EN 1484	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento e impresión de envases metálicos (solamente para latas DWV)			
C(N) (*)	Recubrimiento de boñinas	EN ISO 10304-3 o EN ISO 23913	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento de aeronaves			
Cr (*)	Recubrimiento de boñinas	Véase normas EN disponibles (por ejemplo, EN ISO 11885, EN ISO 17254-2, EN ISO 15386)	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento de vehículos			
Ni (*)	Recubrimiento de boñinas	EN ISO 9562	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento e impresión de envases metálicos (solamente para latas DWV)			
Zn (*)	Recubrimiento de vehículos	EN ISO 9562	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento de boñinas			
ACX (*)	Recubrimiento de vehículos	EN ISO 9562	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento e impresión de envases metálicos (solamente para latas DWV)			
F- (*)	Recubrimiento de vehículos	EN ISO 10304-1	Una vez al año (*)	MTD 21
	Recubrimiento e impresión de envases metálicos (solamente para latas DWV)			

No se producen emisiones al agua dado que el único vertido procede del saneamiento asimilable a doméstico y es conducido a la red municipal.

Según corresponda por el tipo de actividad

NO

EMISIONES DURANTE CDCNF		MTD 13. Para reducir la frecuencia con que se producen CDCNF y las emisiones durante CDCNF, la MTD consiste en utilizar las dos técnicas descritas a continuación.			
a)	Identificación de equipos críticos. Se identifican los equipos críticos para la protección del medio ambiente («equipos críticos») a través de una evaluación de riesgos. En principio esto incluye a todos los equipos y sistemas mediante los que se manipulan COV (por ejemplo, el sistema de tratamiento de los gases de salida o el sistema de detección de fugas).	SI	Según posibilidades	Existe un programa específico para controlar las adiciones y la vida útil de los equipos.	-
b)	Inspección, mantenimiento y monitorización. Un programa estructurado para maximizar la disponibilidad y el rendimiento de los equipos críticos que incluya procedimientos normalizados de trabajo y mantenimiento de prevención, regular y no programado. Se realiza un seguimiento de los períodos de CDCNF, su duración, sus causas y, si fuera posible, de las emisiones durante dichos períodos.	SI		Existe un programa de mantenimiento preventivo orientado a minimizar riesgos de funcionamiento. Programa mantenimiento industrial de Planta.	-
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.					
a)	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> — cantidad de aire extraído; — tipo y concentración de disolventes en el aire extraído; — tipo de sistema de tratamiento (específico/gen. trazado); — salud y seguridad; — eficiencia energética. <p>Podría aplicarse el siguiente orden prioritario para la selección del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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). 	SI	Aplicable con carácter general.	Se cuenta con un Plan de Gestión de Disolventes y un Plan de Reducción de emisiones que favorece este diseño y optimización. Todos los focos identificados son canalizados hasta el equipo RTO que reduce las emisiones de salida.	-
b)	Extracción de aire lo más cerca posible del punto de aplicación de materiales que contengan COV. Extracción de aire lo más cerca posible del punto de aplicación con confinamiento pleno o parcial de las zonas de aplicación de disolventes (por ejemplo, máquinas de revestir, máquinas de aplicación o cabinas de pulverizado). El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	SI	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.	La instalación de impresión cuenta con extracción directa que canaliza al RTO.	-
c)	Extracción de aire lo más cerca posible del punto en que se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas. Extracción de aire lo más cerca posible del punto en que se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas (por ejemplo, la zona de mezcla). El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	SI	Solamente es aplicable donde se preparan pinturas/recubrimientos/adhesivos/tintas.		-
d)	Extracción de aire de los procesos de secado/curado. Los hornos de curado/curado están equipados con un sistema de extracción de aire. El aire extraído podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	NO	Solamente es aplicable a los procesos de secado/curado.	El secado se realiza al aire, no forzado. El aire extraído llega canalizado al RTO.	-
e)	Reducción al mínimo de las emisiones fugitivas y de las pérdidas de calor de los hornos/vas 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/vas 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/vas secadoras a una presión subatmosférica.	NO	Solamente es aplicable cuando se utilizan hornos de curado/secadoras.		-
f)	Extracción de aire de la zona de enfriamiento. Cuando tras el secado/curado se lleva a cabo el enfriamiento del sustrato, se extrae el aire de la zona de enfriamiento y podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	NO	Solamente es aplicable si se lleva a cabo un enfriamiento del sustrato después de haber sido secado/curado.		-
g)	Extracción de aire de los lugares de almacenamiento de materias primas, disolventes y residuos que contengan disolventes. Se extrae el aire de los almacenes de materias primas o de los contenedores individuales para materias primas, disolventes y residuos que contengan disolventes, que podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	SI	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.	La extracción se canaliza hasta el RTO	-

h)	Extracción de aire de las zonas de limpieza. Se extrae el aire de las zonas en que se limpian partes de máquinas y equipos con disolventes orgánicos, tanto de forma manual como automática, y podría tratarse mediante un sistema de tratamiento de los gases de salida.	Solo es aplicable a las zonas en que se limpian partes de máquinas y equipos con disolventes orgánicos.	SI	La extracción se canaliza hasta el RTO	-
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.					
Captura y recuperación de disolventes de los gases de salida					
a)	Condensación. Técnica para eliminar los compuestos orgánicos consistente en reducir la temperatura por debajo de sus puntos de rocío para que los vapores se licuen. Se utilizan diferentes refrigerantes en función del intervalo de temperaturas operativas necesario, como agua de refrigeración, agua fría (generalmente en torno a 5 °C), amoníaco o propano.	La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada si la demanda de energía para la recuperación es excesiva debido al bajo contenido de COV.	NO	-	-
b)	Adsorción utilizando carbón activo o zeolitas. Los COV se adsorben en la superficie de carbón activo, zeolitas o papel de fibra de carbono. Posteriormente se desorbe el adsorbato, por ejemplo, con vapor (frecuentemente in situ), para su reutilización o eliminación y se reutiliza el adsorbente. En funcionamiento en continuo, suelen utilizarse más de dos adsorbentes en paralelo, uno de ellos en modo de desorción. La adsorción también se aplica de manera generalizada como medida de concentración para aumentar la eficiencia de la oxidación posterior.	Aplicable con carácter general	NO	-	-
c)	Absorción utilizando un líquido apropiado. Uso de un líquido adecuado para eliminar los contaminantes de los gases de salida mediante absorción, en concreto los compuestos solubles y sólidos (partículas). La recuperación del disolvente es posible, por ejemplo, mediante destilación o desorción térmica. (Respecto de la eliminación de partículas, véase la MTD 18).				
Tratamiento térmico de los disolventes contenidos en los gases de salida con recuperación de energía					
d)	Envío de los gases de salida a una instalación de 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 PCE (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.	NO	-	-
e)	Oxidación térmica recuperativa. Oxidación térmica utilizando el calor de los gases residuales, por ejemplo, para precalentar los gases de salida entrantes.		SI	La instalación canaliza los gases extraídos a un RTO que opera en tres fases.	
f)	Oxidación térmica regenerativa con múltiples torres o con un distribuidor de aire giratorio sin válvula. Se utiliza un oxidador con múltiples torres (tres o cinco) llenas de material cerámico. Las torres son intercambiadores de calor, calentados alternativamente mediante gases residuales de escape producidos por la oxidación, y posteriormente se revierte el flujo para calentar el aire de entrada al oxidador. El flujo se revierte periódicamente. En el distribuidor de aire giratorio sin válvulas, el material cerámico se encuentra en un tanque giratorio único dividido en múltiples secciones.	Aplicable con carácter general	NO	-	-
g)	Oxidación catalítica. Oxidación de los COV asistida por un catalizador para reducir la temperatura de oxidación y el consumo de combustible. El calor de escape puede recuperarse mediante intercambiadores de calor recuperativos o regenerativos. Para el tratamiento de los gases de salida procedentes de la fabricación de alambre de bobinas se utilizan temperaturas de oxidación más elevadas (500-750 °C).	La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por la presencia de venenos del catalizador.	NO	-	-
Tratamiento de los disolventes contenidos en los gases de salida sin recuperación de disolventes o de energía					
h)	Tratamiento biológico de los gases de salida. Se eliminan las partículas de los gases de salida y estos se envían a un reactor con un sustrato de biofiltro. El biofiltro consiste en un lecho de material orgánico (por ejemplo, turba, brezo, compost, raíces, corteza de árbol, madera blanda y distintas combinaciones de estos materiales) o de algún material inerte (como arcilla, carbón activo y poliuretano), donde la corriente de gases de salida experimenta una oxidación biológica por la acción de microorganismos naturalmente presentes, formando 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	-	-
i)	Oxidación térmica. Oxidación de los COV al calentar los gases de salida con aire u oxígeno por encima de su punto de autoignición en una cámara de combustión y manteniéndolos a altas temperaturas el tiempo suficiente para completar la combustión de los COV en dióxido de carbono y agua.	Aplicable con carácter general	NO	-	-
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.					
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.	NO	-	-

b)	Concentración interna de los disolventes contenidos en los gases de salida. Los gases de salida se recirculan dentro del proceso (internamente) en los hornos de curado/secadoras o en las cabinas de pulverizado para incrementar la concentración de COV de los gases de salida y aumentar la eficiencia de reducción del sistema de tratamiento de los gases de salida.	La aplicabilidad podría estar limitada por factores de salud y seguridad, como el LLI, y por los requisitos o las especificaciones de calidad de los productos.	SI	RTO de tres cámaras, garantizando una mayor eficiencia en el tratamiento de los gases de salida.		
c)	Concentración externa de los disolventes contenidos en los gases de salida mediante adsorción. Se aumenta la concentración de disolventes en los gases de salida mediante un flujo circular continuado del aire de proceso de la cabina de pulverizado, que podría combinarse con los gases de salida del horno de curado/secadora, a través de equipos de adsorción. Estos equipos pueden incluir: — un lecho de adsorción fijo con carbón activo o zeolita; — un lecho de adsorción fluidizado con carbón activo; — un adsorbedor rotor con carbón activo o zeolita; — un tamiz molecular.	La aplicabilidad de esta técnica podría verse limitada si la demanda de energía es excesiva debido al bajo contenido de COV.	NO			
d)	Técnica plenum para reducir el volumen de gases residuales. Los gases de salida de los hornos de curado/secadoras se envían a una cámara de gran tamaño (plenum) y se recirculan parcialmente como aire de entrada para los hornos de curado/secadoras. El exceso de aire del plenum se envía al sistema de tratamiento de los gases de salida. Este ciclo aumenta el contenido de COV del aire de los hornos de curado/secadoras y reduce el volumen de gases residuales.	Aplicable con carácter general.	NO			
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)	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.	SI	El RTO opera a temperatura óptima (800°C), hecho que se constata con la evolución del rendimiento y las concentraciones de salida.		
b)	Uso de quemadores de bajo NOx. Se reduce la temperatura máxima de la llama de la cámara de combustión, de modo que se retrasa la combustión, si bien se llega a concluir, y se aumenta la transferencia de calor (mayor emisividad de la llama). Esto se combina con un mayor tiempo de residencia para lograr la destrucción del COV deseada.	La aplicabilidad podría verse limitada en las instalaciones existentes debido a limitaciones de diseño o de funcionamiento.	NO			
NEA-MTD para las emisiones de NOx a través de gases residuales y nivel de emisión indicativo para las emisiones de CO a través de gases residuales procedentes del tratamiento térmico de los gases de salida						
	Parámetro	Unidad	NEA-MTD (*) (Media diaria o media a lo largo del período de muestreo)	Nivel de emisión indicativo (*) (Media diaria o media a lo largo del período de muestreo)		
NO _x		mg/Nm ³	20-130 (*)	Sin nivel indicativo		
CO			Ningún NEA-MTD	20-150		
(*) El NEA-MTD y el nivel indicativo no se aplican en los casos en que los gases de salida se envían a una instalación de combustión.						
(*) Es posible que el NEA-MTD no se aplique en los casos en que en los gases de salida haya compuestos que contengan nitrógeno [por ejemplo, DMF o NMP (N-metilpirrolidone)].						
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						
a)	Cabinas de pulverizado con separación húmeda (descarga de una cortina de impacto). Se descarga una cortina de agua vertical en la pared posterior de la cabina de pulverizado que captura las partículas de pintura del exceso de pulverización. La mezcla de agua y pintura se recoge en un depósito y se hace recircular el agua.		NO			
b)	Lavado húmedo. Se separan las partículas de pintura y de otro tipo de los gases de salida a través de sistemas de limpieza al mezclar de manera intensiva los gases de salida con agua. [Para más información sobre la eliminación de COV, véase la MTD 15, letra c)].	Según corresponda por tipo de procedimientos e instalación.	NO	No es de aplicación puesto que no se requiere 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 por no pertenencia al sector y los procesos enumerados en el cuadro 2 de la Decisión de aplicación.		
c)	Separación en seco del exceso de pulverización con material previamente revestido. Proceso en seco de separación del exceso de pintura pulverizada utilizando filtros de membrana combinados con caliza como material de recubrimiento previo para evitar la incrustación en las membranas.		NO			
d)	Separación en seco del exceso de pulverización mediante filtros. Sistema de separación mecánica, por ejemplo, utilizando cartón, tela o sin terización.		NO			
e)	Precipitador electrostático. En los precipitadores electrostáticos se cargan y separan las partículas bajo la influencia de un campo eléctrico. En un precipitador electrostático (ESP) seco, el material recogido se elimina por medios mecánicos (por ejemplo, por agitación, vibración o con aire comprimido). En un ESP húmedo, se lava con un líquido adecuado, normalmente con un agente de separación en base agua.		NO			

EMISIONES NOx Y CO

CUCLAS

NEA-MTD para las emisiones de partículas a través de gases residuales				
Parámetro	Sector	Proceso	Unidad	NEA-MTD (Medida diaria o media a lo largo del período de muestreo)
Partículas	Recubrimiento de vehículos	Recubrimiento por pulverización	mg/Nm ³	< 1-3
	Recubrimiento de otras superficies metálicas o plásticas	Recubrimiento por pulverización		
	Recubrimiento de aeronaves	Preparación (por ejemplo, arenado o granallado), recubrimiento		
	Recubrimiento e impresión de envases metálicos	Aplicación por pulverización		
	Recubrimiento de superficies de madera	Preparación, recubrimiento		

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.				
a)	Plan de eficiencia energética. Existe un plan de eficiencia energética como parte del SGA (véase la MTD 1) que implica definir y calcular el consumo de energía específico de la actividad, establecer anualmente indicadores clave de rendimiento (por ejemplo, en MWh/tonelada de producto) y planificar objetivos periódicos de mejora y otras medidas relacionadas. El plan está adaptado a las especificidades de la instalación en lo relativo a el o los procesos llevados a cabo, los materiales, los productos, etc.	SI	Por lo general, el nivel de detalle y el carácter del plan de eficiencia energética y del registro del balance energético dependerán de las características, las dimensiones y el nivel de complejidad de la instalación y de los tipos de fuentes de energía utilizados. Podría no ser aplicable si la actividad de TSD se lleva a cabo en una instalación de mayor tamaño, siempre que el plan de eficiencia energética y el registro del balance energético de dicha instalación abarquen correctamente la actividad de TSD.	No existe plan de eficiencia como tal pero si que se controlan los parámetros energéticos para su seguimiento y la toma de decisiones estratégicas.
b)	Registro del balance energético. Se elabora anualmente un registro del balance energético en el que se desglosan el consumo y la generación de energía (incluidas las exportaciones de energía) por tipo de fuente (por ejemplo, electricidad, combustibles fósiles, energías renovables, calor importado o refrigeración). Esto incluye: i) definición de la frontera energética de la actividad de TSD; ii) información sobre el consumo de energía en términos de energía suministrada; iii) información sobre la energía exportada desde la instalación; iv) información sobre los flujos de energía (por ejemplo, diagramas Sankey o balances energéticos) que muestre cómo se utiliza la energía a lo largo de todo el proceso. El registro del balance energético está adaptado a las especificidades de la instalación en lo relativo a el o los procesos llevados a cabo, los materiales, etc.	SI	Por lo general, el nivel de detalle y el carácter del plan de eficiencia energética y del registro del balance energético dependerán de las características, las dimensiones y el nivel de complejidad de la instalación y de los tipos de fuentes de energía utilizados. Podría no ser aplicable si la actividad de TSD se lleva a cabo en una instalación de mayor tamaño, siempre que el plan de eficiencia energética y el registro del balance energético de dicha instalación abarquen correctamente la actividad de TSD.	Se realiza de forma adaptada al funcionamiento de las instalaciones y con el objetivo de mejora continua.
c)	Aislamiento térmico de los tanques y las tinas que contienen líquidos enfriados o calentados y de los sistemas de combustión y de vapor. Por ejemplo, esto podría lograrse por las siguientes vías: — usando tanques de doble pared; — usando tanques previamente aislados; — aplicando un aislamiento al equipo de combustión, los distribuidores de vapor y los conductos que contengan líquidos enfriados o calentados.	SI	Aplicable con carácter general.	Los equipos están adaptados a la máxima eficiencia. Mantienen condiciones de aislamiento térmico para un desarrollo más óptimo.
d)	Recuperación del calor por cogeneración: PCCE (producción combinada de calor y electricidad) o PCRCE (producción combinada de refrigeración, calor y electricidad). Recuperación del calor (principalmente del sistema de vapor) para producir agua caliente o vapor que se utilizarán en procesos/actividades industriales. La PCRCE (también llamada trigeneración) es un sistema de cogeneración con un enfriador por absorción que utiliza calor a baja temperatura para producir agua fría.	NO	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.	-
e)	Recuperación de calor de las corrientes de gas caliente. Recuperación de energía de las corrientes de gas caliente (por ejemplo, de las secadoras o las zonas de enfriamiento), entre otras vías, mediante su recirculación como aire de proceso usando intercambiadores de calor, tanto durante los procesos como externamente.	SI	Aplicable con carácter general.	(F) Actualmente se está trabajando para el aprovechamiento del calor generado por el equipo RTO. Este calor sería de aplicación directa al calentamiento general de las instalaciones, lo que conlleva una reducción significativa del consumo energético y la huella de carbono.
f)	Ajuste de las corrientes de aire de proceso y gases de salida. Ajuste de las corrientes de aire de proceso y gases de salida en función de la necesidad. Esto incluye reducir la ventilación de aire durante el funcionamiento en vacío o el mantenimiento.	NO	Aplicable con carácter general.	-

g)	Recirculación de los gases de salida de la cabina de pulverizado. Captura y recirculación de los gases de salida pro cedentes 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.	NO	La aplicabilidad podría verse limitada por motivos de salud y seguridad.	-
h)	Circulación optimizada de aire caliente en una cabina de curado de gran volumen utilizando un turbulador de aire. Se inyecta aire en una sola parte de la cabina de curado y se distribuye utilizando un turbulador de aire que convierte la corriente de aire laminar en la corriente turbulenta deseada.	NO	Solo se aplica a los sectores del recubrimiento por pulverización.	-

Niveles de comportamiento ambiental asociados a las MTD (NCAA-MTD) para el consumo específico de energía

Sector	Tipo de producto	Unidad	NCAA-MTD (Media anual)
Recubrimiento de vehículos	Turismos		0,5-1,3
	Furgonetas	MWh/vehículo recubierto	0,8-2
	Cabinas de camión		1-2
Recubrimiento de bobinas	Canales		0,3-0,5
	Bobinas de acero o aluminio	kWh/m ² de bobinas recubiertas	0,2-2,5 (*)
Recubrimiento de productos textiles con poliductos o con poliductos textiles, laminas y papel	Recubrimiento de productos textiles con poliductos o con poliductos textiles, laminas y papel	kWh/m ² de superficie recubierta	1-5
Fabricación de alambre de bobinas	Alambre con un diámetro medio > 0,1 mm	kWh/kg de alambre recubierto	< 5
Recubrimiento e impresión de envases metálicos	Todos los tipos de producto	kWh/m ² de superficie recubierta	0,3-1,5
Impresión en offset de bobinas por recado de color	Todos los tipos de producto	Wh/m ² de superficie impresa	4-14
Flexografía y rotogravado no destinado a la publicación	Todos los tipos de producto	Wh/m ² de superficie impresa	50-350
Rotogravado de publicaciones	Todos los tipos de producto	Wh/m ² de superficie impresa	1,0-30

(*) El NCAA-MTD podría no ser aplicable en el caso de que la zona de recubrimiento de bobinas forme parte de una instalación de fabricación de mayor tamaño (por ejemplo, acero) o en el caso de sus líneas combinadas.

MTD 2011 para reducción de consumo de agua y 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

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: <ul style="list-style-type: none"> — 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.	SI	No se trata de un proceso industrial sensible al consumo de agua. No obstante, a través del sistema ENABLON se controla el consumo y se analiza anualmente respecto de la producción para su mejora continua. Se emplea también sistema de limpieza con circuito cerrado (recicladora de agua) no conectado a saneamiento que opera a través de ondas ultrasonido para determinadas operaciones de limpieza.	-
b)	Aclarado en cascada inverso. Aclarado en múltiples fases al hacer que el agua fluya en la dirección opuesta a las piezas de trabajo en el sustrato. Permite un elevado nivel de aclarado con un consumo de agua reducido.	NO	Aplicable en aquellos casos en que se utilicen procesos de aclarado.	-
c)	Reutilización o reciclado del agua. Se reutilizan o reciclan las corrientes de agua (por ejemplo, el agua de aclarado utilizada o el efluente de la limpieza húmeda), si fuera necesario tras el tratamiento, utilizando técnicas como el intercambio iónico 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.	SI	Aplicable con carácter general.	-

NCAA-MTD para el consumo específico de agua							
Sector	Tipo de producto	Unidad	NCAA-MTD (Media anual)				
Recubrimiento de vehículos	Turismos	m ³ /vehículo recubierto	0,5-1,3				
	Furgonetas		1-2,5				
	Cabinas de camión		0,7-3				
Recubrimiento de bobinas	Carniones		1-5				
	Bobinas de acero o aluminio	l/m ² de bobinas recubiertas	0,2-1,3 (*)				
Recubrimiento e impresión de envases metálicos	Latas de bebida DWI de dos piezas	l/1000 latas	90-110				
(*) El NCAA-MTD podrá no ser aplicable en el caso de que la línea de recubrimiento de bobinas forme parte de una instalación de fabricación de mayor tamaño (por ejemplo, aceros) o en el caso de las líneas combinadas.							
MTD 21. Para reducir las emisiones de agua o reciclar la reutilización y el reciclaje de agua de los procesos acuosos (por ejemplo, desengrasado, limpieza, tratamiento de superficies o lavado húmedo), la MTD es utilizar una							
CONSUMO DE AGUA	EMISIONES AL AGUA	I- Tratamiento previo, primario y general: a) Homogeneización. b) Neutralización c) Separación física, por ejemplo, mediante cribas, tamices, desarenadores, tanques de sedimentación primaria y secundaria. II- Tratamiento físico-químico: d) Adsorción e) Destilación al vacío f) Precipitación g) Reducción química h) Intercambio iónico III Tratamiento Biológico Desbaste final k) Coagulación y floculación IV Sedimentación m) Filtración	APLICACIÓN SEGÚN CORRESPONDA	NO	Las aguas residuales generadas están únicamente relacionadas con el consumo asimilable a doméstico en baños y aseos. Son vertidas a saneamiento municipal.	-	
		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.					
		a)	Plan de gestión de residuos. Se dispone de un plan de gestión de residuos como parte del SGA (véase la MTD 1) compuesto por medidas destinadas a: 1) reducir al mínimo la generación de residuos; 2) optimizar la reutilización, la regeneración o el reciclado de los residuos o la recuperación de energía a partir de los residuos; y 3) garantizar una eliminación de los residuos adecuada.	SI	Controla la producción de residuos y realiza anualmente la Declaración como productor y presenta cada cuatro años un Plan de Minimización.	-	
		b)	Monitorización de las cantidades de residuos. Registro anual de las cantidades de residuos generadas para cada tipo de residuo. Se determina periódicamente (al menos una vez al año) el contenido de disolvente de los residuos mediante análisis o cálculo.	SI	Mantiene actualizado un archivo cronológico de la producción de residuos y su operadores.	-	
c)	Recuperación/reciclado de disolventes. Estas técnicas podrían incluir: — recuperación/reciclado de los disolventes de los residuos líquidos por filtración o destilación in situ o externamente; — recuperación/reciclado del contenido de disolvente de las bayetas mediante drenaje gravitacional, escurrido o centrifugación.	SI	Aplicable con carácter general	-			
d)	Técnicas específicas para los flujos de residuos. Estas técnicas podrían incluir: — reducir el contenido de agua de los residuos, por ejemplo, al utilizar un filtro prensa para el tratamiento del lodo; — reducir la cantidad generada de lodo y de disolvente utilizado, por ejemplo, al reducir el número de ciclos de limpieza (véase la MTD 9); — usar contenedores reutilizables, reutilizar los contenedores para otros fines o reciclar el material de los contenedores; — enviar la calza gastada generada por lavado en seco a un horno de cal o de cemento.	SI	Se utilizan contenedores reutilizables y se mantiene vigente un plan para reducir las cantidades de residuos generados.	-			
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							
EMISIÓN OLORES			Esta MTD solo es aplicable en los casos en que se prevén o se han confirmado molestias debidas al olor para receptores sensibles.	NO	No se considera de aplicación por no haber recibido quejas interna y/o externas al respecto y cumplir con los valores de emisión previstos en la AAL.	-	

Eurocontrol
C/ Cronos, 20
28037 Madrid